Politechnika Gdańska

Wydział Zarządzania i Ekonomii

Katedra Nauk Ekonomicznych

Rozprawa doktorska

PRZYCZYNOWO – SKUTKOWA ANALIZA POZIOMU I DYNAMIKI PŁAC W POLSCE I W NIEMCZECH. STUDIUM PORÓWNAWCZE.

Dagmara Nikulin

dr hab. Jerzy Czesław Ossowski

Gdańsk 2013

SPIS TREŚCI:

Wstęp ... 1
Rozdział I. Formy organizacji rynków pracy a poziom płacy ... 5
1.1. Cechy charakteryzujące formy organizacji rynków pracy ... 5
1.2. Model rynku pracy konkurencji doskonałej ... 7
1.3. Monopol związkowy na rynku pracy ... 10
1.4. Modele rynków pracy z płacami ustalanymi przez przedsiębiorstwa ... 11
1.5. Monopson na rynku pracy a płaca ... 17
1.6. Oligopson na rynku pracy a płaca ... 18
1.7. Konkurencja monopsonistyczna na rynku pracy a płaca ... 19
1.8. Koncepcja agregatowego modelu płac na gruncie teorii konkurencji monopsonistycznej na rynku pracy ... 25
Rozdział II. Mechanizmy kształtowania się płac w świetle teorii makroekonomicznych ... 28
2.1. Teoria naturalnej stopy bezrobocia ... 28
2.2. Neoklasyczna teoria zatrudnienia ... 34
2.3. Keynesowska teoria zatrudnienia ... 37
2.4. Koncepcje agregatowych modeli płac na gruncie makroekonomicznych teorii rynków pracy ... 40
Rozdział III. Instytucjonalna charakterystyka rynków pracy w Polsce i w Niemczech ... 44
3.1. Uwagi wprowadzające ... 44
3.2. Rynek pracy w Polsce ... 44
3.2.1. Rys historyczny ... 44
3.2.2. Instytucje rynku pracy ... 45
3.2.3. Usługi rynku pracy ... 46
3.2.4. Podstawowe instrumenty rynku pracy ... 48
3.2.5. Świadczenia z tytułu bezrobocia ... 53
3.3. Rynek pracy w Niemczech ... 54
3.3.1. Rys historyczny ... 54
3.3.2. Instytucje rynku pracy ... 56
3.3.3. Podstawowe instrumenty rynku pracy ... 57
3.3.4. Świadczenia z tytułu bezrobocia ... 63
3.4. Porównanie instytucjonalnej polityki na rynkach pracy w Polsce i w Niemczech ... 65

Rozdział IV. Statystyczna analiza poziomu i dynamiki płac oraz ich determinant w Polsce i w Niemczech 69
4.1. Statystyczna analiza poziomu i dynamiki płac w Polsce i w Niemczech 69
4.1.1. Wynagrodzenia nominalne i realne w Polsce 69
4.1.1.1. Roczna dynamika wynagrodzeń nominalnych i realnych w Polsce 71
4.1.1.2. Roczna dynamika wynagrodzeń nominalnych i realnych w Polsce w ujęciu kwartalnym 72
4.1.2. Wynagrodzenia nominalne i realne w Niemczech 74
4.1.2.1. Roczna dynamika wynagrodzeń nominalnych i realnych w Niemczech 76
4.1.2.2. Roczna dynamika wynagrodzeń nominalnych i realnych w Niemczech w ujęciu kwartalnym..... 78
4.1.3. Analiza sezonowości – uwagi wprowadzające..... 79
4.1.3.1. Wyznaczenie składnika sezonowego dla wynagrodzeń w Polsce 82
4.1.3.2. Wyznaczenie składnika sezonowego dla wynagrodzeń w Niemczech 84
4.1.3.3. Porównanie wskaźników sezonowości..... 85
4.2. Statystyczna analiza poziomu i dynamiki cen dóbr konsumpcyjnych 86
4.2.1. Uwagi wprowadzające..... 86
4.2.2. Analiza rocznej stopy inflacji w Polsce w latach 1997-2012..... 87
4.2.3. Kwartalna dynamika inflacji w Polsce w latach 1997-2012. 89
4.2.4. Analiza rocznej stopy inflacji w Niemczech w latach 1997-2012. 90
4.2.5. Kwartalna dynamika inflacji w Niemczech 93
4.2.6. Analiza porównawcza poziomu cen w Polsce i w Niemczech..... 94
4.3. Statystyczna analiza wydajności pracy..... 96
4.3.1. Przeciętna wydajność pracy w Polsce 96
4.2.2. Przeciętna wydajność pracy w Niemczech..... 99
4.3.3. Analiza sezonowości przeciętnej wydajności pracy w Polsce i w Niemczech 101
4.4. Statystyczna analiza poziomu stopy bezrobocia 105
4.4.1.Uwagi metodologiczne..... 105
4.4.2. Analiza stopy bezrobocia w Polsce 107
4.4.3. Analiza stopy bezrobocia w Niemczech..... 110
4.4.4. Stopa bezrobocia w Polsce i w Niemczech – porównanie. 113

Rozdział V. Przyczynowo – skutkowe modele płac w Polsce i Niemczech 115
5.1. Badanie stacjonarności zmiennych występujących w modelu 115
5.2. Badanie stacjonarności zmiennych występujących w modelu dla gospodarki polskiej 117
5.3. Badanie stacjonarności zmiennych występujących w modelu dla gospodarki niemieckiej 121
5.4. Przyczynowo – skutkowy dynamiczny model płac 124
5.4.1. Uwagi wprowadzające 124
5.4.2. Przyczynowo – skutkowy dynamiczny model płac w Polsce 126
5.4.3. Przyczynowo-skutkowy dynamiczny model płac w Niemczech 135
5.4.4. Przyczynowo-skutkowe dynamiczne modele płac w Polsce i w Niemczech – analiza porównawcza 140
5.4.4.1. Porównanie elastyczności płac ze względu na poszczególne czynniki 140
5.4.4.2. Efekty sezonowe w przyczynowo-skutkowych dynamicznych model płac – analiza porównawcza 142
5.5. Modele dynamiczne z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych 143
5.5.1. Uwagi wprowadzające 143
5.5.2. Przyczynowo – skutkowy model płac w Polsce z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych 145
5.5.3. Przyczynowo – skutkowy model płac w Niemczech z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych 147
5.5.4. Porównanie modeli płac w Polsce i w Niemczech z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych 149
5.6. Analiza relacji płac i wydajności pracy w Polsce i w Niemczech. 150
Podsumowanie 157
Bibliografia 161
Załączniki 170
Spis rysunków i tabel 200

Wstęp

Różnice w wysokości kształtowania się płac w poszczególnych krajach stały się przedmiotem szczególnego zainteresowania, zwłaszcza w dobie poszerzania się o nowe kraje Unii Europejskiej. W czasach, gdy przepływ ludności na rynku europejskim jest nieskrępowany, a rynek pracy zyskuje w coraz większej mierze cechy otwartości, ciekawą i potrzebną wydaje się dyskusja na temat przyczyn zróżnicowania poziomu wynagrodzeń. Jednocześnie, pomimo wielości opracowań[1] na temat kształtowania się płac, studia literaturowe wykazały, iż brak jest publikacji koncentrujących swoją uwagę na analizie i porównaniu czynników kształtujących płace w aspekcie makroekonomicznym. Uwzględniając powyższe uwagi, **za główny cel rozprawy uznano wyodrębnienie determinant kształtujących poziom i dynamikę płac w gospodarce narodowej oraz skonstruowanie na tej podstawie przyczynowo – skutkowych modeli płac umożliwiających porównanie wpływu wyodrębnionych czynników na kształtowanie poziomu dynamiki płac w Polsce i Niemczech w latach 1997-2012.**

Realizując cel rozprawy autorka odwoływała się do dotychczasowych dokonań w zakresie modelowania płac w mikro i makroskali. Według obecnego stanu wiedzy, brak jest opracowań, których celem jest zestawienie czynników kształtujących poziom płac w różnych krajach oraz próba wyjaśnienia różnic i podobieństw pomiędzy nimi. W większości opracowań z tego zakresu główną uwagę poświęca się problemowi bezrobocia. Z tych względów w rozprawie zdiagnozowana została sytuacja kształtowania się płac w bardzo odmiennych krajach jakimi są Polska oraz Niemcy. Wybór jest nieprzypadkowy. Autorce zależało na ukazaniu ścieżki jaką podążają kraje, wśród których jeden stanowi najlepiej rozwiniętą gospodarkę Unii Europejskiej oraz z drugiej strony kraju, który po okresie transformacji usiłuje nadgonić „stracony czas" i dorównać gospodarkom w pełni rozwiniętym.

Problemem głównym rozprawy jest odpowiedź na pytanie, czy czynniki kształtujące poziom i dynamikę płac w Polsce i Niemczech są podobne? Podejmując się próby odpowiedzi na powyższe pytanie, sformułowano hipotezę główną, która została poddana weryfikacji:

Hipoteza główna: Determinanty poziomu i dynamiki płac w Polsce oraz w Niemczech w latach 1997-2012 można uznać za zbliżone.

[1] Niepodważalnym jest fakt, iż zagadnienie modelowania płac jest powszechnie znane w literaturze przedmiotu. Modelowaniem płac w gospodarce polskiej zajmowali się m.in. Dębski [1982], Welfe i in. [1990, 1996, 1997, 1999, 2002, 2006] , Ossowski [2007b, 2009, 2010, 2013].

Dokonując weryfikacji powyższej hipotezy głównej, rozważono szereg hipotez pobocznych:

H1: Przeciętny poziom cen w Polsce i w Niemczech wykazuje dodatnie oddziaływanie na poziom przeciętnych płac.

H2: Przeciętna wydajność pracy w Polsce i w Niemczech oddziałuje w sposób dodatni na przeciętny poziom płac.

H3: Stopa bezrobocia w Polsce i w Niemczech charakteryzuje się ujemnym wpływem na poziom przeciętnych płac.

Ponadto, z uwagi na posługiwanie się danymi w ujęciu kwartalnym można sformułować kolejną hipotezę:

H4: W warunkach stałości wyróżnionych czynników poziomu płac, przeciętny poziom płac w Polsce i w Niemczech wykazuje się sezonowością.

Sformułowane wnioski dotyczące determinant kształtujących płace w Polsce i Niemczech dały stosunkowo silne podstawy by uznać, że wzajemna relacja płac w tych krajach jest ściśle powiązana z wzajemnymi relacjami wydajności pracy oraz stopy bezrobocia. Z tych też względów w części końcowej pracy sformułowano i poddano weryfikacji hipotezy w myśl których:

H5: W warunkach stałości pozostałych czynników, wzrostowi wzajemnej relacji wydajności pracy w Polsce i w Niemczech towarzyszy wzrost wzajemnej relacji płac realnych w tych krajach.

H6: W warunkach stałości pozostałych czynników, wzrostowi wzajemnej relacji stopy bezrobocia w Polsce i w Niemczech towarzyszy spadek wzajemnej relacji płac realnych w tych krajach.

Metodę badawczą niniejszej rozprawy stanowi ekonometryczna analiza modeli przyczynowo-skutkowych. Zanim przystąpiono do procesu modelowania, płace oraz czynniki je determinujące zostały poddane analizie statystycznej opartej na danych wtórnych. Wszystkie dane statystyczne wykorzystane do badań pochodzą z ogólnodostępnych źródeł. Zostały pozyskane za pośrednictwem stron internetowych urzędów statycznych (Główny Urząd Statystyczny: www.stat.gov.pl oraz Statistisches Bundesamt Deutschland: www.destatis.de) oraz w wyniku bezpośrednich zapytań wysłanych do wyżej wymienionych urzędów. Wykorzystany materiał statystyczny obejmuje przedział czasowy od pierwszego

kwartału 1997 do trzeciego kwartału 2012 roku. Wybór powyższego okresu zdeterminowany został głównie przez dostępność danych, jak również próbę zobrazowania badanego procesu w możliwie długim przedziale czasowym.

Rozprawa składa się z pięciu rozdziałów, z czego pierwsze trzy są o charakterze teoretycznym a pozostałe o charakterze empirycznym. Dodatkowo, poza wstępem oraz zakończeniem, pracę opatrzono załącznikami zawierającymi dane źródłowe wykorzystywane w obliczeniach oraz wydruki komputerowe oszacowań.

W rozdziale pierwszym omówione zostały podstawowe modele rynku pracy w ujęciu mikroekonomicznym. Analiza rozpoczęta została od modelu konkurencji doskonałej na rynku pracy. Następnie omówione zostały modele niedoskonałych rynków pracy, w tym rynki monopsonistyczne, oligopsonistyczne oraz monopol związkowy. Szczególna uwaga została poświęcona modelowi konkurencji monopsonistycznej, jako najbardziej zbliżonemu do rzeczywistości gospodarczej.

W rozdziale drugim scharakteryzowane zostały makroekonomiczne aspekty kształtowania się płac. Podstawy teoretyczne rynku pracy są dziedziną bardzo szeroką i jednocześnie często omawianą przez ekonomistów zajmujących się rynkiem pracy. Na potrzeby niniejszej rozprawy doktorskiej poruszone zostały aspekty makroekonomiczne rynku pracy, ograniczając się do zagadnień związanych z teorią kształtowania się płac. W pierwszej kolejności omówiona została teoria naturalnej stopy bezrobocia, z racji na jej najściślejsze powiązanie z procesem modelowania płac. Następnie przywołane zostały dwie źródłowe teorie makroekonomiczne: neoklasyczna oraz keynesowska teoria zatrudnienia, gdzie również główny nacisk położony został na aspekty związane z kształtowaniem się płac. Nowsze teorie nie zostały omówione, ze względu na fakt, iż bazują one częściowo na dwóch kluczowych teoriach (teorii neoklasycznej oraz keynesowskiej) i nie mają bezpośredniego związku z zagadnieniem poruszanym w rozprawie. Rozdział drugi zawiera także podsumowanie dotychczasowych rozważań dotyczących kształtowania się płac w gospodarce ogółem z wykorzystaniem agregatowego modelu płac. Ostatecznie w części tej zdefiniowana została koncepcja wieloczynnikowego modelu kształtowania się poziomu płac nominalnych w gospodarce narodowej.

W rozdziale trzecim zaprezentowano instytucjonalną charakterystykę rynków pracy w Polsce i w Niemczech, z naciskiem położonym na funkcjonowanie instytucji i instrumentów rynku pracy. Dokonany przegląd ma na celu ukazanie podobieństw oraz różnic obu analizowanych rynków.

Rozdział czwarty stanowi statystyczna analiza wynagrodzeń oraz czynników je kształtujących, w Polsce i w Niemczech. Badaniu poddane zostały zarówno wynagrodzenia nominalne jak i realne. Z racji na występującą sezonowość płac, dokonano analizy sezonowości za pomocą wygładzania szeregów czasowych, wyznaczenia składników sezonowych oraz porównania wyliczonych wskaźników odnoszących się do gospodarki polskiej i niemieckiej. W dalszej kolejności przeanalizowane zostały trzy podstawowe determinanty płac nominalnych: poziom cen, przeciętna wydajność pracy oraz stopa bezrobocia. Przedstawione zostały roczne dynamiki analizowanych czynników, jak również dokonano porównania powyższych czynników dla obu analizowanych krajów.

W rozdziale piątym przedstawiono oszacowania przyczynowo-skutkowych modeli płac w Polsce i w Niemczech. Przed rozpoczęciem procesu modelowania oceniono stacjonarność zmiennych występujących w modelach oraz wysunięto odpowiednie wnioski. W części empirycznej zbudowano dynamiczny model płac w gospodarce polskiej i niemieckiej, następnie dynamiczny model płac z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych. Modele te bazują na danych obejmujących lata 1997-2012, zebranych w układzie kwartalnym. Dokonana została również analiza porównawcza modeli dynamicznych z wykorzystaniem danych źródłowych oraz z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych dla obu gospodarek, pod kątem zaobserwowanych efektów wpływu poszczególnych czynników oraz występujących efektów sezonowych. W dalszej kolejności skonstruowane zostały relacje wzajemnego kształtowania się płac realnych, wydajności pracy oraz stopy bezrobocia w Polsce i w Niemczech.

W podsumowaniu dokonano weryfikacji postawionych we wstępie rozprawy hipotez. Wysunięte zostały również ostateczne wnioski płynące z przeprowadzonych badań. Porównaniu zostały poddane czynniki kształtujące poziom i dynamikę płac w Polsce i w Niemczech: poziom cen, przeciętna wydajność pracy oraz stopa bezrobocia. Skonfrontowano również ze sobą składniki sezonowe, wpływające na poziom płac w poszczególnych kwartałach.

Rozdział I. Formy organizacji rynków pracy a poziom płacy

1.1. Cechy charakteryzujące formy organizacji rynków pracy

W sensie ogólnym można uznać, że rynek pracy jest obszarem gospodarczym, na którym w wyniku konfrontacji pomiędzy popytem na pracę a jej podażą, kształtuje się cena pracy (płaca) oraz poziom zrównoważonego zatrudnienia czynnika ludzkiego. W literaturze przedmiotu można znaleźć dwa wymiary rynku pracy: konkretyzujący i uogólniający [Kaźmierczak, 1995, s. 11]. W znaczeniu uogólniającym rynek pracy oznacza najem pracowników przez pracodawców, z przestrzeganiem ustalonych zasad i warunków pracy oraz wynagrodzeń. Konkretyzujące podejście do rynku pracy [Kaźmierczak, 1995, s. 12-13] określa go jako miejsce i mechanizm kształtujący poziom płac oraz powodujący alokację czynnika pracy.

Należy mieć na uwadze, iż pomimo licznych zbieżności, rynek pracy zasadniczo różni się od rynków towarowych, pracownik przekazuje bowiem usługi pracy pozostawiając własny kapitał dla siebie. Jednocześnie, w przypadku rynku pracy, oprócz czynnika ceny, czyli w tym przypadku – wysokości płacy, bardzo istotne są czynniki pozapłacowe takie jak: środowisko pracy, bezpieczeństwo pracy, elastyczność czasu pracy. Ważnym podkreślenia jest fakt, iż każdy pracownik posiada własne, indywidualne preferencje odnośnie posiadanego kapitału pracy [Kwiatkowska, 2007, s. 10], co implikuje znaczną heterogeniczność czynnika pracy. Ponadto należy zauważyć, że na rynku pracy podaż zgłaszają nie tylko osoby bezrobotne, zgłaszają ją również osoby zatrudnione. Osoby te konfrontują swoje aktualne warunki pracy z warunkami panującymi w innych miejscach pracy i „w określonych warunkach mogą podjąć decyzje o zmianie miejsca pracy" [Ossowski, 2013, s. 178].

Warto mieć na uwadze, iż teoria rynku pracy skupia się głównie na jego funkcjonowaniu w świetle występujących związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy uczestnikami tego rynku. Pominięte są natomiast zależności kształtujące się w stosunku do innego rodzaju rynków [Maniak, 2001, s. 67]. W analizie mikroekonomicznej w centrum zainteresowań znajdują się relacje pomiędzy podażą pracy a popytem na pracę, czyli opis wzajemnych zachowań pracowników i pracodawców. Przedmiotem zainteresowania są zatem czynniki określające stawki płac, mechanizmy regulujące wielkość zatrudnienia oraz efektywność funkcjonowania rynku pracy [Maniak, 2001, s. 67]. W rozprawie szczególny

nacisk został położony na mechanizmy kształtowania się płac i pod tym kątem przeprowadzono analizę poszczególnych form organizacji rynków pracy.

W celu rozpoznania i wyróżnienia podstawowych form organizacji rynku pracy, należy rozpocząć od sklasyfikowania rynków w ogóle. W większości opracowań spotkać można zasadniczy podział na rynki konkurencyjne oraz rynki niekonkurencyjne. Rynki konkurencyjne najczęściej przedstawiane są na przykładzie modelu konkurencji doskonałej. W powyższym modelu zakładanych jest kilka istotnych warunków, które w rzeczywistości gospodarczej występują niezmiernie rzadko. Podstawowym warunkiem jest występowanie dużej ilości jednostek po stronie podaży produktu, który z założenia jest homogeniczny. Zakładając, że dochodzi do centralizacji po stronie popytu lub podaży pracy – mamy do czynienia z modelem monopsonu bądź monopolu związkowego. Jeżeli po stronie popytowej, w miejscu jednego pracodawcy pojawiłoby się kilku graczy wzajemnie ze sobą konkurujących, rozważany jest model oligopsonu. Zakładając natomiast większe rozproszenie po stronie popytowej oraz brak reakcji odwetowych po stronie pracodawców, przy uwzględnieniu heterogeniczności czynnika pracy, mamy do czynienia z rynkiem konkurencji monopsonistycznej. We współczesnej literaturze można spotkać się również ze stwierdzeniem, że modele oligosponu oraz konkurencji monopsonistycznej najtrafniej opisują rynek pracy. Jednocześnie, zdaniem niektórych, pod pojęciem oligosponu nie należy rozważać wyłącznie rynku z niewielką ilością pracodawców. Ważniejszym kryterium jest fakt, iż na rynku oligopsonu pracodawcy posiadają siłę rynkową pomimo wzajemnego konkurowania, natomiast w przypadku konkurencji monopsonistycznej nie występują żadne koszty wejścia na rynek [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 155-174]. Główną przyczyną występowania różnych form konkurencji niedoskonałej jest koncentracja produkcji, która powoduje, iż idealne rozproszenie po stronie podaży nie jest spotykane w rzeczywistości gospodarczej. Ponadto, założenie o homogeniczności produktu jest również mało realne, ze względu na zróżnicowanie produktów pomiędzy sobą. Skutkuje to samodzielnością przedsiębiorstw w ustalaniu ceny za swój indywidualny produkt. Można zatem uznać, iż im mniejsze rozproszenie po stronie popytu i po stronie podaży, tym większa siła rynkowa pojedynczego gracza oraz mniejsza konkurencyjność rynku. Tym samym prawdziwym wydaje się być stwierdzenie, iż współczesna gospodarka wykazuje w znacznym stopniu cechy konkurencji niedoskonałej.

1.2. Model rynku pracy konkurencji doskonałej

Podstawowym modelem, na którym opierają się mikroekonomiczne teorie rynku pracy jest rynek konkurencji doskonałej. Model konkurencji doskonałej jest jedną z teorii rynku pracy, która bazuje na klasycznej teorii zatrudnienia. Model konkurencji doskonałej zakłada spełnienie kilku istotnych warunków. Pierwszym z nich jest racjonalność podmiotów działających w ramach tego rynku. Oznacza to, iż celem przedsiębiorców jest maksymalizacja zysku, natomiast celem konsumenta jest maksymalizacja użyteczności z konsumpcji dóbr i usług. Zasadą, jaką kierują się przedsiębiorcy w swoim działaniu jest zasada krańcowej produkcyjności pracy [Kwiatkowski, 1988, s. 58], co oznacza dążenie w krótkim okresie do zrównania kosztów krańcowych pracy z krańcową produktywnością pracy[2]. W oparciu o dokonywanie porównań pomiędzy poziomem płac realnych a krańcową produktywnością pracy kształtuje się popyt na pracę w indywidualnym przedsiębiorstwie. W sytuacji, kiedy krańcowa produktywność pracy jest niższa od płac realnych, przedsiębiorca będzie podwyższał zatrudnienie, aż do momentu zrównania poziomu płac z krańcową wydajnością pracy. Natomiast w sytuacji, kiedy płace realne przewyższają krańcową produktywność pracy, pracodawca będzie ograniczał zatrudnienie. Analizując z kolei postępowanie pracowników, należy wskazać na podstawową zasadę mówiącą, iż pracownicy dążą do zrównania krańcowej użyteczności pracy z krańcowym kosztem pracy, czyli krańcową przykrością pracy [Begg, Fisher, Dornbush, 1997, s. 301; Milewski, 2005, s. 181]. Powyższa zależność wynika z faktu, iż podjęcie każdej pracy związane jest pewną przykrością (kosztem), który jest rezultatem poświęcenia czasu wolnego na rzecz pracy. Rekompensatą za ową przykrość jest użyteczność, którą osiąga pracownik za sprawą otrzymywanego wynagrodzenia. Na podstawie zestawienia przykrości oraz użyteczności pracy, kształtowana jest podaż pracy, która jest rosnącą funkcją płac. Oznacza to rosnące zainteresowanie podjęciem pracy w sytuacji zwiększających się płac realnych.

Mechanizm kształtowania się podaży pracy oraz poziomu wynagrodzenia w przedsiębiorstwie funkcjonującym w ramach konkurencji doskonałej przedstawia rysunek 1.1.

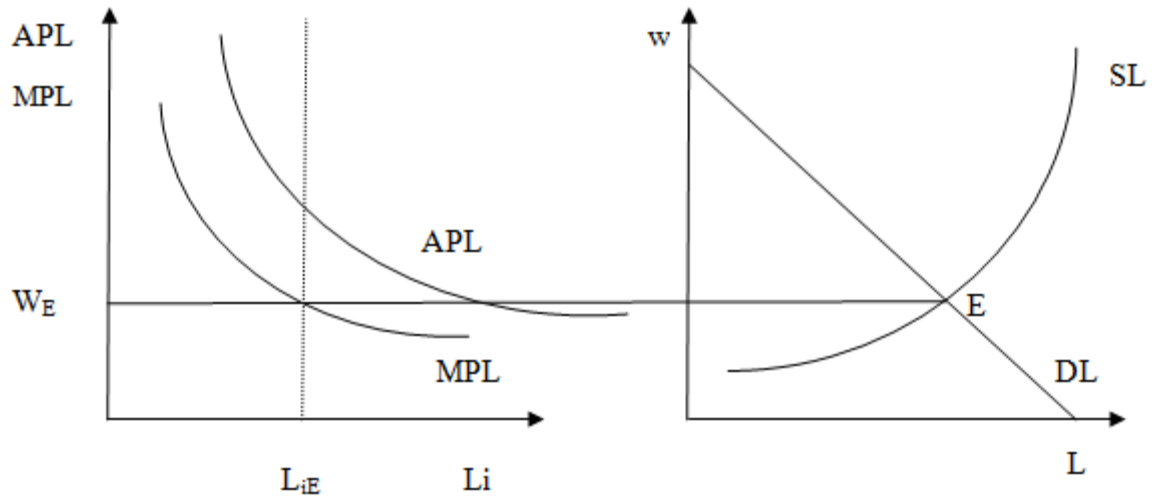
W przypadku konkurencji doskonałej, gdzie płaca jest zmienną egzogeniczną[3] krańcowa produktywność pracy jest iloczynem ceny danego produktu i wielkości produkcji jaką wytworzył dany pracownik. W wyniku konkurencji pomiędzy pracodawcami ustalana

[2] Krańcowa produktywność pracy definiowana jest jako przychód osiągnięty dzięki zwiększeniu czynnika produkcji – pracy, por. [Begg, Fisher, Dornbush, 1997, s. 300].

[3] Płaca jest zmienną egzogeniczną z punktu widzenia przedsiębiorcy. Przedsiębiorstwo w warunkach konkurencji doskonałej jest tzw. cenobiorcą, co oznacza, że akceptuje cenę ukształtowaną na rynku w wyniku gry rynkowej, więcej: [Milewski, 2005, s. 185-186; Ossowski, 2013, s. 181-182].

jest cena rynkowa (płaca równowagi – na wykresie oznaczona jako W_E), która obowiązuje każdego uczestnika rynku pracy. Krzywa podaży pracy w indywidualnym przedsiębiorstwie jest doskonale elastyczna [Begg, Fisher, Dornbush, 1997, s. 300; Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 155-174] i stanowi ją poziom płacy rynkowej W_E. W modelu konkurencji doskonałej, zakładającym nieskończoną elastyczność podaży pracy, niewielkie zmiany stawki płac, powodują, iż podaż pracy maleje do zera [Manning, 2001, s. 1]. Kiedy rynek pracy jest doskonale konkurencyjny, wówczas każdy pracodawca może zatrudnić dowolną ilość osób, jednakowo produktywnych, po płacy rynkowej. Jednocześnie każdy pracownik, który stracił pracę, bez problemu może znaleźć inną, tak samo płatną pracę [Manning, 2010].

Rys. 1.1 Kształtowanie się podaży pracy w indywidualnym przedsiębiorstwie działającym na rynku pracy konkurencji doskonałej.



Źródło: [Ossowski, 2005b, s. 208].

Kolejnym ważnym założeniem w modelu konkurencji doskonałej jest istnienie dużej skuteczności mechanizmów rynkowych, które w przypadku rynku pracy oznaczają doskonałą giętkość płac. Implikuje to wyłącznie przejściowe stany nierównowagi. Samoregulacja rynku, bez ingerencji państwa, powoduje, iż w wyniku wzajemnego dostosowywania popytu na pracę i podaży pracy, w gospodarce występuje równowaga globalna [Barro, 1997, s. 180]. Warto również wspomnieć, iż w modelu konkurencji doskonałej podaż pracy ma charakter homogeniczny, ma miejsce doskonała informacja oraz występuje pełna mobilność siły roboczej.

Model doskonałego rynku pracy jest modelem nierealistycznym. Stanowi on jednak doskonały punkt odniesienia dla innego rodzaju modeli. W opozycji do niego stoją alternatywne rozwiązania, m.in. modele oligopolistyczne oraz model konkurencji monopsonistycznej [Bhaskar, To, 1999, s. 190-203]. Nie są to jedyne rozwiązania wyjaśniające niedoskonałość rynku pracy. Znane są również nieklasyczne modele rynków pracy m.in. teoria płacy wydajnościowej[4], teoria modelu kontraktowego[5], modele uczestników i osób postronnych (insiders-outsiders)[6].

Warto podkreślić, iż zdaniem części ekonomistów pochodną teorią w stosunku do konkurencyjnego rynku pracy jest teoria poszukiwań na rynku pracy [Burdett, Mortensen, 1998, s. 257-273]. Teoria poszukiwań na rynku pracy wpisuje się w nową klasyczną mikroekonomię. Przyjęte założenia obejmują: doskonałą konkurencję, giętkość cen i płac oraz pełne zatrudnienie. Model poszukiwań na rynku pracy zakłada jednakże pewne odchylenie od modelu konkurencyjnego za sprawą heterogeniczności miejsc pracy i siły roboczej. Z racji na

[4] Jednym z najbardziej znanych modeli płacy wydajnościowej jest model bumelowania Shapiro i Stiglitza (1984), który zakłada, że pracownicy nie cenią sobie wysiłku, który muszą zaangażować w pracę, ale cenią konsumpcję dóbr wynikającą z możliwości wydatkowania wynagrodzenia, dążą zatem do maksymalizacji różnicy między wynagrodzeniem a wysiłkiem. Jednocześnie każdy może podjąć decyzję o byciu pracownikiem lub bezrobotnym oraz o wysiłku zaangażowanym w pracę. Wśród pracujących znajdują się osoby unikające wysiłku w pracy, określane jako bumelanci, oraz osoby zaangażowane w pracę. Pracownicy wybiorą aktywne zaangażowanie się w pracę zamiast wymigiwania się z pracy jeśli oczekiwana życiowa użyteczność z pracy jest większa niż oczekiwana życiowa użyteczność z bumelowania, a płaca motywująca do pracy będzie spełniać tę zależność. W przypadku tego modelu bezrobocie występujące w punkcie równowagi staje się zatem środkiem dyscyplinującym pracowników do pracy.

[5] W modelach niepisanych kontraktów wynagrodzenie lub/i wielkość zatrudnienia są przedmiotem negocjacji między firmą i pracownikami, których podstawą jest prawo firm do zwolnienia pracowników w czasie pogorszenia się koniunktury gospodarczej, a prawem pracowników jest stabilność wynagrodzenia. Założenia podstawowego modelu niepisanych kontraktów wskazują, że jeśli płaca pracowników jest stała, wówczas w okresach pogorszonej koniunktury gospodarczej w wyniku spadku popytu, obniża się wartość produktywności marginalnej pracy. Oznacza to, że firmy dostarczają niepisanego ubezpieczenia pracownikowi, dzięki czemu w okresach recesyjnych, płatności na rzecz pracownika przekraczają wartość jego produktu marginalnego i prowadzą do niepisanego subsydiowania. Natomiast w okresie lepszej koniunktury wzrost popytu podwyższa produktywność marginalną pracowników, zatem jego wynagrodzenie jest niższe niż produkt marginalny jego pracy, w ten sposób pracownicy płacą swego rodzaju premię ubezpieczeniową. W rezultacie płace są mało zmienne, a w ekstremalnych warunkach nawet sztywne, natomiast występują wahania zatrudnienia, prowadzące do bezrobocia wymuszonego. Nie dochodzi zatem do oczyszczania się rynku pracy z nadwyżek przy pomocy mechanizmu płacowego (por. [Romer, 2000, s. 501-505]).

[6] Modelem, który również zakłada sztywność rynku prac jest model insider – outsider. Zgodnie z tym modelem zasób pracy składa się z trzech grup, pracowników zatrudnionych w przedsiębiorstwie, zwanych insiderami, bezrobotnych gotowych do podjęcia jakiejkolwiek pracy, zwanych outsiderami, oraz tych bezrobotnych, którzy podejmują pracę, których określa się mianem wchodzących do pracy (m.in. Gottfries 1992; Lindbeck, Snower, 1988). Pomiędzy firmą i jej pracownikami (insiderami) dochodzi do zawarcia kontraktu, w którym określa się płacę pracowników, płacę osób rozpoczynających pracę oraz odprawy dla zwalnianych pracowników. Osoby już zatrudnione przez firmę ze względu na swoje doświadczenie i przydatność zawodową oraz koszty fluktuacji kadr mają określoną siłę przetargową, pozwalającą na podjęcie skutecznych negocjacji dotyczących płac i wielkości zatrudnienia. Na tak funkcjonującym rynku pracy występujące bezrobocie nie wpływa na wynagrodzenia, gdyż bezrobotni, znajdujący się na zewnątrz przedsiębiorstw, nie mają wpływu na negocjacje. Zatem potencjalna wymiana już zatrudnionych na bezrobotnych nie przynosi korzyści firmie z tytułu obniżki płac, gdyż one zostały określone w kontrakcie, a przynosi jedynie koszty związane z fluktuacją zatrudnienia, jak koszty zwolnień dotychczasowych pracowników oraz rekrutacji i wdrożenia nowych.

fakt, iż pracownicy odznaczają się dużym zróżnicowaniem, proces dopasowywania się popytu i podaży pracy dokonuje się na szczeblu bardzo szczegółowym. Uznaje się bowiem , iż podejście zakładające kształtowanie się płac i wielkości zatrudnienia za sprawą wzajemnego oddziaływania globalnego popytu i podaży pracy jest dalece nierealistyczne. Dopasowywanie się popytu i podaży pracy można uznać za proces poszukiwań, który jest procesem wymagającym czasu. Implikuje to pozostawanie części osób bez pracy. Bezrobocie występujące w modelu poszukiwań jest wynikiem dostosowywania się miejsc pracy i poszukujących pracy osób. Można zatem uznać, że jest to bezrobocie frykcyjne [Romer, 2000, 515-520]. Problematyczne może być jednakże oddzielenie części bezrobocia wyjaśnionego za pomocą teorii poszukiwań od pozostałej części, której za pomocą tej teorii wyjaśnić się nie da. Według niektórych badaczy za pomocą teorii poszukiwań można wyjaśnić ¼ całości bezrobocia, według innych aż ¾ całości [Romer, 2000, 515-520].

1.3. Monopol związkowy na rynku pracy

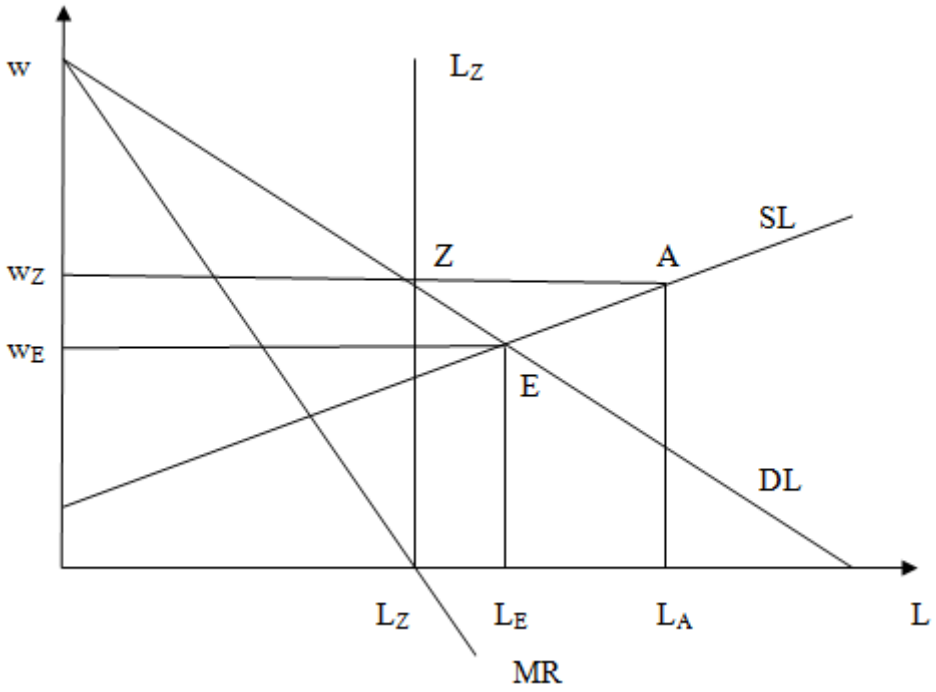
W poprzednim podrozdziale został omówiony model rynku konkurencji doskonałej, którego jednym z ważniejszych założeń było duże rozproszenie po stronie popytu oraz podaży pracy. Uchylając powyższy warunek można rozważyć dwa przeciwstawne modele: model monopolu oraz monopsonu na rynku pracy. W przypadku monopolu mamy do czynienia z sytuacją, gdy strona podażowa ulega centralizacji wskutek zrzeszenia się pracowników w związek zawodowy. W przypadku monopsonu centralizacja następuje po stronie popytowej za sprawą występowania jednego pracodawcy na rynku pracy.

W modelu monopolu monopolista związkowy posiada siłę rynkową i może wpływać na poziom zatrudnienia oraz wysokość płacy. Rynek monopolu zakłada zatem istnienie wielu niezorganizowanych pracodawców (strona popytowa rynku pracy wykazuje się rozproszeniem, podobnie jak w modelu konkurencji doskonałej), natomiast strona podażowa jest zrzeszona w związek zawodowy. Różnice w kształtowaniu się płacy rynkowej oraz krzywej podaży pracy w warunkach monopolizacji siły roboczej prezentuje rysunek 1.2.

Rysunek 1.2 konfrontuje sytuację powstałą w wyniku zrzeszenia się pracowników w jeden związek zawodowy z sytuacją panującą na rynku konkurencji doskonałej. W warunkach konkurencji doskonałej na rynku pracy, następuje zrównanie popytu na pracę (DL) z podażą pracy (SL), przy poziomie płacy równowagi W_E (punkt równowagi oznaczony został na rysunku symbolem E). W powyższej sytuacji na rynku zatrudnionych jest L_E pracowników. W wyniku zrzeszenia się pracowników, związek zawodowy dokonuje maksymalizacji

przychodów z tytułu pracy. Ma to miejsce wówczas, gdy krańcowe przychody z pracy (MR) wynoszą 0. W ten sposób wyznaczona zostaje wielkość pożądanego poziomu zatrudnienia siły roboczej L_Z. W wyniku działalności monopolu związkowego płaca zostaje podniesiona do poziomu W_Z oraz pojawia się bezrobocie (odcinek ZA), które jest negatywnym skutkiem dużej siły przetargowej zrzeszonych pracobiorców.

Rys. 1.2. Monopolizacja rynku pracy przez związek zawodowy.



Źródło: [Rekowski, 1999, s. 311].

Dokonując zatem porównania sytuacji wyjściowej (modelu konkurencji doskonałej) z sytuacją wynikłą w rezultacie zrzeszenia się siły roboczej, należy wskazać na wyższy poziom płacy rynkowej oraz niższy poziom zatrudnienia. Powyższe argumenty są często przytaczane przez przeciwników działalności związków zawodowych, które zgodnie z teorią ekonomii, wpływają na powiększanie się rozmiarów bezrobocia.

1.4. Modele rynków pracy z płacami ustalanymi przez przedsiębiorstwa

Jak wspomniano wcześniej, na podstawie obserwacji rzeczywistości gospodarczej, założenia występujące w modelu konkurencji doskonałej, można uznać za teoretyczne. Główną różnicą, jaka występuje pomiędzy założeniami gospodarki wolnorynkowej a rzeczywistością, jest sposób kształtowania się płac w przedsiębiorstwie. Uchylając założenie

o przedsiębiorcy występującym w roli płacobiorcy, można uznać, iż pracodawcy posiadają pewną siłę rynkową w zakresie ustalania płac. Przesłankę o indywidualnym ustalaniu płac przez przedsiębiorców potwierdza fakt, iż płace pracowników o podobnych kwalifikacjach, pracujących w różnych przedsiębiorstwach mogą być bardzo zróżnicowane, jak również fakt, iż przeciętny poziom płac w danej branży charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem [Ossowski, 2009, s. 95-116]. Rynek pracy, w którym pracodawcy posiadają siłę rynkową i są w stanie autonomicznie ustalać poziom płac dla swoich pracowników jest charakterystyczny dla modeli monopsonistycznych. Przedsiębiorstwo mające pewną siłę monopsonistyczną może wpływać na cenę czynników produkcji. Z racji na fakt, iż krzywa podaży pracy jest rosnąca, przedsiębiorstwo będące monopsonistą musi zwiększać stawkę płacy w sytuacji, gdy chce zatrudnić większą ilość osób. Jednocześnie, w sytuacji oferowania wyższej stawki płac nowym pracownikom, pracodawca zmuszony jest zagwarantować podwyżkę obecnie pracującym, w celu ujednolicenia poziomu płac [Begg, Fisher, Dornbush, 1997, s. 302-303; Milewski, 2005, s. 190]. W literaturze przedmiotu [Ashenfelter, Farber, Ransom, 2010] można spotkać się także ze stwierdzeniem, iż jako monopsonistę można uznać każde przedsiębiorstwo, które spotyka się z rosnącą indywidualną krzywą podaży pracy[7]. Skutkuje to wspomnianą sytuacją, w której każdy nowy zatrudniony pracownik musi otrzymać wyższą stawkę płacową, od tej którą otrzymują obecni pracownicy. Pod pojęciem modelu monopsonistycznego w szerokim ujęciu rozumieć można monopson, konkurencję monopsonistyczną oraz oligopson.

Warto podkreślić, iż postrzeganie rynku pracy przez pryzmat modelu monopsonistycznego cieszy się dużym zainteresowaniem. Założenie bazujące na stwierdzeniu, iż przedsiębiorca posiada dostateczny wpływ na kształtowanie płac, w sytuacji gdy siła robocza ma charakter heterogeniczny oraz informacja występująca na rynku nie jest doskonała, zostało potwierdzone licznymi badaniami empirycznymi. Przeprowadzane analizy skupiały się w dużej mierze na rozbieżnościach płacowych występujących wśród osób posiadających podobne kwalifikacje i wykonujących podobną pracę. Pojawianie się różnic płacowych może bowiem świadczyć o heterogeniczności siły roboczej, jak również o niedoskonałej informacji. W latach 50-tych XX wieku przeprowadzane zostały badania, których wyniki potwierdziły postawioną tezę o zróżnicowaniu płac wśród osób posiadających podobne kwalifikacje i wykonujących podobną pracę [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 155-

[7] W przypadku konkurencji doskonałej krzywa podaży pracy z punktu widzenia przedsiębiorcy jest pozioma, co oznacza, że może zatrudnić dowolną ilość siły roboczej oferując rynkową stawkę płacy. Zauważmy, iż rosnąca indywidualna podaż pracy dotyczy przedsiębiorstw funkcjonujących na rynku konkurencji monopsonistycznej, co zostanie omówione w dalszej części pracy.

174]. Ponadto, przykładowo w latach 1998-2000 badaniu zostali poddani amerykańscy nastolatkowe, wśród których zaobserwowano prawidłowość, iż wśród osób o identycznym profilu (płeć, rasa, wiek, wykształcenie, miejsce zamieszkania, branża i zawód) 10% najlepiej zarabiających otrzymywało pensję o 63% wyższą od 10% najsłabiej zarabiających. Dowodów empirycznych, potwierdzających rozbieżności płacowe, jest wiele. Krueger i Summers [Krueger, Summers, 1988, s. 259-293] oraz Gibbons i Katz [Gibbons, Katz, 1992, s. 515-536] w swoich badaniach wykazują, iż zróżnicowanie płac wśród osób o takich samych umiejętnościach (ang. skill level) występuje w ujęciu branżowym. Dodatkowe potwierdzenie rozpiętości płac wśród osób o takim samym poziomie umiejętności może stanowić również analiza zachowania się pracowników na rynku pracy. Zakładając, że wynagrodzenie byłoby ustalane na podstawie wydajności każdego pracownika, skutkowałoby to sytuacją, w której pracownicy lepiej wykształceni szukaliby pracodawcy, który oferuje poziom płac zgodny z ich wydajnością. Z kolei pracownicy, których kwalifikacje są gorsze, powinni szukać pracodawcy, który zapłaci mniej, zgodnie z ich produktywnością. Obserwując natomiast rzeczywistość gospodarczą, można zauważyć zupełnie odmienne zachowanie pracowników: grupa pracowników o wysokich kwalifikacjach nie wykazuje zbytnich skłonności do zmiany miejsca pracy, ponieważ nie są przekonani, że inny pracodawca zapłaci im więcej, tzn. zgodnie z ich kwalifikacjami. Z kolei pracownicy o słabszych kwalifikacjach, będą o wiele bardziej skłonni do zmiany miejsca pracy, w nadziei, iż znajdą pracodawcę, który zaoferuje im wyższą płacę, pomimo ich niskiej wydajności [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 155-174]. Powyższą zależność wykazali w swoich badaniach m.in. Pencavel [Pencavel, 1972, s. 53-64] i Viscusi [Viscusi , 1980, s. 388-398], mierząc stopień korelacji pomiędzy wysokością płacy a odsetkiem osób porzucających pracę. Wyniki przekonują, iż pracownicy dobrze opłacani są mniej skłonni szukać nowej pracy, natomiast pracownicy gorzej zarabiający, posiadają znacznie większą motywację do poszukiwania nowej pracy.

W modelu konkurencji doskonałej założona była doskonała elastyczność podaży pracy z punktu widzenia przedsiębiorstwa. Oznaczało to, że przy rynkowej płacy równowagi, przedsiębiorstwo może zatrudnić każdą ilość pracowników (uwzględniając swój poziom kosztów). Z racji na nierealistyczność powyższego założenia, można wysunąć wniosek o braku doskonałej elastyczności podaży pracy. Wśród przyczyn należy upatrywać niedoskonałość informacji, jak również koszty jakie musi ponieść pracownik poszukując nowej pracy [Burdett, Mortensen, 1998, s. 257-273]. Kolejnym aspektem potwierdzającym heterogeniczność czynnika pracy i związaną z tym różnicą w płacach jest odmienność preferencji poszczególnych pracowników. Badacze [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 155-174]

podkreślają, iż wpływ na podjęcie danej pracy mogą mieć aspekty nie tylko finansowe. Wpływ na decyzję pracobiorcy mogą mieć takie czynniki jak rodzaj wykonywanej pracy, odległość miejsca pracy od miejsca zamieszkania, warunki socjalne pracy. Powyższe czynniki mają charakter czysto subiektywny i stanowią indywidualną ocenę każdej osoby.

Dokonując podsumowania zaprezentowanych dotychczas przesłanek można wyjaśnić źródła siły rynkowej przedsiębiorców, czyli argumenty przemawiające za uznaniem rynków oligopolistycznych[8] za model odpowiadający obserwowanej rzeczywistości[9]. Pierwszym dowodem niedoskonałej konkurencji na rynku pracy jest zróżnicowanie płac. Zakładając bowiem konkurencyjny model rynku, płace powinny być niezależne od pracodawcy, ponieważ każdy z nich posługuje się tą samą płacą, która jest rynkową płacą równowagi. Mechanizm ustalania płac w modelu oligopolistycznym oraz monopsonistycznym, zakłada zróżnicowanie płac u poszczególnych przedsiębiorców[10]. Kolejną przesłanką ku potwierdzeniu niedoskonałego rynku pracy jest sposób finansowania podnoszenia kwalifikacji przez pracowników. W modelu konkurencji doskonałej, koszty związane z polepszaniem umiejętności powinni ponosić pracownicy, chcąc podnieść w ten sposób wartość własnego kapitału. W modelu oligopolistyczno-monopsonistycznym, zakładającym sytuację, w której część pracowników otrzymuje wynagrodzenie poniżej wartości wytworzonego przez nich produktu, nie posiadają oni motywacji do inwestowania we własny kapitał. W związku z powyższym, koszty podnoszenia kwalifikacji ponosi pracodawca, który jest zainteresowany inwestowaniem w pracowników, w celu osiągnięcia przez nich w przyszłości większej wydajności pracy [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 166].

W literaturze przedmiotu można odnaleźć szereg innych dowodów na potwierdzenie tezy o niedoskonałości rynku pracy. Jednym z nich jest istnienie tzw. płacowej luki rasowej (ang. racial pay gaps). W konkurencyjnym modelu rynku pracy dyskryminacja płacowa ze względu na rasę nie powinna w żaden sposób oddziaływać na sytuację rynkową. Po pierwsze z racji na fakt, iż ludność zagrożona ową dyskryminacją stanowi mniejszość, która nie jest w stanie w żaden sposób oddziaływać na globalną płacę równowagi, ponadto, jeśli nawet któryś z przedsiębiorców dyskryminuje osoby ze względów rasowych, poddany jest presji ze strony konkurentów i w rezultacie przyjmuje jednakowy poziom płac. Przeciwnie kształtuje się sytuacja jeśli założenie o doskonałości rynku zostanie zniesione. W przypadku rynków

[8] Pod pojęciem rynków oligopolistycznych rozumie się niekiedy również rynki konkurencji monopsonistycznej
[9] Rozważania na podstawie [Bhaskar , Manning, To, 2002, s. 155-174].
[10] J. Ossowski [Ossowski, 2013, s. 165-169] podkreśla zasadniczą różnicę pomiędzy rynkiem pracy oligopolistycznym i konkurencji monopsonistycznej. Na pierwszym z nich należy liczyć się z działaniami odwetowymi pomiędzy pracodawcami. Na rynkach konkurencji monopsonistycznej, z uwagi na dużą liczbę przedsiębiorstw, wykluczamy działania odwetowe.

oligopolistycznych, przedsiębiorca dyskryminujący pracowników na tle rasowym, może w sposób dowolny ustalać płace na niższym poziomie, ponieważ oddziałuje na indywidualną podaż pracy, która różni się od podaży pracy w innych przedsiębiorstwach. Stosowanie dyskryminacji płacowej w pewnych przedsiębiorstwach, opisuje się za pomocą funkcji reakcji[11] na poziom płac w innych przedsiębiorstwach. W rezultacie pracownicy o odmienności rasowej zarabiają mniej [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 167].

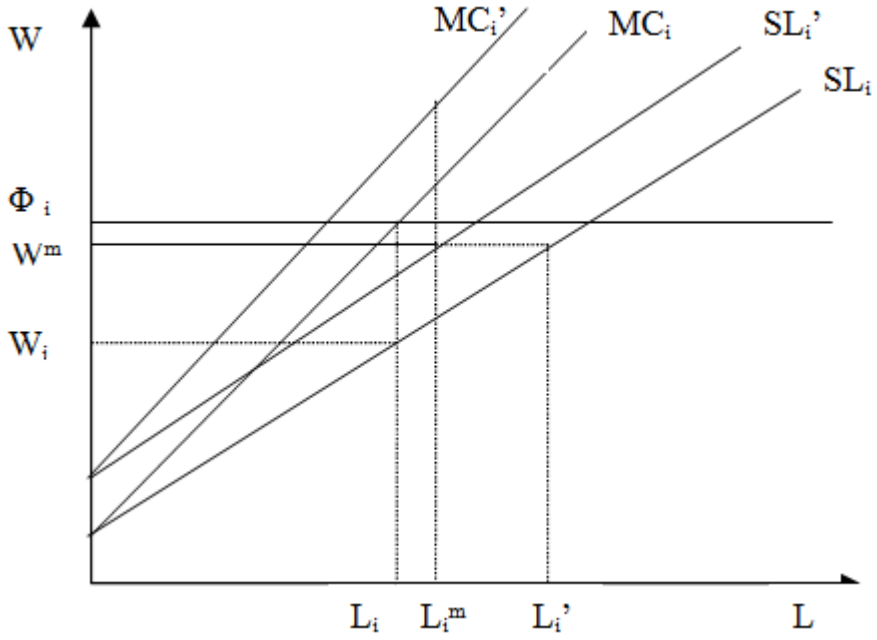
Kolejnym argumentem potwierdzającym niedoskonałość rynku pracy jest wpływ płacy minimalnej na wielkość zatrudnienia. W modelu konkurencji doskonałej, płaca minimalna, która jest ustalona powyżej płacy równowagi, powoduje spadek zatrudnienia, ponieważ część pracowników o najniższej wydajności zostanie zwolnionych. Taki pogląd jest popularny w literaturze, aczkolwiek istnieją badania, które podważają negatywny wpływ płacy minimalnej na poziom zatrudnienia. Przykładowo analiza przeprowadzona przez Card i Krueger [Card, Krueger, 1994, s. 772-793] wykazuje, iż ustalenie płacy minimalnej w stanie New Yersey w 1992 roku nie spowodowało spadku zatrudnienia w branży tzw. fast food, przeciwnie, wpłynęło pozytywnie na zwiększenie zatrudnienia. Problematyczne jest z kolei znalezienie podstaw teoretycznych, potwierdzających badania empiryczne. W modelu konkurencji doskonałej sytuacja wzrostu zatrudnienia w przypadku wprowadzenia płacy minimalnej powyżej płacy rynkowej jest niemożliwa. Jeśli założony zostanie natomiast model oligopolistyczny[12] wówczas wyższy poziom zatrudnienia w sytuacji wprowadzenia płacy minimalnej, jest możliwy do spełnienia. Zakładając, iż przedsiębiorstwa konkurują pomiędzy sobą o przyszłych pracowników, wprowadzenie płacy minimalnej przez przedsiębiorstwo konkurencyjne, powoduje zmniejszenie podaży pracy w danej firmie [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 168-169]. Sytuację kształtującą się w dwóch przedsiębiorstwach pod wpływem wprowadzenia płacy minimalnej prezentuje rysunek 1.3.

Na podstawie rysunku 1.3 można przeanalizować wpływ wprowadzenia płacy minimalnej na rynku zarówno jednego pracodawcy jak i kilku konkurujących ze sobą pracodawców. Początkowo omówiony zostanie przypadek monopsonu, tzn. sytuacja kiedy na rynku występuje jeden pracodawca. W sytuacji wyjściowej tzn. bez wprowadzenia płacy minimalnej, płaca równowagi (W_i) wyznacza ilość zatrudnionych na poziomie L_i. W wyniku wprowadzenia płacy minimalnej zatrudnienie wzrosło z poziomu L_i do poziomu L_i'. Z racji na

[11] Omówienie zasad działania funkcji reakcji (reaction function) zostanie omówione w dalszej części pracy.
[12] Pod tym pojęciem można rozumieć również duże rozproszenie po stronie pracodawców oraz swobodę w zakresie wejścia i wyjścia z rynku.

fakt, że sytuacja taka jest raczej rzadko obserwowana, w następnym kroku rozważony zostanie model oligopolistyczny.

Rys. 1.3. Wpływ płacy minimalnej na zatrudnienie w przypadku oligopsonu.



Źródło: [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 169].

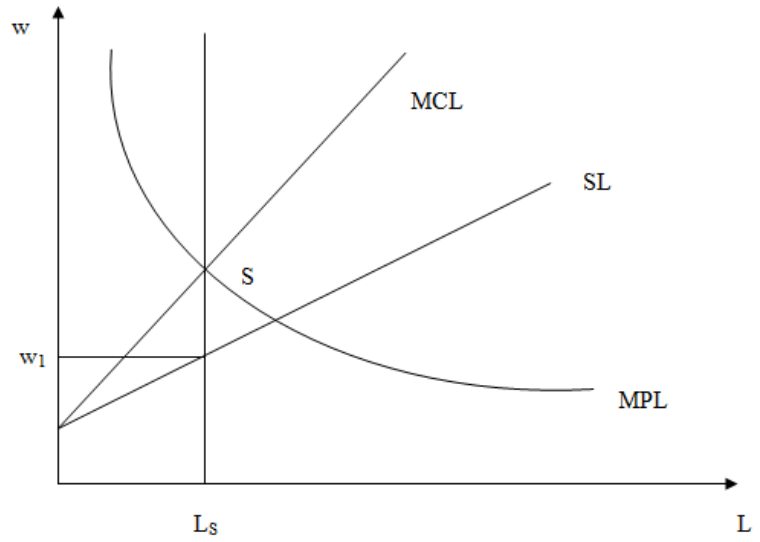
Kiedy konkurencyjne przedsiębiorstwo podnosi swoje płace do poziomu płacy minimalnej, krzywa podaży pracy w danym przedsiębiorstwie przesuwa się w lewo (na rysunku zilustrowane jest przejściem od krzywej SL_i do SL_i'). Jest to konsekwencją spadku zainteresowania podjęciem pracy w danym przedsiębiorstwie. W dalszej kolejności maleją również koszty marginalne, do pozycji MC_i'. Nowy punkt równowagi wyznacza zatrudnienie na poziomie L_i''. Jak można zatem zauważyć, ustanowienie płacy minimalnej zwiększa zatem poziom zatrudnienia, który spowodowany jest większą motywacją do podjęcia zatrudnienia przez potencjalnych pracobiorców. Wzrasta zatem odsetek osób zatrudnionych [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 163]. Z drugiej strony, ustalenie płacy minimalnej zmniejsza zyski przedsiębiorców, wskutek czego część z nich jest zmuszona opuścić rynek, zmniejszając tym samym liczbę osób zatrudnionych. Zatem, ostateczny efekt wprowadzenia płacy minimalnej zależy od intensywności dwóch opisanych efektów. Zdaniem Bhaskara et. al. [Bhaskar, Manning, To, 2002] można stwierdzić, iż płaca minimalna posiada efekt pozytywny lub negatywny, które oddziaływają w przeciwnych kierunkach i ich siła jest bardzo niewielka [Bhaskar, Manning, To, 2002, s. 163].

Zakładając natomiast model konkurencji monopsonistycznej, efekt wprowadzenia płacy minimalnej zależny jest od zakłóceń występujących na rynku. W sytuacji kiedy koszty stałe dla poszczególnych firm są wysokie, można wówczas powiedzieć o niekonkurencyjnym rynku oraz o pozytywnym wpływie płacy minimalnej na zatrudnienie. Natomiast, jeśli koszty stałe są niskie, rynek jest konkurencyjny, zastosowanie płacy minimalnej przyczynia się do obniżenia poziomu zatrudnienia [Bhaskar, To, 2003].

1.5. Monopson na rynku pracy a płaca

W poprzednim podrozdziale przedstawione zostały ogólne założenia dotyczące rynków niekonkurencyjnych, jak również podana została argumentacja wskazująca na ich istnienie. Jak zostało wspomniane wcześniej, coraz częściej można spotkać się z podejściem traktującym rynki oligopolistyczne oraz monopsonistyczne jako całość, gdzie jedynym kryterium pozostaje siła rynkowa jaką dysponują pracodawcy. Warto jednak podkreślić, iż wśród modeli monopsonistycznych można wyróżnić kilka różniących się od siebie modeli. W dalszej kolejności zostaną zatem przedstawione podstawowe różnice, które leżą u źródła odróżniania rynku czystego monopsonu od rynku oligopsonu oraz konkurencji monopsonistycznej.

Rys. 1.4. Monopson na rynku pracy



Źródło: [Ossowski, 2005, s. 209].

Pod pojęciem czystego monopsonu na rynku pracy rozumie się sytuację, w której strona podaży pracy wykazuje się rozproszeniem, natomiast strona popytowa jest w sposób

maksymalny scentralizowana, co oznacza występowanie tylko jednego przedsiębiorstwa będącego pracodawcą. Jedyny pracodawca musi zmierzać się z rosnącą krzywą podaży pracy, co implikuje rosnące koszty pracy.

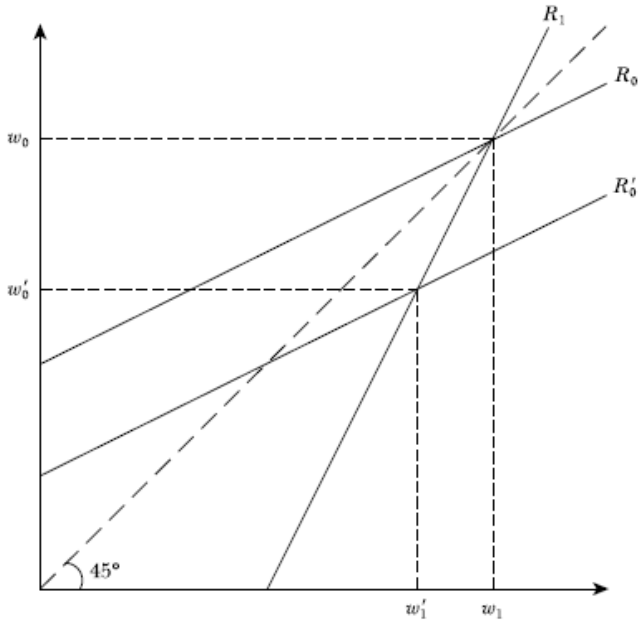
Na rysunku 1.4 rosnące koszty krańcowe pracy (MCL), oznaczają, że koszt zatrudnienia każdego kolejnego pracownika jest większy. Monopsonista, kierując się zasadą maksymalizacji zysku, zatrudni L_S pracowników, zrównując krańcowe koszty pracy (MCL) z krańcową wydajnością pracy (MPL). Warto zauważyć, iż funkcja krańcowej wydajności pracy jest opadająca (wskutek działania prawa malejących przychodów), co oznacza, iż każdy kolejny pracownik wykazuje mniejszą wydajność. W opisanych warunkach płaca kształtuje się na poziomie w_1 i zostaje wyznaczona uwzględniając rynkową podaż pracy. Monopsonista jako jedyny pracodawca posiada pełną autonomię w ustalaniu poziomu zatrudnienia oraz poziomu oferowanej płacy.

1.6. Oligopson na rynku pracy a płaca

Oligopson, podobnie jak monopson, jest modelem rynku w którym strona popytowa wykazuje się centralizacją. W przypadku oligopsonu, po stronie popytu na rynku pracy stoi kilku pracodawców konkurujących pomiędzy sobą i stosujących działania odwetowe, przy czym jednocześnie podaż pracy ma charakter heterogeniczny i rozproszony. Uwzględniając argumenty dotyczące indywidualnych preferencji poszczególnych pracobiorców odnośnie różnych miejsc pracy, można założyć, iż każdy z przedsiębiorców, działających w warunkach oligopsonu, posiada własną funkcję podaży pracy. Indywidualna podaż pracy w danym przedsiębiorstwie uzależniona jest przede wszystkim od oferowanego przeciętnego poziomu wynagrodzenia. Jak wspomniano wcześniej, krzywa podaży pracy w danym przedsiębiorstwie jest krzywą rosnącą, co oznacza wyższy poziom płac przy wyższym zatrudnieniu. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na indywidualną podaż jest poziom płac w innych przedsiębiorstwach, mierzony np. jako średni (przeciętny) poziom płac w przedsiębiorstwach konkurencyjnych. Ogólna zasada oddziaływania mówi, iż wskutek podwyżki płac przez konkurentów, maleje podaż pracy w analizowanym przedsiębiorstwie. Ponadto warto zwrócić uwagę, iż płace w przedsiębiorstwach konkurencyjnych oddziałują nie tylko na podaż pracy, ale również na poziom płac w indywidualnym przedsiębiorstwie. Rozważając rynek oligopolistyczny o dwóch uczestnikach, można bowiem zauważyć, iż podwyżka płac przez przedsiębiorstwo konkurencyjne powoduje przesunięcie się siły roboczej w kierunku pracodawcy oferującego wyższy poziom wynagrodzeń [Bhaskar, Manning, To, 2002,s. 163].

Wysoce prawdopodobna wydaje się zatem sytuacja, w której w wyniku działań odwetowych, indywidualny przedsiębiorca będzie zmuszony podnieść poziom płac, w celu przyciągnięcia siły roboczej.

Rys. 1.5. Ustalanie płac przy wykorzystaniu funkcji reakcji (reaction function)



Źródło: [Bhaskar, Manning, To, 2002,s. 163].

Oddziaływanie poziomu płac w innych przedsiębiorstwach na sytuację płacową w danym przedsiębiorstwie nazywane jest również „funkcją reakcji" (ang. reaction function)[Bhaskar, Manning, To, 2002,s. 163]. Mechanizm działania tej zależności przedstawia rysunek 1.5.

Zakładając, iż na rynku oligopolistycznym występuje tylko dwóch pracodawców (oznaczonych symbolami 0 i 1), którzy ustalają poziomy płac odpowiednio w_o', gdy przedsiębiorstwo 1 nie stosuje podwyżki płac, oraz w_o gdy podnosi płace do poziomu w_1. Funkcja reakcji przedstawia zatem w sposób modelowy działania odwetowe w zakresie polityki płacowej prowadzone na rynku kilku graczy. Za pochodną modelu oligopolistycznego można uznać model rynku konkurencji monopsonistycznej, której główne założenia zostaną omówione poniżej.

1.7. Konkurencja monopsonistyczna na rynku pracy a płaca

Jak wspomniano wcześniej, w myśl doskonałego rynku pracy, wynagrodzenia osób wykonujących jednakową pracę powinny kształtować się na tym samym poziomie. Różnice w wynagrodzeniach mogą wynikać co najwyżej z różnej wydajności pracowników (która

zależna jest od takich czynników jak doświadczenie zawodowe, umiejętności, wiek oraz czas pracy), ze stopnia uciążliwości wykonywanej pracy, a także z czynników przejściowych, takich jak np. spadek produkcji w danej gałęzi gospodarki (przy założeniu braku mobilności siły roboczej). Dokonując natomiast analizy w ramach konkurencji niedoskonałej, zróżnicowanie płac może wynikać z działań pracodawców oraz ich zróżnicowanej charakterystyki (takich jak wielkość oraz wyposażenie w majątek trwały) [Bartosik, 2009, s. 65-66]. Jednocześnie warto zauważyć, iż model czystego monopsonu, w pierwotnej wersji, jest rzadko spotykany, główne z racji na założenie, iż zwiększenie zatrudnienia przez przedsiębiorstwo można osiągnąć tylko poprzez oferowanie wyższego poziomu płac. Z racji na fakt, iż najczęściej strona popytowa na rynku pracy ma charakter rozproszony, warto przyjrzeć się innemu z modeli konkurencji niedoskonałej, a mianowicie konkurencji monopsonistycznej. Model ten zakłada duże rozproszenie zarówno po stronie pracodawców jak i pracobiorców. Z uwagi na heterogeniczność czynnika pracy, każde przedsiębiorstwo ustala płace w sposób indywidualny, korzystając z własnej funkcji podaży pracy. Brak jest działań odwetowych ze strony konkurentów, ze względu na ich dużą ilość. Mechanizm ustalania płac w przedsiębiorstwie działającym w warunkach konkurencji monopsonistycznej, jest zbliżony do mechanizmu opisanego w modelu czystego monopsonu. Zasadniczą różnicą jest, iż w przypadku monopsonu podaż pracy oznacza całą podaż pracy znajdującą się na rynku, natomiast w przypadku konkurencji monopsonistycznej, podaż pracy oznacza osoby chętne do podjęcia pracy w konkretnym przedsiębiorstwie.

Rozważania na temat funkcjonowania przedsiębiorstwa na rynku konkurencji monopsonistycznej należy rozpocząć od zdefiniowania czynników wpływających na indywidualną podaż pracy w danym przedsiębiorstwie[13]:

$$L_{i_t} = L_i(\underset{(+)}{w_{ti}}, \underset{(-)}{WN_{t-1}}, \underset{(-)}{ICK_t}, \underset{(-)}{APLG_t}, \underset{(+)}{SB_{t-z}}) \tag{1.1}$$

gdzie,

L_{it} – podaż pracy w przedsiębiorstwie i-tym w okresie t,

w_{ti} – stawka płacy oferowana w przedsiębiorstwie i-tym w okresie t,

WN_{t-1} – przeciętny poziom płacy w gospodarce w okresie t-1,

ICK_t – poziom cen dóbr konsumpcyjnych w okresie t,

[13] Przeprowadzona analiza oparta została na wnioskach wysuniętych w publikacji [Ossowski, 2010, s. 513-532].

$APLG_t$ – poziom zamożności, wyrażony globalną wydajnością pracy,

SB_{t-s} – stopa bezrobocia w okresie t-z, gdzie z oznacza opóźnienie.

Znaki umieszczone pod zmiennymi oznaczają kierunek oddziaływania na podaż pracy. W związku z powyższym można powiedzieć, że przeciętny poziom płac w gospodarce, poziom cen dóbr konsumpcyjnych, poziom stopy bezrobocia oraz globalny poziom wydajności pracy oddziałuje ujemnie na podaż pracy w indywidualnym przedsiębiorstwie, natomiast poziom płacy oferowanej w danym przedsiębiorstwie oddziałuje dodatnio.

Dokonując odpowiednich przekształceń można sformułować odwrotną funkcję podaży pracy w indywidualnym przedsiębiorstwie, zachowując dotychczasowe oznaczenia:

$$w_{it} = w_i(\underset{(+)}{L_{ti}}, \underset{(+)}{WN_{t-1}}, \underset{(+)}{ICK_t}, \underset{(+)}{APLG_t}, \underset{(-)}{SB_{t-z}}) \tag{1.2}$$

Zgodnie z założeniem o modelu rynku konkurencji monopsonistycznej, pojedyncze przedsiębiorstwo posiada swobodę nie tylko w kwestii ustalania poziomu zatrudnienia, ale również wysokości płacy. Decyzje podejmowane przez przedsiębiorstwo można analizować z punktu widzenia krótkiego oraz długiego okresu. Podstawową różnicą w zależności od przyjętego horyzontu czasowego jest stałość bądź zmienność czynników wpływających na wielkość produkcji wytwarzanej w danym przedsiębiorstwie. W krótkim okresie przyjmuje się, iż poziom produkcji zależny jest tylko od wielkości nakładów pracy, z racji na fakt, iż kapitał oraz technologia są stałe:

$$Y_{it} = Y_i(L) \qquad K,\ t = const \tag{1.3}$$

Funkcję zysku w pojedynczym przedsiębiorstwie można zdefiniować jako różnicę pomiędzy wartością produkcji oraz poniesionych kosztów:

$$\pi = Y(L) - VCL(L) \tag{1.4}$$

gdzie *VCL(L)* oznacza funkcję kosztów pracy ($w(L) * L_t$).

Zgodnie z teorią mikroekonomii przedsiębiorstwo maksymalizuje zysk w sytuacji, gdy pierwsza pochodna z funkcji zysku równa się zero:

$$\frac{d\pi}{dL} = MPL(L) - MCL(L) = 0 \tag{1.5}$$

gdzie *MPL(L)* oznacza funkcję marginalnej produktywności pracy,

MCL(L) oznacza funkcję marginalnego kosztu pracy.

Decyzje podejmowane przez przedsiębiorcę w krótkim okresie można przedstawić w sposób graficzny (rys. 1.6).

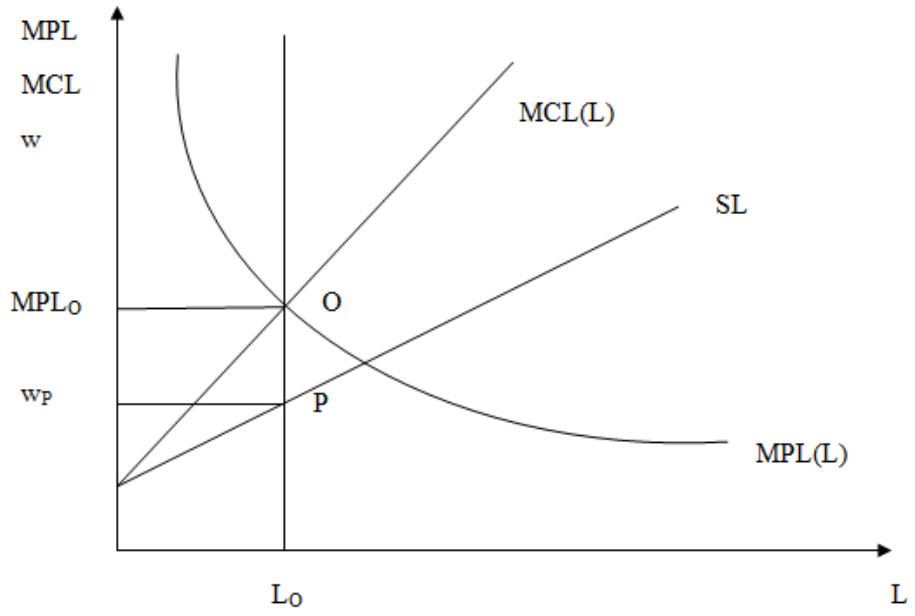
Zgodnie z warunkiem zapisanym w równaniu (1.5) optymalizacja zysku następuje w punkcie O, gdzie *MPL(L)=MCL(L)*. Tym samym zostaje wyznaczony poziom zatrudnienia przez danego przedsiębiorcę na poziomie L_0. Przy tym poziomie zatrudnienia, uwzględniając ograniczenia podażowe, przedsiębiorstwo ustala płacę na poziomie w_P. Odmiennie kształtuje się sytuacja, jeśli analiza decyzji przedsiębiorstwa zostanie wydłużona do długiego okresu. Wówczas należy ponownie zdefiniować funkcję produkcji pojedynczego przedsiębiorstwa:

$$Y_{it} = Y_i(K, L, t) \tag{1.6}$$

W długim okresie oprócz zmian w nakładach pracy, zmianie ulec może również kapitał oraz technologia produkcji. Przedsiębiorstwo optymalizując poziom zatrudnienia, dokonuje optymalizacji funkcji zysku analogicznie do zasady przedstawionej w równaniu (1.5)

$$\frac{d\pi}{dL} = MPL(K, L, t) - MCL(L) = 0 \tag{1.7}$$

Rys. 1.6. Decyzje podejmowane przez przedsiębiorcę działającego w warunkach konkurencji monopsonistycznej – przypadek krótkiego okresu.

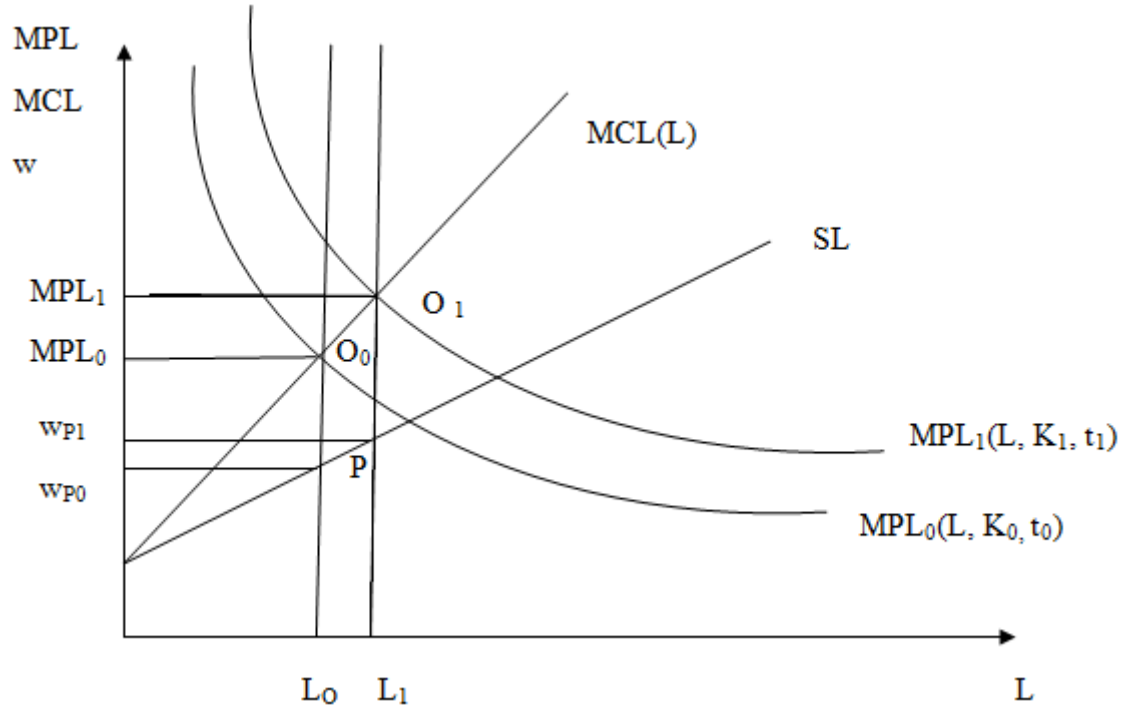


Źródło: [Ossowski, 2010, s. 517].

Zakładając, że w okresie t_0-t_1 nastąpił wzrost kapitału rzeczowego z poziomu K_0 do poziomu K_1, można przeanalizować decyzje przedsiębiorstwa za pomocą rysunku 1.7[14].

Wskutek powiększenia kapitału rzeczowego z poziomu K_0 do poziomu K_1 nastąpił również wzrost marginalnej produktywności z poziomu MPL_0 do poziomu MPL_1. W wyniku tej zmiany, można wyznaczyć nowy punkt optymalizacji O_1 (przy zachowaniu warunku *MPL=MCL*). Tym samym przedsiębiorca może zwiększyć zatrudnienie do poziomu L_1. W następstwie poziom płacy oferowanej w danym przedsiębiorstwie wzrasta do poziomu w_{P1}. Ponadto warto podkreślić, iż w sytuacji gdy wzrasta marginalna produktywność (wydajność) pracy (*MPL*) wzrostowi ulega także przeciętna wydajność pracy (*APL*) w danym przedsiębiorstwie. Można zatem stwierdzić, iż w sytuacji stałości czynników pozapłacowych podaży pracy, wskutek wzrostu wydajności pracy w wyniku wzrostu nakładów kapitałowych, płaca w danym przedsiębiorstwie ulega podwyższeniu [Ossowski, 2010, s. 518].

Rys. 1.7. Decyzje podejmowane przez przedsiębiorcę działającego w warunkach konkurencji monopsonistycznej – przypadek długiego okresu



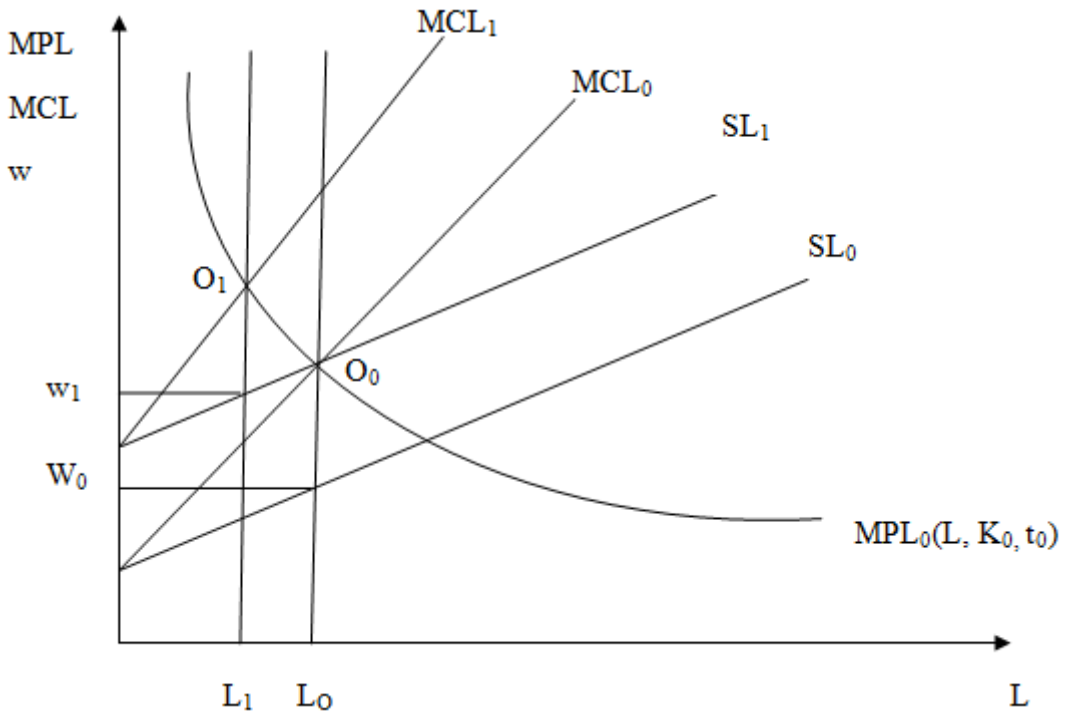
Źródło: [Ossowski, 2010, s. 518].

[14] Należy podkreślić, że u podstaw opisu realnego produktu za pomocą długookresowej funkcji produkcji, leży założenie, w myśl którego relacja nominalnych kosztów rzeczowych do wartości nominalnej produkcji sprzedanej jest stała w czasie [Ossowski, 2013, s. 99-100].

W kolejnym kroku można przeanalizować decyzje podejmowane przez przedsiębiorstwo w sytuacji zmiany czynników pozapłacowych podaży pracy, a więc przeciętnego poziomu płac w gospodarce (*WN*), przeciętnego poziomu cen dóbr konsumpcyjnych (*ICK*), globalnej wydajności pracy (*APLG*) oraz stopy bezrobocia *SB*. Należy przypomnieć, iż zgodnie z równaniem (1.1) zmiana czynników pozapłacowych podaży pracy może wpłynąć na zmniejszenie lub zwiększenie podaży pracy w danym przedsiębiorstwie. Zakładając, iż nastąpiło zmniejszenie podaży pracy wskutek wzrostu przeciętnego poziomu płac w gospodarce, wzrostu przeciętnego poziomu cen, wzrostu globalnej wydajności pracy bądź spadku stopy bezrobocia, zmniejszeniu uległ poziom kosztów marginalnych, co na rysunku 1.8 przedstawia przesunięcie prostej MCL_0 do pozycji MCL_1.

Wskutek zmniejszenia kosztów marginalnych pracy, punkt optymalny, w którym marginalne koszty pracy zrównują się z marginalnym produktem pracy (*MCL=MPL*) zmienia swoją pozycję z położenia O_0 do O_1. Zapotrzebowanie na pracę w danym przedsiębiorstwie maleje tym samym z poziomu L_0 do poziomu L_1 oraz wzrasta poziom płacy oferowanej z poziomu w_0 do poziomu w_1.

Rys. 1.8. Decyzje podejmowane przez przedsiębiorcę działającego w warunkach konkurencji monopsonistycznej – przypadek zmiany czynników pozapłacowych podaży pracy.



Źródło: [Ossowski, 2010, s. 518].

Na podstawie zależności wyjaśnionych za pomocą rysunków 1.7 i 1.8, można wysunąć wnioski dotyczące czynników kształtujących poziom płacy w indywidualnym przedsiębiorstwie. Podtrzymując zatem założenie, iż przedsiębiorstwo działa w warunkach konkurencji monopsonistycznej oraz posiada swobodę w kształtowaniu wielkości zatrudnienia oraz poziomu płac, można powiedzieć, iż płace w indywidualnym przedsiębiorstwie zależą od[15]:

- przeciętnej realnej wydajności pracy w danym przedsiębiorstwie (*APL*) w sposób dodatni
- przeciętnego poziomu cen dóbr konsumpcyjnych (*ICK*) w sposób dodatni
- przeciętnego poziomu płac w gospodarce narodowej (*WN*) w sposób dodatni
- przeciętnej realnej wydajności pracy w gospodarce ogółem (*APLG*) w sposób dodatni
- stopy bezrobocia (*SB*) w sposób ujemny,

co można zapisać w sposób uogólniony:

$$w_{i_t} = w_i(\underset{(+)}{APL_t}, \underset{(+)}{WN_{t-1}}, \underset{(+)}{ICK_t}, \underset{(+)}{APLG_t}, \underset{(-)}{SB_{t-z}}) \tag{1.8}$$

oraz w postaci funkcji liniowej:

$$w_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1i} APL_{it} + \alpha_{2i} WN_{t-1} + \alpha_{3i} ICK_t + \alpha_{4i} APLG_t - \alpha_{5i} SB_{t-z} \tag{1.9}$$

Powstaje pytanie, czy na podstawie modelu (1.9) możliwe jest określenie wpływu wymienionych czynników na przeciętny poziom płac w gospodarce ogółem? Pozytywna odpowiedź na to pytanie związana będzie ze sformułowaniem warunków dla agregatowego rozwiązania modelowego.

1.8. Koncepcja agregatowego modelu płac na gruncie teorii konkurencji monopsonistycznej na rynku pracy

Na wstępie uznajmy, iż przedsiębiorstwa funkcjonujące na rynku pracy, tworzą model zbliżony do rynku konkurencji monopsonistycznej. Na podstawie rozważań poczynionych w podrozdziałach poprzednich, można stwierdzić, iż zarówno strona popytowa jak i podażowa

[15] W literaturze przedmiotu można spotkać różne podejścia w modelowaniu płac w indywidualnym przedsiębiorstwie. Przykładowo Wiśniewski [Wiśniewski J.W., 2002, s. 42-47] uzależnia płacę od wydajności pracy, podkreślając działające sprzężenie zwrotne. Płaca netto jest stymulatorem wydajności pracy, co świadczy o jej motywacyjnym wpływie [Wiśniewski, 2009, s. 46]. Ponadto wśród zmiennych określających płacę nominalną wymienia się stopę inflacji, natomiast główną determinantą wydajności pracy jest techniczne uzbrojenie pracy, co jest zgodne z wnioskami dotyczącymi kształtowania się płac w warunkach zmian długookresowych (zmian kapitałowych i technologicznych).

na rynku pracy wykazuje znaczne rozproszenie. Należy przez to rozumieć, iż podaż pracy ma charakter heterogeniczny, płace w poszczególnych przedsiębiorstwach ustalane są w sposób indywidualny (z powodu posiadania indywidualnej krzywej podaży pracy w danym przedsiębiorstwie) oraz z racji na wielość pracodawców, zaniechane są działania odwetowe w zakresie polityki płacowej. Mamy silne podstawy uznać, iż tak rozumiany model konkurencji monopsonistycznej w największym stopniu odpowiada rzeczywistości gospodarczej. Na podstawie poczynionego założenia, w dalszej części rozprawy wyznaczony zostanie przeciętny poziom płac w gospodarce ogółem oraz sformułowane zostaną czynniki kształtujące przeciętny poziom płac[16].

Znając funkcję płac w pojedynczym przedsiębiorstwie, określoną za pomocą modelu (1.9) można przejść do konstrukcji modelu płac w gospodarce ogółem. Przeprowadzona analiza oparta jest na koncepcji agregatowego modelu płac w warunkach dominacji konkurencji monopsonistycznej, przeprowadzonej przez Ossowskiego [Ossowski, 2010, s. 513-532]. Podobne determinanty płac można odnaleźć również w innych opracowaniach, w których punktem wyjścia jest podejście mikroekonomiczne[17]. W pierwszej kolejności należy wyznaczyć funkcję kosztów pracy (VCL) w pojedynczym przedsiębiorstwie. Znając postać funkcji płac (1.9) należy pomnożyć ją przez L_i oznaczające ilość osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie *i*-tym.

$$VCL_{it} = \alpha_{0i} L_{it} + \alpha_{1i} APL_{it} L_{it} + \alpha_{2i} WN_{t-1} L_{it} + \alpha_{3i} ICK_t L_{it} + \alpha_{4i} APLG_t L_{it} - \alpha_{5i} SB_{t-z} L_{it} \quad (1.10)$$

Zauważmy, iż iloczyn $APL_{it} L_{it}$ oznacza produkcję dodaną i-tego przedsiębiorstwa (Y_i). Wykorzystując (1.10) można wyznaczyć funkcję kosztów pracy wszystkich przedsiębiorstw działających w ramach konkurencji monopsonistycznej. Dokonujemy tego dodając do siebie kolejne funkcje kosztów dla *i*-tych przedsiębiorstw (dla i=1,2,3,...n). Następnie dzieląc obustronnie funkcję kosztów pracy przez L_t (liczbę osób zatrudnionych w gospodarce ogółem) uzyskujemy funkcję średniej płacy przedsiębiorstw działających w ramach konkurencji monopsonistycznej[18]:

$$w_t = \overline{\alpha}_{0i} + \overline{\alpha}_{1i} APL_t + \overline{\alpha}_{2i} WN_{t-1} + \overline{\alpha}_{3i} ICK_t + \overline{\alpha}_{4i} APLG_t - \overline{\alpha}_{5i} SB_{t-z} \quad (1.11)$$

[16] Przeprowadzona analiza oparta została na wnioskach wysuniętych w publikacji [Ossowski, 2010, s. 513-532].
[17] Analizy determinant płac w Polsce dokonał m.in. J.Cz. Ossowski [Ossowski, 2009, s. 95-116]. Wpływ wydajności pracy, stopy bezrobocia oraz poziomu cen na kształtowanie przeciętnego poziomu cen nominalnych zauważony został również przez Barro [Barro, 1997, s. 175-188] oraz Nasiłowskiego [Nasiłowski, 2011]
[18] Parametry stojące przy zmiennych w równaniu (1.11) są średnimi ważonymi liczbą osób zatrudnionych w dominującej części przedsiębiorstw, natomiast parametr stojący przy zmiennej APL jest przeciętną wydajnością pracy we wszystkich przedsiębiorstwach funkcjonujących w ramach konkurencji monopsonistycznej, więcej: [Ossowski, 2010, s. 520].

Uznajmy następnie, że stosunek przeciętnej płacy dominującej grupy przedsiębiorstw (w_t) do przeciętnej płacy w gospodarce (WN_t) jest równy udziałowi wydajności pracy dominującej części przedsiębiorstw (APL_t) w wydajności pracy w gospodarce ogółem (APLG). Oznacza to, że wyrażenie (1.11) można przekształcić ostatecznie do następującej postaci [Ossowski, 2010, s. 520]:

$$WN_t = \beta_0 + \beta_1 WN_{t-1} + \beta_2 ICK_t + \beta_3 APL_t - \beta_4 SB_{t-z} \tag{1.12}$$

Na podstawie funkcji płac (1.12) można stwierdzić, iż poziom przeciętnej płacy w gospodarce narodowej zależy od przeciętnego poziomu płacy w gospodarce narodowej w okresie poprzednim (co decyduje o dynamicznym modelu płac), od przeciętnego poziomu cen dóbr konsumpcyjnych, od przeciętnej wydajności pracy w gospodarce oraz od stopy bezrobocia[19]. Przedstawione tutaj rozwiązanie wyznacza dobre tło do przedyskutowania makroekonomicznych koncepcji teoretycznych dotyczących przyczyn kształtowania się poziomu płac w gospodarce narodowej.

[19] Wpływ wydajności pracy, stopy bezrobocia oraz poziomu cen na kształtowanie przeciętnego poziomu cen nominalnych zauważony został również przez Barro [Barro R. J. 1997] oraz Nasiłowskiego [Nasiłowski M. 2011].

Rozdział II. Mechanizmy kształtowania się płac w świetle teorii makroekonomicznych

2.1. Teoria naturalnej stopy bezrobocia

W rozdziale poprzednim omówiono mikroekonomiczne podstawy funkcjonowania rynków pracy, na podstawie których można scharakteryzować sposób kształtowania się płac w zależności od przyjętego modelu. Niewątpliwie, wkład mikroekonomiczny stanowi istotną część w teorii kształtowania się płac. Należy jednak być świadomym faktu, iż każdy model mikroekonomiczny można ująć i przeanalizować z punktu widzenia gospodarki jako całości. Szczególną uwagę warto poświęcić teorii naturalnej stopy bezrobocia, która jako rozwinięcie koncepcji krzywej Phillipsa, stanowi istotny wkład w procesie modelowania ekonometrycznego płac.

Kluczowe miejsce w teorii modelowania płac w gospodarce zajmują koncepcje usiłujące wyjaśnić wpływ czynników na kształtowanie poziomu i tempa zmian płac. Ważną rolę odrywa w tym aspekcie niewątpliwie zależność opisana za pomocą tzw. krzywej Phillipsa oraz stanowiska, które stanowią jej kontynuację, w tym ujęcie monetarystów, nazwane teorią naturalnej stopy bezrobocia (NRU) oraz stopy bezrobocia nieprzyśpieszającej inflacji (NAIRU). Podejmując się rozważań na temat koncepcji kształtowania się płac w ujęciu monetarystycznym, należy rozpocząć od przywołania koncepcji tzw. krzywej Phillipsa, która stanowi punkt wyjścia dla teoretyków reprezentujących ten nurt badawczy. Opracowana przez A.W. Phillipsa teoria nazwana później krzywą Phillipsa została wyprowadzona w rozwinięciu teorii keynesowskiej jako powiązanie pomiędzy tempem wzrostu płac nominalnych a stopą bezrobocia [Phillips, 1958, s. 283-299]. Głosi ona, że zależność pomiędzy tempem wzrostu płac nominalnych a stopą bezrobocia jest ujemna[20]. Na podstawie badań dokonanych w Wielkiej Brytanii w latach 1861-1957 funkcja tempa wzrostu płac oraz stopy bezrobocia zdefiniowania została następująco: [Phillips, 1958, s. 290]:

$$y + a = bX^c \tag{2.1}$$

gdzie:

y – tempo wzrostu płac nominalnych,

[20] Ma miejsce zatem zjawisko wymienności (trade off) pomiędzy utrzymaniem w gospodarce niskiego poziomu bezrobocia kosztem wysokiej inflacji [Nasiłowski, 2011, s. 338].

x – stopa bezrobocia wyrażona w procentach,

a, b, c – parametry równania.

Powyższa zależność ma charakter nieliniowy, co wynika z faktu, iż przy niskim poziomie bezrobocia elastyczność płac jest zdecydowanie większa, aniżeli w sytuacji wysokiego bezrobocia (pomimo złej koniunktury pracownicy niechętnie obniżają swoje oczekiwania płacowe [Phillips, 1969]). W wyniku dokonanych badań stwierdzono, iż przy założeniu stałej stopy wzrostu produktywności pracy wynoszącej 2% rocznie, względne stałe tempo wzrostu płac ma miejsce wówczas, gdy stopa bezrobocia jest mniejsza od 5,5% [Phillips, 1958, s. 299].

W rozwinięciu prawidłowości zauważonej przez Phillipsa, P. Samuelson oraz R. Solow odkryli funkcyjną zależność pomiędzy tempem wzrostu płac nominalnych a tempem wzrostu cen (badając gospodarkę Stanów Zjednoczonych w latach 1900-1960[21]), formułując tym samym relację pomiędzy tempem inflacji a stopą bezrobocia [Samuelson, Solow, 1960, s. 177-194]. Zależność nazwana zmodyfikowaną krzywą Phillipsa można zapisać następująco [Acocella, 2002, s. 177]:

$$\dot{p} = f(u) \tag{2.2}$$

gdzie:

$\dot{p}$ – stopa wzrostu cen

u – stopa bezrobocia.

Relacje zauważone przez A.W. Phillipsa, a później rozwinięte przez R.G. Lipseya [Lipsey, 1960, s. 1-31] zostały jednakże podważone przez doświadczenia gospodarek w późniejszych latach[22]. Przykładowo, gospodarka Wielkiej Brytanii w latach 1947-1990 wykazywała dodatnią korelację pomiędzy roczną stopą wzrostu płac a stopą bezrobocia, natomiast w Stanach Zjednoczonych, powyższa zależność okazała się statystycznie nieistotna dla lat 1890-1913, 1923-1939 oraz 1947-1991 [Barro, 1997, s. 541-547][23]. Wątpliwości na

[21] W analizie zostały wyłączone lata 1931-1939, w którym bezrobocie kształtowało się na bardzo wysokim poziomie, por. [Blanchard, 2011, s. 243].

[22] W gospodarkach lat 70-tych miała miejsce tak zwana stagflacja (czyli sytuacja gdy rosnącemu poziomowi cen towarzyszył spadek produkcji skutkujący powiększającymi się rozmiarami bezrobocia), więcej: [Blanchard, 2011, s. 244].

[23] W literaturze przedmiotu można spotkać próby wyjaśnienia zawodności koncepcji krzywej Phillipsa w Stanach Zjednoczonych po II Wojnie Światowej. Przyczyn upatruje się m.in. w nagłym wzroście cen ropy naftowej w latach 70-tych, która spowodowała ponad normalny wzrost inflacji oraz w zmianie oczekiwań

temat uniwersalizmu koncepcji krzywej Phillipsa stały się inspiracją w rozwoju koncepcji monetarystycznych. W ramach szkoły monetarystycznej przeprowadzono krytyczną dyskusję na powyższy temat. Główni przedstawiciele tego nurtu badawczego[24] M. Friedman oraz E.S. Phelps opracowali niezależnie od siebie teorię, nazwaną teorią naturalnej stopy bezrobocia[25] (NRU - Natural Rate of Unemployment). Naturalna stopa bezrobocia jest stanem, który występuje w warunkach równowagi[26] na rynku pracy. Zgodnie ze stanowiskiem Friedmana i Phelpsa poziom rzeczywistego bezrobocia może odchylać się od poziomu naturalnej stopy bezrobocia tylko przejściowo[27], wskutek istnienia tzw. iluzji pieniężnej[28]. Wynika to z faktu, iż, w rozumieniu M. Friedmana i E. Phelpsa, ujemna zależność pomiędzy tempem wzrostu płac (cen) a stopą bezrobocia ma jedynie charakter przejściowy (krótkookresowy) i wynika z błędnych oczekiwań inflacyjnych [Friedman, 1968]. Jak wspomniano wcześniej, koncepcja naturalnej stopy bezrobocia NRU (Natural Rate of Unemployment) dotyczy sytuacji, gdy ma miejsce równowaga ogólna popytu i podaży na rynku pracy. Zachowane są wówczas zatem założenia dotyczące konkurencji doskonałej oraz pełnego zatrudnienia w gospodarce [Socha, Sztanderska, 2000, s. 18]. W wyniku osiągniętej równowagi występuje realna stopa wzrostu płac [Blaug, 1994, s. 683], która zachowuje stałość przy danym poziomie bezrobocia NRU[29]. Zdaniem autorów koncepcji, w długim okresie, gospodarka powraca do stanu bezrobocia

---

inflacyjnych ludności (w sytuacji powtarzającej się dodatniej inflacji, zaczęto oczekiwać w przyszłości również innego niż zerowego poziomu wzrostu cen) (por. [Blanchard, 2011, s. 248-252]).

[24] W dalszej części pracy główna uwaga zostanie poświęcona zagadnieniu kształtowania się płac w świetle naturalnej stopy bezrobocia. Szczegółowe omówienie teorii monetarystycznych można znaleźć m.in. w [Kwiatkowski, 2003, s. 25-27; Jarmołowicz, Woźniak, 2008b, s. 39-40; Stankiewcz, 2007, s. 329-350; Ratajczak, 2007, s. 51-71].

[25] Zdaniem Friedmana naturalna stopa bezrobocia jest to „taki poziom, jaki wynikałby z walrasowskiego układu równań równowagi ogólnej, pod warunkiem, że byłyby w nim uwzględnione faktyczne cechy strukturalne rynków pracy i towarów, niedoskonałości rynkowe, stochastyczna zmienność popytu i podaży, koszty zbierania informacji o wolnych miejscach pracy i wolnej sile roboczej, koszty jej mobilności itd."[Friedman, 1975, s. 271].

[26] Oznacza to sytuację, w której występujące bezrobocie ma charakter dobrowolny i wynika w głównej mierze z niedoskonałości rynku. Bezrobociem, które wchodzi w skład bezrobocia naturalnego jest przede wszystkim bezrobocie strukturalne, wynikające z niedostosowania kwalifikacji pracowników i zapotrzebowania pracodawców oraz bezrobocie frykcyjne, które tworzą osoby tymczasowo szukające pracy np. w wyniku zmiany miejsca zamieszkania bądź zdobycia wykształcenia, por. [Begg, Fisher, Dornbush, 2003, s. 216].

[27] podejście monetarystyczne zakłada zatem, iż odchylenia od poziomu naturalnej stopy bezrobocia mogą mieć miejsce tylko w krótkim okresie, w dłuższej perspektywie działania mające na celu obniżenie stopy bezrobocia poniżej poziomu naturalnej stopy są bezskuteczne. Nie należy zatem wykorzystywać ekspansywnych instrumentów polityki państwa w dłuższej perspektywie czasowej, które mogą powodować podwyższony poziom inflacji, przy niezmienionym poziomie bezrobocia. Istotne zastosowanie mogą znaleźć natomiast działania mające na celu poprawę efektywności funkcjonowania rynku pracy, rozwój sieci urzędów zatrudnienia, lepszą informację o wolnych miejscach pracy, organizację szkoleń zawodowych czy poprawę mobilności siły roboczej, które to aktywności mogą przyczynić się do zmniejszenia poziomu naturalnej stopy bezrobocia, zob. [Kwiatkowski, 2002, s. 145-147].

[28] Zjawisko iluzji pieniężnej polega na utożsamiany wzrostu płac nominalnych ze wzrostem płac realnych, więcej: [Nasiłowski, 2011, s. 415; Kwiatkowski, 2002, s. 145].

[29] Poziom NRU uzależniony jest od czynników strukturalnych: poziomu rozwoju gospodarczego, wartości przypisywanej czasu wolnemu, cech rynku takich jak elastyczność, segmentacja, przejrzystość informacji [Acocella, 2002, s. 176].

równowagi. Krótkookresowe odchylenia wynikają zatem z nietrafionych oczekiwań inflacyjnych i z pozornej stałości wynagrodzeń nominalnych (por. [Blaug, 1994, s. 683-684]). W rzeczywistości poziom wynagrodzeń jest uzależniony od poziomu inflacji faktycznej, a nie przewidywanej.

Równanie płac nominalnych[30] z uwzględnieniem oczekiwanej stopy inflacji można zapisać w postaci [Acocella, 2002, s. 177]:

$$\dot{w}_t = \phi(u_t) + \dot{p}_t^{\varepsilon} \tag{2.3}$$

gdzie:

$\dot{w}_t$ - stopa zmiany płac nominalnych w okresie t,

u_t - stopa bezrobocia w okresie t,

$\dot{p}_t^e$ – oczekiwana stopa wzrostu cen w okresie t.

Na podstawie równania (2.3)[31] należy uznać, iż nie występuje jedna określona krzywa Phillipsa, bowiem dla każdego poziomu oczekiwanej inflacji[32], krzywa ta przebiega w sposób odmienny.

Warto zwrócić również uwagę na fakt, iż model rynku w ujęciu monetarystycznym jest zbliżony do podejścia neoklasycznego, zakładając dążenie do stanu równowagi w długim okresie. W postaci funkcyjnej rynek pracy można zdefiniować następująco [Acocella, 2002, s. 194]:

$$N_d = f_d(w/p) \tag{2.4}$$

---

[30] Pracowników nie interesuje bowiem poziom płac nominalnych, tylko realnych, które wskutek błędnie przewidywanej inflacji okazują się w dłuższym okresie niższe.

[31] W literaturze przedmiotu można spotkać wiele równań definiujących zależności sformułowane za pomocą krzywej Phiilipsa i jej dalsze modyfikacje. Wykorzystując np. wkład Samuelsona oraz Solowa, równanie inflacji można zapisać jako
$\pi_t = \pi_t^e + (\mu + z) - \alpha u_t)$,
gdzie π_t oznacza poziom inflacji, π_t^e oczekiwany poziom inflacji, u_t stopę bezrobocia, μ marżę (czyli nadwyżkę producentów przy ustalaniu cen), z definiuje pozostałe czynniki, które mogą mieć wpływ na poziom płac.
W założeniu pierwotnym (w ujęciu Phillipsa, Samuelsona oraz Solowa), poziom inflacji oczekiwanej wynosił 0, dlatego też równanie przyjęło postać:
$\pi_t = (\mu + z) - \alpha u_t)$,
(por. [Blanchard, 2011, s. 247]).

[32] W ujęciu pierwotnym A.W. Phillipsa oczekiwana stopa inflacji była równa 0, co umożliwiało sformułowanie jednej krzywej. Założenie takie wynikało z faktu, iż przez większość okresu badanego przez Phillipsa (później również Samuelsona i Solowa) średnia rzeczywista stopa inflacji w Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych była równa 0, co implikowało fakt, iż przewidywana stopa inflacji również wynosiła 0 (por. [Blanchard, 2011, s. 247]).

$$N_s = f_s(w/p^{\varepsilon}) \tag{2.5}$$

$$N_s = N_d \tag{2.6}$$

gdzie:

N_d – popyt na pracę,

N_s – podaż pracy,

w – płaca nominalna,

p – poziom cen,

p^e – oczekiwany poziom cen.

Jak wynika z równania (2.5) podaż pracy uzależniona jest od płacy realnej z uwzględnieniem przewidywanej stopy inflacji (por. [Ratajczak, 2007, s. 66]). Friedman wskazuje na fakt, iż w sytuacji, gdy oczekiwany poziom inflacji jest niższy od faktycznego, płace realne spadają, powodując tym samym odpływ siły roboczej w długim okresie[33] i powrót do wielkości realnych stabilizujących rynek pracy, czyli do poziomu naturalnej stopy bezrobocia, przy wyższym poziomie inflacji (por. [Zieliński, 2012, s. 93; Drabińska, 2010, s. 63]). Naturalna stopa bezrobocia jest poziomem równowagi długookresowej, wokół której kształtuje się poziom bezrobocia rzeczywistego. Poziom bezrobocia znajdujący się poniżej naturalnej stopy bezrobocia może prowadzić do nasilania się presji płacowej, w przeciwnym wypadku – ustala się tendencja do spadku płac. Obie sytuacje skutkują powrotem do poziomu bezrobocia równowagi [Zieliński, 2012. s. 94].

Zakładając, iż naturalna stopa bezrobocia występuje w sytuacji, gdy oczekiwany poziom cen równy jest rzeczywistemu poziomowi cen oraz, że oczekiwany poziom cen równy jest poziomowi cen z poprzedniego roku, równanie opisujące kształtowanie się poziomu cen można zapisać w postaci [Blanchard, 2011, s. 255]:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n) \tag{2.7}$$

gdzie:

π_t - poziom inflacji w okresie t,

[33] Przypływ siły roboczej jest tylko chwilowy i wynika z błędnego postrzegania wzrostu płac nominalnych.

π_{t-1} - poziom inflacji w okresie t-1,

u_t - stopa bezrobocia rzeczywistego w okresie t,

u_n - stopa bezrobocia naturalnego.

Z równania (2.7) wynika, iż zmiana stopy inflacji jest zależna od powiązania pomiędzy faktyczną stopą bezrobocia a stopą bezrobocia naturalnego. Jeżeli stopa bezrobocia faktycznego równa jest stopie bezrobocia naturalnego ($u_t = u_n$) , stopa inflacji utrzymuje się na stałym poziomie [Blanchard, 2011, s. 255]. W tym przypadku stopę u_n można nazwać stopą bezrobocia nieprzyspieszającą inflacji (NAIRU: Non - Accelerating Inflation Rate of Unemployment).

Koncepcja NAIRU powstała w latach 80-tych XX wieku za sprawą przedstawicieli kierunku neokeynesowskiego[34], jako rozwinięcie zarówno krzywej Phillipsa jak i teorii naturalnej stopy bezrobocia NRU. Koncepcja zakłada, iż w sytuacji niskiego poziomu bezrobocia, wskutek nasilającej się presji płacowej, ma miejsce sytuacja wzrostu płac i zarazem cen. Przeciwna tendencja kształtuje się, gdy bezrobocie jest wysokie. Zgodnie z teorią, utrzymanie bezrobocia na poziomie stopy bezrobocia NAIRU, nie powoduje procesów inflacyjnych [Jarmołowicz, Szarzec, 2008a, s. 23]. Porównując zatem poziom występującego bezrobocia z poziomem bezrobocia NAIRU można w sposób odpowiedni ustalić politykę monetarną państwa[35]. Według niektórych ekonomistów naturalna stopa bezrobocia jest utożsamiana z bezrobociem NAIRU, nosząc ogólną nazwę bezrobocia równowagi [Socha, Wojciechowski, 2004, s. 7].

Warto nadmienić, iż modele stworzone przez A.W. Phillipsa, następnie zmodyfikowane przez P.Samuelsona oraz R. Solowa i poddane krytyce przez M. Friedmana oraz E. Phelpsa, stanowiły w dalszym ciągu inspirację do pogłębionych badań. Koncepcja ta rozwinięta została m.in. za sprawą teorii racjonalnych oczekiwań R.E. Lucasa. Argumentował on, iż na położenie krzywej Phillipsa wpływ mają przede wszystkim oczekiwania podmiotów rynkowych. W okresie późniejszym R.E. Lucas i T.J. Sargent uznali, iż podmioty rynkowe działają w sposób neutralizujący poczynania państwa w zakresie gospodarki ekonomicznej.

[34] Termin NAIRU wprowadzony został w publikacji [Layard i in.,1991]

[35]Jeżeli faktyczny poziom bezrobocia przewyższa poziom NAIRU, działania interwencyjne państwa mogą zwiększyć zatrudnienie, prowadząc do osiągnięcia stanu równowagi, czyli poziomu NAIRU (por. [Stiglitz, 1997, s. 3-4]).

Teorie te, ze względu na niewielki stopień powiązania z tematyką kształtowania się płac, nie zostaną w tym miejscu szerzej omówione[36].

2.2. Neoklasyczna teoria zatrudnienia

Rozważania dotyczące koncepcji płac w świetle teorii makroekonomicznych celowo zostały rozpoczęte od podejścia monetarystycznego i naturalnej stopy bezrobocia. Należy bowiem zauważyć, iż teorie powstałe jako rozwinięcie koncepcji Phillipsa, odgrywają dużą rolę w ekonometrycznym modelowaniu płac[37]. Nie należy jednakże zapominać, iż wcześniejsze rozważania prowadzone na gruncie ekonomii klasycznej, neoklasycznej i keynesowskiej poświęcały sporą uwagę zagadnieniu płac w gospodarce. Przyjrzyjmy się najistotniejszym koncepcjom dotyczącym teorii płac ukształtowanych w ramach tych nurtów.

Na wstępie rozważań dotyczących teorii kształtowania się płac według podejścia neoklasycznego, należy wspomnieć, iż początki zainteresowania rynkiem pracy sięgają dużo wcześniej. Już na gruncie teorii klasycznej rozwinięte zostały wybrane problemy rynku pracy[38]. W myśl koncepcji klasycznej, płace robocze ustalają się w długim okresie na poziomie minimum kosztów utrzymania robotników, za pośrednictwem mechanizmu zmian liczby ludności robotniczej, która jest utożsamiana z podażą pracy. Zakładano pozytywny wpływ płac na wielkość podaży pracy, głównie przez ich oddziaływanie na stopę zawierania małżeństw, stopę urodzeń i stopę zgonów [Smith, 1954, s. 75, 87, 102, 104].

Warto mieć na uwadze, że teoria neoklasyczna w znacznym stopniu bazuje na podstawach teorii klasycznej oraz tzw. nurtu subiektywno-marginalistycznego[39]. W podejściu marginalistycznym, skupiającym się na mikroekonomicznej analizie mechanizmów rynkowych, podaż pracy rozpatrywano z punktu jednostki. Robotnik jest skłonny zwiększać swój wysiłek do momentu, kiedy zrówna krańcową przykrość pracy z krańcową użytecznością, natomiast wzrost podaży następuje wraz ze wzrostem płacy. Zakładano zatem zależność decyzji jednostek w sprawie podaży pracy od płac roboczych. Z jednej strony, zauważono pozytywny wpływ wzrostu płac na wielkość czasu pracy preferowanego przez jednostki [Marshall, 1961, s. 690-691], z drugiej zaś na pozytywny wpływ wzrostu płac na

[36] Więcej na ten temat można znaleźć m.in. w: [Mańkowski, Ostrowski, Włodarczyk, 2012, s. 144-145; Jarmołowicz, Szarzec, 2008, s. 19-20; Blaug, 1994, s. 688-691; Acocella, 2002, s. 181-186].
[37] Kwestia ta zostanie rozwinięta w podrozdziale dotyczącym wieloczynnikowego modelu płac.
[38] Według przedstawicieli teorii klasycznej (A. Smith, D. Ricardo), rynek pracy wykazuje właściwości samoregulacyjne. Wskutek elastycznego mechanizmu płac, popyt i podaż pracy równoważą się, eliminując zjawisko bezrobocia.
[39] Kierunek subiektywno-marginalistyczny, rozwinięty w głównej mierze przez J.H. Thünena, J.B. Clarka oraz A. Marshalla, w aspekcie rynku pracy najwięcej wniósł za sprawą teorii produkcyjności krańcowej. Jej sformułowanie stanowi w dalszym ciągu podstawowe narzędzie efektywnej alokacji środków a nawet teorii wzrostu [Nasiłowski, 2003, s. 73].

intensywność wysiłku robotnika w tym samym czasie pracy [Marshall, 1961, s. 527]. Rozważając z kolei stronę popytową rynku pracy, zakładano, iż w warunkach pełnej elastyczności płac, poziom wynagrodzenia za pracę ustalany jest za pomocą granicznej produktywności pracy [Marshall, 1925, s. 137-138]. Równowaga na rynku ma miejsce wówczas, gdy popyt na pracę zrównoważony jest z podażą pracy przy stawce płac odpowiadającej krańcowej produktywności pracy. Warto podkreślić, iż neoklasycy zakładając, iż płaca realna ustalana jest na rynku pracy poprzez zrównanie jej z krańcowym produktem pracy pomijali istotny fakt, iż poziom cen kształtowany jest na rynku towarowym. W rzeczywistości zatem, rynek pracy może co najwyżej ustalić poziom płacy nominalnej [Acocella, 2002, s. 165].

W ujęciu neoklasycznym pojęcie równowagi na rynku pracy oznaczało stan pełnego zatrudnienia[40]. Przykładowo, zdaniem przedstawiciela szkoły neoklasycznej Pigou, w gospodarce występuje tendencja do pełnego zatrudnienia, a pojawiające się bezrobocie wynika ze zmian płac[41]. W ujęciu neoklasycznym podkreślany jest fakt kształtowania się płac za sprawą wzajemnego wpływu popytu i podaży pracy: „współzawodnictwo musi być uważane w obecnym stanie społecznym za głównego regulatora płac, a zwyczaj i jednostkowe cechy tylko za okoliczności modyfikujące i to w stosunkowo nieznacznym stopniu" [Mill, 1965, s. 535]. Analizując dalsze rozważania neoklasyków na temat czynników kształtujących płace można znaleźć twierdzenie, iż wpływ mogą mieć również zależności kształtujące się pomiędzy przedsiębiorcami, stanowiącymi potężniejszą grupę oraz pracownikami z drugiej strony[42].

Zgodnie z ujęciem neoklasycznym, jeżeli podaż pracy, na skutek zmiany czynników pozapłacowych, wzrasta przy niezmienionym popycie na pracę (wskutek czego rośnie liczba bezrobotnych i stopa bezrobocia) następuje obniżenie żądań płacowych bezrobotnych (por. [Kotlorz, 2007, s. 40]). Natomiast, jeżeli sytuacja wygląda odwrotnie: zapotrzebowanie na pracę przewyższa liczbę chętnych podjąć pracę – pracodawcy podnoszą płace w celu

[40] Zdaniem neoklasyków występujące bezrobocie ma charakter dobrowolny i frykcyjny, które można zwalczyć zwiększając przepływ informacji pomiędzy poszukującymi pracę a wolnymi miejscami pracy, m.in. poprzez funkcjonowanie urzędów pracy, por. [Kwiatkowski, 1988, s. 43].

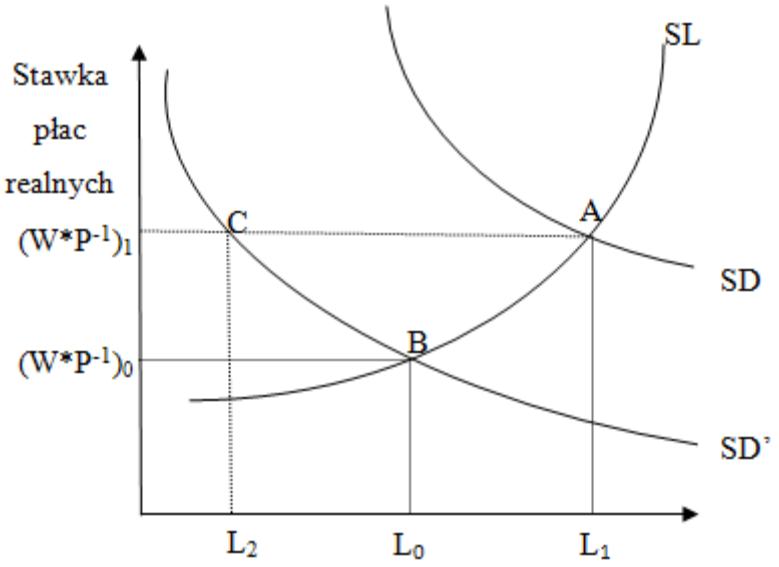
[41] Za sprawą neoklasyków (głównie dzięki dwóm przedstawicielom: Clay i Pigou) opisany został również problem bezrobocia strukturalnego, którego główna przyczyna leży w niemobilności siły roboczej. Neoklasycy wskazywali na opóźnienia czasowe w dostosowywaniu się podaży pracy do popytu na pracę: „ siła robocza nie jest doskonale mobilna […] już sama odległość nowego miejsca pracy od starego wywołuje opóźnienia czasowe w przystosowaniu podaży pracy do popytu, jeśli siła robocza w ogóle jest w stanie się przemieścić [..] Dlatego obok fluktuacji globalnego zatrudnienia musi występować pewna strata w efektywnym zatrudnieniu zasobów pracy wynikająca z niemożności dostosowania się robotników, których mobilność oraz zdolności są ograniczone, do oferowanych rodzajów pracy" [Clay, 1929, s. 5].

[42] J.S. Mill optował za zrzeszaniem się w związki zawodowe w celu przeciwstawienia się sile przedsiębiorców-kapitalistów, więcej: [Shapiro, 2006, s. 54-62].

zachęcenia przyszłych pracowników. Podstawowym mechanizmem osiągania równowagi rynkowej jest cena pracy, czyli płaca, która pełni funkcję oczyszczającą. Zmiany płacy mają wpływ na zachowanie się pracodawców (zdefiniowane jako cenowa elastyczność popytu na pracę) oraz na pracobiorców (zdefiniowane jako cenowa elastyczność podaży pracy) [Gawrycka, 2011, s. 27]. Mechanizm kształtowania płac działający w ujęciu neoklasycznym przestawia rysunek 2.1.

Jak wspomniano wcześniej, neoklasyczna teoria rynku pracy zakłada pełne zatrudnienie oraz powracanie do stanu równowagi za przyczyną mechanizmów płacowych.

Rys 2.1. Neoklasyczne ujęcie pełnego zatrudnienia i bezrobocia.



Źródło: [Kwiatkowski, 2002, s. 104].

Na rysunku 2.1 jako *SL* oznaczono zagregowaną podaż pracy, natomiast jako *DL* - zagregowany popyt na pracę. Załóżmy, iż gospodarka początkowo znajduje się w punkcie A, gdzie ma miejsce stan równowagi: zagregowany popyt na pracę równoważy się z zagregowaną podażą pracy. Jeśli nastąpi spadek popytu na pracę (co oznacza przesunięcie krzywej popytu z położenia *DL* do położenia *DL'*), wymusi to również spadek płac realnych. W sytuacji występującego bezrobocia pracownicy będą skłonni pracować za niższą stawkę $(W*P^{-1})_0$. Z czasem jednak podaż pracy będzie się kurczyć, do momentu, gdy w punkcie B osiągnięty zostanie nowy stan równowagi. Zdaniem neoklasyków, występujące zakłócenia na

rynku pracy są jedynie przejściowe i wynikają głównie ze zbyt wysokiego poziomu płac realnych[43] oraz ich sztywności[44].

Założenia postulowane przez neoklasyków w przeważającym stopniu zostały zanegowane za sprawą odmiennie kształtującej się rzeczywistości gospodarczej. Przesłanka mówiąca o giętkości płac okazała się dalece nierealistyczną, co skutkowało rozwinięciem w późniejszym czasie nowych teorii ekonomicznych, podważających dotychczasowe założenia. Głównym nurtem stojącym w opozycji do neoklasyków był kierunek zapoczątkowany przez J.M. Keynesa. Warto w tym miejscu podkreślić, że Keynes formułując swoje teorie nastawiony był na ich praktyczne zastosowanie. W przeciwieństwie do teorii neoklasycznych, które funkcjonowały poprawnie wyłącznie w instytucjonalnej próżni, przy wprowadzeniu licznych założeń. Zdaniem części ekonomistów, podejście neoklasyków ”stało się jedynie dobrą szkołą logicznego myślenia ekonomicznego i w tym sensie spełniały ważną rolę edukacyjną, chociaż cechowały się małą przydatnością praktyczną” [Nasiłowski, 2003, s. 101].

2.3. Keynesowska teoria zatrudnienia

W latach Wielkiego Kryzysu 1929-1933 załamaniu uległa zasada prawa rynków Say’a mówiąca, że każda podaż wytwarza automatycznie popyt. W rzeczywistości zaczęto obserwować znaczącą nadprodukcję oraz powiększające się bezrobocie. Odpowiedzią na zawodność klasycznego modelu rynku stał się nurt zapoczątkowany przez J.M. Keynesa[45]. Keynes zainteresowany był dokonywaniem analiz w skali makroekonomicznej oraz szukaniem rozwiązań w zakresie polityki gospodarczej, które pozwoliłyby osiągnąć stan pełnego zatrudnienia [Gawrycka, 2011, s. 28]. Zaprzeczył on poglądom neoklasyków o skutecznym działaniu mechanizmów rynkowych. Kluczową zmianą jaką prezentuje podejście keynesowskie, w porównaniu do klasycznego lub neoklasycznego, jest odmienne traktowanie siły roboczej i mechanizmów działających na rynku pracy. Ujęcie keynesowskie analizuje

[43] Wysoki poziom płac zdaniem jednego z przedstawicieli neoklasyków, Pigou, może być wynikiem zbyt prężnie działających związków zawodowych, więcej w: [Kwiatkowski, 2002, s. 105].

[44] W sytuacji sztywności płac spadek popytu na pracę powoduje powstanie bezrobocia przymusowego, które na wykresie oznacza odcinek AC. Zdaniem neoklasyków pojawiające się bezrobocie wynika również ze zbyt dużego wpływu mechanizmów regulujących m.in. istnieniu ubezpieczeń od bezrobocia. Zasiłki dla bezrobotnych zniechęcają do poszukiwania pracy, przez co więcej osób przed dłuższy czas pozostaje bezrobotnymi. Z drugiej strony, zasiłki są finansowane przez zakłady pracy poprzez odprowadzanie składek na fundusz ubezpieczeniowy. Zwiększający się poziom zasiłków oznacza większe koszty dla przedsiębiorców i w rezultacie zmniejszanie popytu na pracę (por. [Kwiatkowski, 2002, s. 106]). Wśród innych przyczyn pojawiającego się bezrobocia oprócz zbyt wysokiego poziomu płac oraz działalności związków zawodowych można wymienić zróżnicowanie w kapitale ludzkim pracowników oraz niedoskonałość informacji na rynku pracy [Zieliński, 2012, s. 48].

[45] W 1936 opublikował pracę *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*.

sytuację równowagi na rynku pracy z pozycji popytowej. Oznacza to, że, głównym czynnikiem decydującym o zatrudnieniu jest popyt konsumpcyjny i inwestycyjny [Keynes, 2011, s. 253-264]. Z racji na fakt, iż gospodarka charakteryzuje się stanem permanentnego niedostatecznego popytu na towary[46], ma miejsce sytuacja, w której powstające bezrobocie jest przymusowe. Popyt na pracę nie jest funkcją płacy realnej i nie jest uzależniony od krańcowej produktywności pracy. Popyt na pracę zależy od popytu na rynku towarowym [Nasiłowski, 2003, s. 99].

Kolejnym ważnym założeniem, które należy podkreślić analizując keynesowski rynek pracy jest sztywność płac nominalnych. Keynes zaprzeczył tezie neoklasyków, twierdzących, iż obniżka płac nominalnych prowadzi do osiągnięcia równowagi na rynku pracy[47]. Keynes argumentuje, że o ile obniżka płac nominalnych może wpłynąć na wzrost zatrudnienia (za pomocą mechanizmu stopy procentowej[48]), to mechanizm ten może zostać jednak łatwo zachwiany np. wskutek większej preferencji płynności przez konsumentów. Nie ma zatem jednoznacznych podstaw do uznania płace za giętkie [Keynes, 2011, s. 234-240]. Ponadto, giętkość płac w dół jest niemożliwa ze względu na działalność związków zawodowych, których pomięcie w rozważaniach uznać należy za nierealistyczne. Istotniejszą kwestię stanowił dla Keynesa wpływ obniżki płac nominalnych na globalny popyt, który został zupełnie pominięty przez neoklasyków. Zdaniem ekonomisty, niższe płace nominalne przyczyniają się do spadku dochodów gospodarstw domowych, co implikuje mniejszy popyt na towary, skutkujący z kolei powiększającym się bezrobociem [Blaug, 1994, s. 447; Spychalski, 2002, s. 268].

Dokonując analizy kształtowania się płac, Keynes wykazał odmienne podejście w stosunku do neoklasyków. Nie negował całkowicie zależności pomiędzy płacą realną a krańcową produktywnością pracy, a jedynie zmodyfikował założenie neoklasyczne, uznając iż zmiany płac realnych są skutkiem zmian zatrudnienia. Zakładając wzrost efektywnego popytu na towary, który przekłada się na wzrost zatrudnienia, powoduje w rezultacie wzrost kosztów produkcji (z powodu malejącej krańcowej produktywności pracy). Rosnące koszty produkcji oznaczają podwyżkę cen, co przy założeniu sztywnych płac nominalnych, implikuje spadek płac realnych. Konkludując można zatem stwierdzić, iż zmiany płac

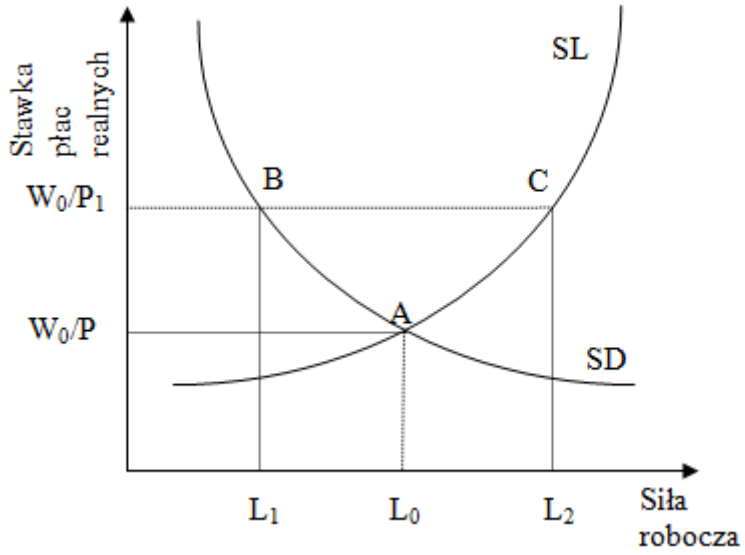
[46] Wśród głównych przyczyn niedostatecznego popytu Keynes wymienia zbyt wysoką skłonność ludności do oszczędzania, czyli zbyt niskiej skłonności do konsumpcji, zbyt niską skłonność przedsiębiorców do inwestowania oraz niedostateczne wydatki z budżetu państwa przeznaczone np. na roboty publiczne [Nasiłowski, 2003, s. 97].

[47] Lepkość płac i cen wynika głównie z konfliktu różnych klas osiągających dochód: każda osoba zabiega o to, aby cena towaru (jednostki pracy), którą ona dostarcza nie spadła, więcej: [Acocella, 2002, s. 166].

[48] Zakłada się, iż stopa procentowa w sytuacji obniżki płac może spaść, wskutek mniejszego popytu transakcyjnego na pieniądz.

realnych[49] są wynikiem zmian w popycie na rynku towarowym (por. [Kwiatkowski, 2002, s. 111-112]). Warto również mieć na uwadze, iż rozważania na gruncie teorii keynesowskiej mają charakter wyłącznie krótkookresowy, z racji na fakt, iż zdaniem twórcy teorii, zasób siły roboczej oraz wyposażenie kapitałowe są stałe [Keynes, 2011, s. 234]. Mechanizm kształtowania się płac realnych przestawiono i przeanalizowano za pomocą rysunku 2.2.

Rys. 2.2. Keynesowskie ujęcie bezrobocia



Źródło: [Kwiatkowski, 2002, s. 116].

W myśl ujęcia keynesowskiego analizę należy rozważyć od strony popytu. Zakładając, iż popyt na towary zmaleje, należy uznać, iż nastąpi spadek produkcji. Prowadzi to do spadku zatrudnienia oraz obniżki cen wynikającej z dekoniunktury. W sytuacji sztywności płac nominalnych (W_0), powoduje to wzrost płac realnych z poziomu W_0/P_0 do poziomu W_0/P_1, ($P_1<P_0$). Zauważmy, że w warunkach prawa malejących przychodów, rosnącej płacy realnej towarzyszy rosnąca wydajność pracy. W ten sposób początkowy punkt równowagi na rynku pracy (A) ulega zmianie. Przy wyższym poziomie płac realnych (W_0/P_1) powstaje nierównowaga na rynku pracy (odcinek BC), która w przekonaniu Keynesa jest nieunikniona i stanowi bezrobocie przymusowe. Z racji na fakt, iż obniżki płac nominalnych nie przynoszą

[49] Warto podkreślić, iż zdaniem Keynesa zmiany płac realnych skutkują ważnymi konsekwencjami z punktu widzenia gospodarki w ujęciu makroekonomicznym. Przede wszystkim powoduje redystrybucję dochodów od pracowników w kierunku właścicieli kapitału, spadek płac realnych może spowodować przewidywanie ich dalszego spadku lub odwrotnie, co wpływa na działalność inwestycyjną [Acocella, 2002, s. 166-167].

zakładanych przez neoklasyków rezultatów, skuteczne rozwiązanie powinny stanowić działania mające na celu zwiększanie efektywnego popyt na towary [Milewski, 2005, s. 402].

2.4. Koncepcje agregatowych modeli płac na gruncie makroekonomicznych teorii rynków pracy

Korzystając z dotychczasowych rozważań można sformułować teoretyczne podstawy konstrukcji wieloczynnikowego, przyczynowo-skutkowego modelu płac, niezbędne do oszacowania modeli w części empirycznej rozprawy. Warto podkreślić, iż płace z racji powiązań z procesami inflacyjnymi, z rynkiem dóbr konsumpcyjnych oraz z rynkiem siły roboczej stanowią ważny element charakteryzujący rozwój gospodarczy [Welfe A., 1997, s. 459]. W literaturze przedmiotu można spotkać się z różnorodnością modelowania płac w gospodarce. Pierwszych prób opisu kształtowania się płac w gospodarce polskiej dokonał Barczak i in. [Barczak i in., 1968], przedstawiając realną płacę w przemyśle jako funkcję liniową wydajności pracy, analizując Polskę w drugiej połowie lat 60-tych [Welfe A., 1990, s. 47]. Modele płac powstawały również, począwszy od lat 60-tych XX wieku w ramach modelowania makroekonomicznego gospodarki. Główne centrum prac stanowił Zespół Badawczy Modeli Gospodarki Narodowej pod kierownictwem prof. W. Welfe w Instytucie Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Łódzkiego[50]. W związku z nasilonymi procesami inflacyjnymi mającymi miejsce w latach 70-tych XX wieku, zaczęto formułować modele płac z uwzględnieniem kosztów utrzymania, czyli wskaźnika inflacji. Znane są m.in. badania W. Welfe [Welfe, 1982, s. 104] zakładające, iż poziom płacy przeciętnej zależny jest od wydajności pracy, od decyzji władz centralnych dotyczących podwyżek płac oraz kosztów utrzymania. Warto mieć bowiem na uwadze, że wyżej wymienione równania płac przeciętnych dotyczą gospodarki centralnie planowanej i muszą ulec modyfikacji w przypadku modelowania gospodarki rynkowej. Podobne badania wykonał Dębski[51], analizując poziom płac w poszczególnych działach gospodarki polskiej w latach 1963-1977.

Warto podkreślić, iż dokonując modelowania ekonometrycznego najczęściej nie wykorzystuje się jednej doktryny ekonomicznej. Zdaniem części ekonomistów, większość dokonywanych analiz opiera się na teoriach keynesowsko-monetarystycznych (bądź

[50] W wyniku prac zespołu powstawały w kolejnych latach modele W (W-1, W-2, W-3), których omówienie można znaleźć w: [Tomaszewicz, 1983].

[51] Analizie zostało poddanych 5 rodzajów funkcji modelu: liniowy, liniowy dla przyrostów z trendem i bez trendu, liniowy dla temp wzrostu oraz potęgowy. W powyższych modelach przeciętna płaca nominalna została uzależniona od przeciętnej rocznej wydajności pracy oraz wskaźnikiem kosztów utrzymania, więcej: [Dębski, 1982, s. 91-119].

neokeynesowsko-neomonetarystycznych) [Welfe i in., 2006, s.5]. Zdaniem Welfe [Welfe i in., 2006, s. 459] źródła konstrukcji modeli płac mogą sięgać dwóch głównych nurtów: zależności przedstawionej za pomocą krzywej Phillipsa [Phillips, 1958, s. 283-299] bądź koncepcji naturalnej stopy bezrobocia [Friedman, 1968, s. 1-17; Phelps, 1967, s. 254-281; Phelps, 1970]. Korzystając z zależności sformułowanych za pomocą krzywej Phillipsa możliwe do oszacowania jest tempo wzrostu płac nominalnych w zależności od stopy bezrobocia, natomiast koncepcja naturalnej stopy bezrobocia umożliwia jedynie analizę płac realnych (co wyklucza zbadanie cenowej elastyczności płacy). Zgodnie z założeniami poczynionymi przez Phillipsa[52], w sytuacji niskiego bezrobocia płace powinny szybko rosnąć, za sprawą przedsiębiorców, którzy oferują wyższe stawki w celu przyciągnięcia najbardziej atrakcyjnej siły roboczej. Z kolei, w sytuacji wysokiego bezrobocia, pracownicy nie są zbyt skłonni pracować za niższe stawki, co powoduje stosunkowo niewielki spadek płac. Powyższe przesłanki implikują znaczną nieliniowość wzajemnej zależności stopy bezrobocia oraz tempa wzrostu płac. Innym czynnikiem wpływającym na tempo zmian płac są koszty utrzymania, wyrażone za pomocą poziomu cen dóbr konsumpcyjnych [Phillips, 1958, s. 283]. Opierając się na podejściu zaprezentowanym przez A.W. Phillipsa model tempa wzrostu płac przeciętnych można zdefiniować w sposób następujący [Welfe, 1997, s. 460]:

$$\frac{\Delta w_t}{w_{t-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{\Delta p_t}{p_{t-1}} + \alpha_2 \frac{\Delta z_t}{z_{t-1}} + \alpha_3 ur_t + \delta_t \qquad (2.8)$$

gdzie:

w_t – nominalne płace przeciętne,

p_t – indeks kosztów utrzymania mierzony indeksem cen dóbr konsumpcyjnych,

z_t – wydajność pracy,

ur_t – stopa bezrobocia,

δ_t - składnik losowy.

Na podstawie modelu (2.8) A. Welfe[53] zbadał tempo wzrostu płac w Polsce w latach 1960-1993. Krótkookresowe funkcje płac przeciętnych zostały oszacowane w rozróżnieniu na poszczególne działy gospodarki (budownictwo, handel, leśnictwo, rolnictwo, transport).

[52] Bardziej szczegółowe rozważania na temat koncepcji krzywej Phiilipsa zostały zawarte w podrozdziale 2.1.
[53] Szczegółowe wyniki oszacowania modelu oraz wnioski można znaleźć w: [Welfe, 1997, s. 459-466].

Wnioski płynące z analizy wskazują na przeważający wpływ kosztów utrzymania na tempo wzrostu płac nominalnych. Pozostałe czynniki wpływające na tempo wzrostu płac nominalnych, które okazały się również statystycznie istotne, to wydajność pracy oraz nierównowaga na rynku pracy, przedstawiana za pomocą stopy bezrobocia. Podobnego typu badania, oceniające mechanizmy płacowo-cenowe w Polsce w latach 1962-1993 wykonał Osiewalski i Welfe [Osiewalski, Welfe, 1997, s. 205-220] oraz Welfe [Welfe, 1996, s. 33-50; Welfe, 2000, s. 375-385], dla późniejszych lat 1991-1996 J. Osiewalski i A. Welfe [Osiewalski, Welfe, 1997, s. 435-440] oraz Welfe, Kelm i Majsterek [Welfe, Kelm i Majsterek , 2002, s. 15-31] dla lat 1993-2000 (dane miesięczne). Standardową funkcję płac zaproponowaną przez Tobina [Tobin, 1972] uzależniającą płace realne od wydajności pracy oraz stopy bezrobocia można odnaleźć również w badaniach Welfe, Karp i Kębłowski [Welfe, Karp, Kębłowski, 2006, s. 80-92], którzy badali sprzężenia cenowo-płacowe w Polsce w latach 1993-2003, wykorzystując dane miesięczne[54]. Model płac szacujący elastyczność płac nominalnych ze względu na poziom cen oraz wydajność pracy w Polsce w latach 1992-1999 stworzyli Welfe i Majsterek [Welfe, Majsterek, 2002, s. 205-219][55]. Zmodyfikowane podejście do analizy płac zaprezentowali Blanchard i Katz [Blanchard, Katz, 1999, s. 69-71] przedstawiając przewidywaną płacę realną[56] jako funkcję płacy progowej[57] (*reservation wage*), produktywności pracy oraz stopy bezrobocia.

Podobne podejście można odnaleźć w pracy Kwiatkowskiego i in. [Kwiatkowski, Kubiak, Kucharski, Tokarski, 1999, s. 18-21]. Uznając, iż gospodarka polska wykazuje cechy modelu mieszanego tzn. neoklasyczno – keynesowskiego, można założyć, iż wśród czynników płac nominalnych[58] wyróżnia się:

- poziom kosztów utrzymania, który mierzony jest najczęściej wskaźnikiem cen dóbr i usług konsumpcyjnych (*ICK*, ang. *CPI*),
- wydajność pracy, z racji na fakt, iż w sytuacji wzrostu gospodarczego tempo wzrostu płac powinno być sumą stopy inflacji oraz tempa wzrostu gospodarczego,

[54] Warto również wspomnieć, iż analogiczne modele płac zostały wykorzystane przy konstrukcji makromodelu WK2005, opisującego gospodarkę Polski, składającego się z 144 równań, na podstawie którego dokonano prognoz średnio i długookresowych stworzonego przez A. Welfe, P. Karp oraz P. Kębłowski oraz w modelu WK, którego autorami są A. Welfe, P. Karp i R. Kelm, więcej na temat konstrukcji modeli w: [Welfe, Karp, Kębłowski, 2006 oraz Welfe, Karp, Kelm, 2002].

[55] Badacze oszacowali również długookresowe zależności pomiędzy płacami nominalnymi a indeksem inflacji, wydajnością pracy oraz stopą bezrobocia w: [Welfe, Majsterek, 1999 s. 709-721].

[56] Pod pojęciem przewidywanej płacy realnej rozumie się różnicę pomiędzy płacą nominalną a przewidywaną stopą inflacji [Blanchard, Katz, 1999, s. 69].

[57] Po pojęciem pracy progowej rozumie się najniższy, możliwy do zaakceptowania przez osobę poszukującą pracę poziom płacy [Kwiatkowski, 2002, s. 162].

[58] Analizie zostały poddane zatrudnienie i płace w Polsce w latach 1990-1998

- stopa bezrobocia, powodująca, iż w okresie większego bezrobocia wraz z trudnościami w znalezieniu pracy pojawiają się obniżki płac nominalnych, które są w tym czasie akceptowane przez potencjalnych pracowników.

Warto w tym miejscu przypomnieć, iż na gruncie rozważań mikroekonomicznych, poczynionych w rozdziale poprzednim, wśród czynników determinujących poziom przeciętnej płacy w gospodarce narodowej wyróżniono przeciętny poziom płacy w gospodarce narodowej w okresie poprzednim, przeciętny poziom cen dóbr konsumpcyjnych, przeciętną wydajność pracy w gospodarce oraz stopę bezrobocia.

Rozdział III. Instytucjonalna charakterystyka rynków pracy w Polsce i w Niemczech

3.1. Uwagi wprowadzające

W poniższym rozdziale podjęta zostanie próba przedstawienia podstawowych cech charakteryzujących rynki pracy w Polsce i w Niemczech. W tym celu zarysowano ogólne ramy polityki dotyczącej rynków pracy w obu analizowanych krajach. Omawiając te zagadnienia dokonano odróżnienia polityki zatrudnienia od polityki rynku pracy. W ramach polityki zatrudnienia najczęściej realizowany jest cel jakim jest pełne zatrudnienie w gospodarce, za pomocą odpowiednio sterowanej polityki monetarnej oraz fiskalnej. Omawiane elementy polityki rynku pracy mają natomiast za zadanie poprawę efektywności jego funkcjonowania oraz rozwiązywanie problemów strukturalnych [Wiśniewski, 1994, s. 29-32]. W ramach szerokiego pojęcia polityki rynku pracy należy przeanalizować takie jego składowe jak: podstawowe instytucje rynku pracy, usługi i instrumenty rynku pracy oraz świadczenia z tytułu bezrobocia. Następnie dokonane zostanie podsumowanie oraz porównanie stosowanych instrumentów w obu analizowanych krajach.

3.2. Rynek pracy w Polsce

3.2.1. Rys historyczny

W analizowanym okresie, największe zmiany w polskiej polityce rynku pracy wiązały się z wejściem Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku[59] oraz wpływu Europejskiej Strategii Zatrudnienia[60] na funkcjonowanie dotychczasowych regulacji[61]. Nowo wprowadzona ustawa

[59] Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt uzyskania dostępu do funduszy strukturalnych, które swoim zakresem obejmują również rynek pracy. Największy wpływ na funkcjonowanie rynku pracy ma z pewnością Europejski Fundusz Społeczny (EFS) . Realizowany w ramach EFS program „Kapitał Ludzki" jest głównym instrumentem wspierania Europejskiej Strategii Zatrudnienia

[60] Głównymi celami programu Kapitał Ludzki, realizującego cele Europejskiej Strategii Zatrudnienia jest: podniesienie poziomu aktywności zawodowej, minimalizacja obszarów wykluczenia społecznego, zwiększenie zdolności adaptacyjnych pracowników oraz pracodawców w sytuacji zachodzących zmian, zwiększenie jakości usług edukacyjnych na każdym poziomie kształcenia oraz promowanie założeń gospodarki opartej na wiedzy, zwiększenie jakości funkcjonowania organów administracji publicznej oraz wzrost spójności terytorialnej, zob. [Jarmołowicz W., Woźniak-Jęchorek B., 2011, s. 30].

[61] Warto wspomnieć, że cele Europejskiej Strategii Zatrudnienia były postawione dość wysoko, np. na szczytach w Lizbonie w 2000 roku oraz w Sztokholmie w 2011 roku ustalono, iż do roku 2010 stopa zatrudnienia powinna wynosić 70%

o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy[62] wyodrębniła podstawowe usługi oraz instrumenty rynku pracy, omówione w dalszej części rozdziału. Ponadto, jeszcze większy nacisk położono na zwiększenie udziału aktywnych instrumentów aktywizacji osób bezrobotnych w stosunku do instrumentów pasywnych (wszelkiego rodzaju świadczeń) oraz na unikanie bezrobocia długookresowego m.in. poprzez programy skierowane do osób szczególnie zagrożonych bezrobociem. Zdaniem prof. Kabaja [Kabaj M., 2004, s. 123-125], nowe rozwiązania mogą przyczynić się do włączenia samorządów oraz administracji lokalnej w realizację polityki przeciwdziałania bezrobociu, zwiększenia autonomii regionalnych urzędów pracy w zakresie wprowadzania nowych działań oraz zwiększenia kreatywności w działaniu pracowników. W roku 2008 miała miejsce nowelizacja ustawy[63] mająca na celu m.in. zwiększenie dostępności do usług rynku pracy, zwiększenie preferencji dla programów kształcenia ustawicznego oraz modyfikację systemu zasiłków dla bezrobotnych w celu ich większej aktywizacji zawodowej (por. [Wiśniewski Z., Zawadzki K., 2010, s. 23]). Podniesiono m.in. kwotę zasiłku dla bezrobotnych, jednocześnie obniżając jego wysokość po trzech miesiącach otrzymywania. Szczegółowe rozwiązania, wprowadzone w myśl nowelizacji, przedstawione zostaną w podrozdziale poświęconym usługom i instrumentom rynku pracy.

3.2.2. Instytucje rynku pracy

Celem instytucji rynku pracy są działania w zakresie promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia oraz aktywizacji zawodowej. Wśród celów szczegółowych wymienić można m.in. dążenie do pełnego i produktywnego zatrudnienia, rozwoju zasobów ludzkich, osiągnięcia wysokiej jakości pracy, wzmacniania integracji oraz solidarności społecznej oraz zwiększenia mobilności na rynku pracy.[64] Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej wymienia następujące instytucje rynku pracy w Polsce[65]:

- publiczne służby zatrudnienia (w skład wchodzą m.in. powiatowe oraz wojewódzkie urzędy pracy; instytucje te mają największy udział w działaniach podejmowanych w zakresie promocji zatrudnienia, łagodzenia skutków bezrobocia oraz aktywizacji zawodowej),

[62] Ustawa o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracyz20 kwietnia 2004r.(Dz.U. nr 99, poz. 1001)
[63] Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy oraz o zmianie niektórych innych ustaw, Dz.U. z 2009r. Nr 6, poz. 33.
[64] Strona internetowa Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej (http://www.mpips.gov.pl/praca/instytucje-rynku-pracy/), dostęp w dn. 24. 01. 2013r.
[65] Tamże

- Ochotnicze Hufce Pracy (jednostki państwowe, których działania są ukierunkowane na młodzież, główne młodzież zagrożoną wykluczeniem społecznym oraz bezrobotnych do 25. roku życia),
- agencje zatrudnienia (niepubliczne jednostki organizacyjne świadczące usługi w zakresie pośrednictwa pracy, pośrednictwa pracy za granicą u pracodawców zagranicznych, poradnictwa zawodowego, doradztwa personalnego i pracy tymczasowej);
- instytucje szkoleniowe (publiczne i niepubliczne podmioty prowadzące na podstawie odrębnych przepisów edukację pozaszkolną);
- instytucje dialogu społecznego (organizacje i instytucje zajmujące się problematyką rynku pracy: organizacje związków zawodowych, pracodawców i bezrobotnych oraz organizacje pozarządowe współpracujące z publicznymi służbami zatrudnienia i Ochotniczymi Hufcami Pracy);
- instytucje partnerstwa lokalnego (realizujące inicjatywy partnerów rynku pracy, wspierane przez organy samorządu terytorialnego).

Wśród wymienionych instytucji, kluczową rolę odgrywają publiczne służby zatrudnienia, których działalność jest wspierana poprzez pozostałe instytucje rynku pracy.

3.2.3. Usługi rynku pracy

Zgodnie z obowiązującą ustawą[66] wśród podstawowych usług rynku pracy w Polsce wyróżnić można[67]:

- pośrednictwo pracy,
- poradnictwo zawodowe i informację zawodową,
- pomoc w aktywnym poszukiwaniu pracy,
- organizację szkoleń.

Pośrednictwo pracy polega na informowaniu bezrobotnych o istniejących wolnych miejscach pracy (za pomocą ogłoszeń na tablicy w siedzibie urzędu oraz na stronie internetowej) oraz na pomocy pracodawcom w znalezieniu odpowiednich kandydatów do pracy. Na terenie państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Szwajcarii funkcjonuje

[66] Tj. ustawą z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy
[67] Na podstawie strony Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej , http://www.mpips.gov.pl, dostęp w dniu 07.02.2013r.

ponadto międzynarodowe pośrednictwo pracy EURES, które ułatwia znalezienie pracy zagranicą[68].

Poradnictwo zawodowe i informacja zawodowa są usługami świadczonymi przez powiatowe urzędy pracy oraz centra informacji i planowania kariery zawodowej wojewódzkich urzędów pracy. Zadaniem wymienionych jednostek jest pomoc osobom bezrobotnym w planowaniu i organizowaniu życia zawodowego, poprzez m.in. rozpoznanie osobistych preferencji, wybór odpowiedniego szkolenia czy uzyskanie informacji o aktualnych trendach i zapotrzebowaniu na rynku pracy.

Pomoc w aktywnym poszukiwaniu pracy jest również oferowana przez urzędy pracy oraz centra informacji i planowania kariery zawodowej wojewódzkich urzędów pracy. W ramach tzw. klubów pracy osoby bezrobotne mogą nabyć umiejętności niezbędne przy poszukiwaniu pracy m.in. przygotowywania dokumentów aplikacyjnych, nabyć umiejętności autoprezentacji i prowadzenia rozmów kwalifikacyjnych czy przejść trening asertywności i pewności siebie.

Organizacja szkoleń oraz innych form dokształcania (studia podyplomowe, pożyczki szkoleniowe, finansowanie egzaminów) są pomocą skierowaną do osób bezrobotnych bądź poszukujących pracy i spełniających jedno z kryteriów:

- przebywanie w okresie wypowiedzenia stosunku pracy z przyczyn dotyczących zakładu pracy,
- zatrudnienie u pracodawcy w stanie upadłości lub likwidacji,
- otrzymywanie świadczenia socjalnego przysługującego na urlopie górniczym lub górniczego zasiłku socjalnego,
- uczestnictwo w Centrum Integracji Społecznej lub indywidualnym programie integracji,
- bycie żołnierzem rezerwy,
- pobieranie renty szkoleniowej lub świadczenia szkoleniowego,
- podleganie ubezpieczeniu społecznemu rolników jako domownik lub małżonek rolnika, jeśli zamierza podjąć zatrudnienie, inną pracę zarobkową lub działalność gospodarczą poza rolnictwem.

Ponadto osobami, które mogą korzystać z wymienionego dofinansowania są osoby pracujące powyżej 45. roku życia. Szkolenia najczęściej trwają od 6 do maksymalnie 24 miesięcy (w uzasadnionych przypadkach). W czasie odbywania szkolenia przysługuje stypendium

[68] Więcej informacji można znaleźć na stronach www.psz.praca.gov.pl i www.eures.praca.gov.pl

szkoleniowe w kwocie 120% zasiłku, przy założeniu odbywania 150 godzin miesięcznie. W przypadku osób wychowujących samotnie dzieci do lat 7, można uzyskać dofinansowanie kosztów opieki nad dzieckiem w wysokości połowy kwoty zasiłku. Studia podyplomowe są finansowane w 100% dla osób powyżej 45 roku życia oraz osób bezrobotnych i poszukujących pracy. Łączny koszt dofinansowania nie może przekroczyć 3-krotności przeciętnego wynagrodzenia. Ponadto osoba bezrobotna może uzyskać stypendium na czas podjęcia studiów w wysokości 20% zasiłku. Wymienione wcześniej osoby mogą również ubiegać się o nieoprocentowaną pożyczkę na cele szkoleniowe. Kwota pożyczki nie może przekroczyć 4-krotności przeciętnego wynagrodzenia, a okres jej spłaty wynosi 18 miesięcy od chwili ukończenia szkolenia. Osoby bezrobotne mogą również starać się o zwrot kosztów egzaminów podnoszących ich kwalifikacje, w kwocie nie przekraczającej miesięcznego przeciętnego wynagrodzenia. Dofinansowaniem mogą zostać objęte także koszty dojazdu na egzamin.

3.2.4. Podstawowe instrumenty rynku pracy

Zgodnie z ustawą z dnia 20. kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415, z późn. zm.) osoby bezrobotne w Polsce są wspierane za pomocą różnych form aktywizacji zawodowej, które wchodzą w skład instrumentów rynku pracy. Instrumenty rynku pracy pełnią funkcję pomocniczą usług rynku pracy. Do najważniejszych z nich zaliczyć można[69]:

- dodatek aktywizacyjny,
- refundacja kosztów wyposażenia lub doposażenia stanowiska pracy dla bezrobotnego skierowanego do zakładu pracy, podmiotu prowadzącego przedszkole lub szkołę niepubliczną,
- finansowanie kosztów zorganizowanego przejazdu bezrobotnych w celu udziału w targach pracy i giełdach pracy organizowanych przez wojewódzki urząd pracy,
- prace interwencyjne,
- prace społecznie użyteczne,
- roboty publiczne,
- staż,
- przygotowanie zawodowe dorosłych,
- refundacja kosztów opieki nad dzieckiem,

[69] Strona internetowa Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej (http://www.mpips.gov.pl/praca/instytucje-rynku-pracy/), dostęp w dn. 24. 01. 2013r.

- refundacja kosztów poniesionych z tytułu opłaconych składek na ubezpieczenia społeczne w związku z zatrudnieniem skierowanego bezrobotnego,
- stypendia w okresie kontynuowania nauki,
- zwrot kosztów przejazdu i zakwaterowania.

Dodatek aktywizacyjny przysługuje osobom pobierającym zasiłek dla bezrobotnych w sytuacji, gdy wskutek skierowania przez powiatowy urząd pracy podjęli zatrudnienie, pracę w niepełnym wymiarze godzin bądź otrzymują wynagrodzenia niższe od wynagrodzenia minimalnego. W przypadku podjęcia pracy w niepełnym wymiarze godzin bądź za stawkę niższą od minimalnego wynagrodzenia, dodatek aktywizacyjny równy jest różnicy pomiędzy otrzymywanym wynagrodzeniem a wynagrodzeniem minimalnym, nie może przekraczać kwoty 50% zasiłku (dodatek wypłacany jest przez cały okres przysługiwania zasiłku dla bezrobotnych). W przypadku podjęcia pracy w pełnym wymiarze godzin przysługuje dodatek w wysokości do 50% kwoty zasiłku przez połowę okresu przysługiwania zasiłku dla bezrobotnych[70].

Refundacja kosztów wyposażenia lub doposażenia stanowiska pracy dla bezrobotnego skierowanego do zakładu pracy, producenta rolnego, podmiotu prowadzącego przedszkole lub szkołę niepubliczną dokonywana jest z Funduszu Pracy za pośrednictwem starosty. Refundacja może dotyczyć kosztów wyposażenia lub doposażenia stanowiska pracy w kwocie nie wyższej niż 6-krotność przeciętnego wynagrodzenia. Ponadto, na dofinansowanie w wysokości nie wyższej niż 6-krotność przeciętnego wynagrodzenia mogą liczyć osoby bezrobotne, w celu rozpoczęcia działalności gospodarczej (pokrycie kosztów pomocy prawnej, konsultacji i doradztwa). W przypadku spółdzielni socjalnych dofinansowanie nie może przekraczać 4-krotnego przeciętnego wynagrodzenia na jednego członka spółdzielni[71].

Finansowanie kosztów zorganizowanego przejazdu bezrobotnych w celu udziału w targach pracy i giełdach pracy organizowanych przez wojewódzki urząd pracy, które mają miejsce w innym powiecie, są dokonywane ze środków Funduszu Pracy za pośrednictwem starosty[72].

[70] Art. 48 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415 z późn. zm.)*;*
[71] Art. 46 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415, z późn. zm.);
[72] Art. 48 a ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415, z późn. zm.)

Prace interwencyjne skierowane są do osób w szczególnie trudnej sytuacji zawodowej. Do grupy tej zalicza się:

- bezrobotnych do 25. roku życia,
- długotrwale bezrobotnych oraz kobiety, które nie podjęły zatrudnienia po urodzeniu dziecka,
- bezrobotnych powyżej 50. roku życia,
- bezrobotnych bez kwalifikacji zawodowych, bez doświadczenia zawodowego lub bez wykształcenia średniego,
- bezrobotnych samotnie wychowujących co najmniej jedno dziecko do 18. roku życia,
- bezrobotnych, którzy po odbyciu kary pozbawienia wolności nie podjęli zatrudnienia,
- bezrobotnych niepełnosprawnych.

Zatrudnienie w ramach prac interwencyjnych następuje w wyniku zawarcia umowy pomiędzy starostą a pracodawcą. Na mocy tej umowy pracodawca otrzymuje zwrot części kosztów zatrudnienia osób bezrobotnych zatrudnionych na okres do 6 miesięcy, względnie do 12 miesięcy (w sytuacji jeśli refundacja dotyczy co drugiego miesiąca). Kwota refundacji nie może przekraczać połowy minimalnego wynagrodzenia za pracę w przypadku dofinansowania 6-miesięcznego. Ponadto, w przypadku osób bezrobotnych powyżej 50-tego roku życia prace interwencyjne mogą zostać wydłużone nawet do okresu 4 lat (refundacja kosztów co 2. miesiąc). W przypadku osób, które spełniają warunki nabycia prawa świadczenia przedemerytalnego, refundacja wynosi 80% minimalnego wynagrodzenia za pracę[73].

Prace społecznie użyteczne zlecane są przez starostę, wykonywane w jednostkach organizacyjnych pomocy społecznej, organizacjach lub instytucjach zajmujących się pomocą charytatywną lub na rzecz społeczności lokalnej na mocy porozumienia z gminą. Prace muszą odbywać się w gminie, w której zamieszkuje osoba bezrobotna, a tygodniowy wymiar pracy nie może przekroczyć 10 godzin. Prace społecznie użyteczne może podjąć osoba bez prawa do zasiłku. Wynagrodzenie nie może przekraczać 6 zł za godzinę pracy (świadczenie ulega waloryzacji), z czego 60% jest refundowane przez Fundusz Pracy (pozostała część jest pokrywana przez gminę)[74].

Roboty publiczne mają na celu zatrudnienie osoby bezrobotnej przez okres nie przekraczający 12 miesięcy przy wykonywaniu prac organizowanych przez gminy,

[73] Art. 2 ust. 1 pkt 26, art.51, art. 56, art. 59, art. 59 a, art. 61 a ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415 z późn. zm.)

[74] Art. 2 ust. 1 pkt 23a, art. 73 a ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415, z późn. zm.)

organizacje pozarządowe statutowo zajmujące się problematyką: ochrony środowiska, kultury, oświaty, kultury fizycznej i turystyki, opieki zdrowotnej, bezrobocia oraz pomocy społecznej, a także spółki wodne i ich związki, jeżeli prace te są finansowane lub dofinansowane ze środków samorządu terytorialnego, budżetu państwa, funduszy celowych, organizacji pozarządowych, spółek wodnych i ich związków[75]. Roboty publiczne są finansowane przez starostę przez okres maksymalnie 12 miesięcy w kwocie nie przekraczającej 50% ostatniego otrzymywanego wynagrodzenia oraz składek na ubezpieczenie społeczne (jeśli refundacja dotyczy co drugiego miesiąca kalendarzowego)[76].

Staż może być odbywany przez osoby bezrobotne znajdujące się w szczególnej sytuacji[77] i ma na celu zdobywanie umiejętności zawodowych poprzez wykonywanie zadań w miejscu pracy bez nawiązania stosunku pracy z pracodawcą[78]. Podczas odbywania stażu osoba bezrobotna otrzymuje stypendium[79], w kwocie wynoszącej 120% zasiłku (tj. 860 zł). Czas trwania stażu wynosi zazwyczaj 6 miesięcy, w przypadku osób poniżej 25. roku życia może zostać wydłużony do 12 miesięcy[80].

Przygotowanie zawodowe dorosłych ma na celu praktyczną naukę zawodu w formie przygotowania zawodowego osób dorosłych popartego uzyskaniem stosowanego świadectwa lub certyfikatu oraz udział w programach specjalnych, które mają na celu dostosowanie posiadanych kwalifikacji oraz zdobycie nowych, jak również zapobieganie likwidacji miejsc pracy.[81]Programem mogą zostać objęte osoby bezrobotne, które zaliczają się do jednej z wymienionych poniżej grup:

- bezrobotni powyżej 50. roku życia
- bezrobotni bez kwalifikacji zawodowych, bez doświadczenia zawodowego lub bez wykształcenia średniego,
- bezrobotni samotnie wychowujących co najmniej jedno dziecko do 18. roku życia,
- bezrobotni, którzy po odbyciu kary pozbawienia wolności nie podjęli zatrudnienia,

[75] Art. 2 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415, z późn. zm.)
[76] Art. 57 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415, z późn. zm.)
[77] grupa ta jest tożsama z osobami uprawnionymi do podjęcia prac interwencyjnych, co zostało wymienione wcześniej
[78] Art. 2 ust. 1 pkt 34 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 415, z późn. zm.)
[79] Art. 2 ust. 1 pkt 35 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 415, z późn. zm.);
[80] Art. 53 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 415, z późn. zm.)
[81] Art. 2 ust. 1 pkt 29 a i b austawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia instytucjach rynku pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 415, z późn. zm.);

- bezrobotni niepełnosprawni.

Praktyczna nauka zawodu trwa zazwyczaj od 12 do 18 miesięcy, natomiast przyuczenie do pracy dorosłych (mające na celu wyuczenie konkretnych umiejętności niezbędnych w miejscu pracy) trwa od 3 do 6 miesięcy. Osobie uczestniczącej w przygotowaniu zawodowym przysługuje stypendium w wysokości 120% zasiłku (przy założeniu, że miesięczny wymiar szkolenia wynosi co najmniej 150 godzin), ponadto pracodawca, który realizuje program przygotowania zawodowego może ubiegać się o refundację części poniesionych kosztów m.in. na materiały i surowce, eksploatację maszyn, odzież roboczą, w wysokości do 2% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia za każdy miesiąc[82].

Refundacja kosztów opieki nad dzieckiem dotyczy osób bezrobotnych samotnie wychowujących co najmniej jedno dziecko do 18. roku życia. Forma pomocy polega na pokryciu udokumentowanych kosztów w wysokości nie przekraczającej 50% zasiłku na każde dziecko do lat 7. Dodatek obejmuje również osoby, które podjęły zatrudnienie bądź szkolenie, staż czy szkolenie zawodowe, ale nie uzyskują minimalnego wynagrodzenia za pracę. Refundacja obejmuje okres 6 miesięcy. Wymienione dofinansowanie może dotyczyć również opieki nad osobą zależną.[83]

Refundacja kosztów poniesionych z tytułu opłaconych składek na ubezpieczenia społeczne w związku z zatrudnieniem skierowanego bezrobotnego dotyczy sytuacji, gdy bezrobotny był zatrudniony przez okres co najmniej 12 miesięcy i po tym okresie pozostaje nadal zatrudniony. Refundacja ma formę jednorazowego pokrycia kosztów składek na ubezpieczenia społeczne, nie przekraczające kwoty 300% minimalnego wynagrodzenia za pracę.[84]

Stypendia w okresie kontynuowania nauki przysługują osobom bezrobotnym, które w okresie 12 miesięcy od momentu rejestracji w urzędzie pracy, podjęły naukę w szkole ponadgimnazjalnej dla dorosłych bądź niestacjonarnych studiach wyższych. Stypendium jest wypłacane przez okres 12 miesięcy i wynosi 100% zasiłku. Za zgodą starosty stypendium może zostać wydłużone do momentu zakończenia nauki. Wsparcie przysługuje osobom o

[82]Art. 53 a – m, ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r.o promocji zatrudnienia instytucjach rynku pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 415, z późn. zm.)
[83] Art. 61 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415, z późn. zm.)
[84] Art. 47 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415 z późn. zm.)

określonym dochodzie w przeliczeniu na jednego członka rodziny w rozumieniu przepisów o pomocy społecznej.[85]

Zwrot kosztów przejazdu i zakwaterowania ma na celu finansowanie kosztów przejazdu do pracodawcy, który zgłasza ofertę pracy lub do miejsca pracy, odbywania stażu, przygotowania zawodowego dorosłych lub odbywania zajęć w zakresie poradnictwa zawodowego lub pomocy w aktywnym poszukiwaniu pracy. Osobie zatrudnionej dzięki wcześniejszemu skierowaniu przez urząd pracy przysługuje refundacja kosztów dojazdu, pod warunkiem otrzymywania wynagrodzenia nie przekraczającego 200% minimalnego wynagrodzenia. Refundacja obejmuje okres do 12 miesięcy. Ponadto, w przypadku osób, których czas dojazdu do pracy i powrotu zajmuje więcej niż 3 godziny dziennie, mogą liczyć na zwrot kosztów zakwaterowania przez okres 12 miesięcy. [86]

3.2.5. Świadczenia z tytułu bezrobocia

Wśród świadczeń wspomagających osoby pozostające bez pracy można wyróżnić przede wszystkim zasiłki dla bezrobotnych, które przyznawane są w kwotach[87]:

- w wymiarze podstawowym (100%) w wysokości 823,60 zł w okresie pierwszych trzech miesięcy oraz 646,70 zł w okresie kolejnych miesięcy posiadania prawa do zasiłku,
- w wymiarze obniżonym (80%) w kwocie 658,90 zł w okresie pierwszych trzech miesięcy oraz 517,40 zł w okresie kolejnych miesięcy posiadania prawa do zasiłku,
- w wymiarze podwyższonym (120%) w kwocie 988,40 zł w okresie pierwszych trzech miesięcy oraz 776,10 zł w okresie kolejnych miesięcy posiadania prawa do zasiłku[88].

Wśród innych form świadczeń można wyróżnić stypendia dla bezrobotnych w okresie odbywania szkolenia, przygotowania zawodowego dorosłych, stażu, kontynuowania nauki,

[85] Art. 55 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415 z późn. zm.)
[86] Art. 45 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415 z późn. zm.)
[87] Na podstawie serwisu internetowego Publicznych Służb Zatrudnienia http://www.psz.praca.gov.pl, dostęp w dniu 18.11.2013 r. (stan prawny na dzień 1 września 2013 r.)
[88] Kwoty świadczeń są waloryzowane co roku z uwzględnieniem średniorocznego wskaźnika wzrostu cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem w roku poprzednim. Przykładowo w roku 2013 kwoty świadczeń zostały podwyższone o 3,7% (na podstawie serwisu internetowego Publicznych Służb Zatrudnienia http://www.psz.praca.gov.pl, dostęp w dniu 18.11.2013r.).

studiów podyplomowych oraz tzw. dodatek aktywizacyjny. Wśród kolejnej grupy świadczeń można wymienić dofinansowanie związane ze skierowaniem osoby bezrobotnej do podjęcia pracy w postaci prac interwencyjnych, robót publicznych oraz prac użytecznych społecznie. Trzecią grupę pomocy stanowią środki przekazywane na rozpoczęcie własnej działalności gospodarczej oraz refundacja kosztów doposażenia miejsca pracy dla osoby bezrobotnej. Wyżej wymienione formy świadczeń zostały szczegółowo sprecyzowane przy okazji omawiania instrumentów rynku pracy, co miało miejsce w podrozdziale poprzednim. Poniżej omówione zostały warunki oraz zasady przyznawania zasiłku dla osób bezrobotnych, który jednocześnie stanowi podstawę do ustalania wysokości pozostałych świadczeń.

Warunkiem otrzymywania zasiłku dla bezrobotnych jest zgłoszenie się do powiatowego urzędu pracy i spełnienie następujących podstawowych warunków[89]:

- osoba bezrobotna była zatrudniona w przeciągu ostatnich 18 miesięcy (łącznie przez co najmniej 365 dni),
- w wymienionym okresie otrzymywała co najmniej minimalne wynagrodzenie i odprowadzane były składki na Fundusz Pracy.

Czas pobierania zasiłku dla osób bezrobotnych wynosi od 6 do 12 miesięcy. Świadczenie 6-cio miesięczne przysługuje osobom, które zamieszkują obszary na których stopa bezrobocia nie przekracza 150% krajowej stopy bezrobocia (stan na 30. czerwca roku poprzedniego). Wydłużony okres pobierania zasiłku (12. miesięczny) przysługuje osobom zamieszkującym tereny o stopie bezrobocia przewyższającej 150% krajowej stopy bezrobocia, osobom powyżej 50 roku życia lub posiadających ponad 20-letni okres uprawniający do zasiłku oraz osoby wychowujące dziecko do lat 15, w sytuacji gdy małżonek jest również osobą bezrobotną[90].

3.3. Rynek pracy w Niemczech

3.3.1. Rys historyczny

Analizując rynek pracy w Niemczech należy mieć na uwagę odmienną sytuację w byłych Niemczech wschodnich oraz zachodnich. Wśród przyczyn bezrobocia w landach wschodnich należy głównie upatrywać uwolnienie nadwyżki siły roboczej, w momencie gdy ukryte za czasów socjalizmu bezrobocie stało się jawne. W przypadku landów zachodnich

[89] Art. 71 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415 z późn. zm.)
[90] Art. 73 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 roku o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415 z późn. zm.)

wysoki przez lata poziom bezrobocia wynika głównie z dwóch przyczyn: wysokiego stopnia regulacji rynku pracy za pomocą świadczeń socjalnych oraz wysokie koszty pracy, które skutkowały dużym klinem podatkowym. Dodatkowo wymienić można efekt histerezy, w sytuacji kiedy osoby pozostające przez dłuższy czas bezrobotnymi traciły nabyte wcześniej umiejętności [Wiśniewski Z., Moszyński M., 2008, s.11]. Punktem przełomowym w regulacjach niemieckiego rynku pracy było wprowadzenie w latach 2003-2005 szeregu reform tzw. reform Hartza, od nazwiska pomysłodawcy Petera Hartza, doradcy niemieckiego rządu i menedżera w firmie Volkswagen AG. Wprowadzone reformy dokonały znacznych zmian w funkcjonowaniu instytucji rynku pracy, zmieniły politykę rynku pracy oraz zreorganizowały instrumenty rynku pracy, w celu zminimalizowania liczby osób pozostających długotrwale bezrobotnymi oraz usprawnienia działalności urzędów pośrednictwa pracy. Głównym przesłaniem reform było hasło „wspierać, ale wymagać" (niem. fördern und fordern). W ramach przeprowadzonych reform przekształcono dotychczasowe urzędy pracy na agencje pracy (niem. Arbeitsagentur) oraz powołano do życia tzw. Jobcenter, których częściowym zadaniem jest również pośrednictwo pracy oraz aktywizacja osób bezrobotnych. Jednocześnie powstały prywatne agencje pośrednictwa pracy, których działalność jest częściowo finansowana z państwowych środków. Podjęte działania miały na celu zminimalizowanie liczby osób bezrobotnych, biernych na rynku pracy z powodu wysokich świadczeń socjalnych. Reorganizacji uległ również system świadczeń społecznych. Wprowadzony został podział na zasiłek dla bezrobotnych (niem. Arbietslosengeld), który tymczasowo mogą otrzymywać osoby, które utraciły pracę oraz zapomogę (niem. Arbeitslosengeld II) dla osób nadal bezrobotnych, które nie mają już prawa do zasiłku. Poziom przyznawanych świadczeń uległ obniżce a zasady ich przyznawania zaczęły być w większym stopniu kontrolowane, w celu mobilizacji osób bezrobotnych do podjęcia pracy. Podstawowe świadczenia dla bezrobotnych zostaną omówione w podrozdziale kolejnym. Należy podkreślić, iż ważnym celem przeprowadzonych reform było uelastycznienie rynku pracy. W tym celu wprowadzono system płac nisko płatnych oraz prac w niepełnym wymiarze godzin. Najbardziej znane są prace typu *Minijobs*, w których osiągane dochody nie przekraczają 400 euro miesięcznie, a następnie tzw. *Midijobs* z ograniczeniem do 800 euro miesięcznie. Zaletą tego typu rozwiązań miały być znaczne przywileje składkowe, w zakresie ubezpieczeń społecznych, rentowych oraz rozliczeń podatkowych.

Ocena efektywności reform Hartza jest zadaniem złożonym, podobnie jak ocena efektywności instrumentów rynku pracy w ogóle. Wprowadzone rozwiązania spotykają zarówno swoich zwolenników jak i przeciwników. Zdaniem Wiśniewskiego [Wiśniewski Z.,

Zawadzki K., 2010, s. 176] próby porównań można dokonać jedynie na przykładzie wybranego instrumentu, np. szkoleń dla bezrobotnych. Można wykazać, że np. stopa zatrudnienia uczestników szkoleń zależy od tego, jak długo pozostawali bezrobotnymi, oraz od terenu jaki zamieszkują. Na terenach dawnych Niemczech Wschodnich wyniki szkoleń dają gorsze wyniki aniżeli w porównywalnej grupie w Niemczech Zachodnich. Głównym powodem takiej sytuacji jest fakt, iż osoby zamieszkujące wschodnie landy, często są długotrwale bezrobotne, wskutek czego w znacznym stopniu utraciły swoje kompetencje zawodowe. Niewątpliwie, w aspekcie efektywności szkoleń, uzyskano znacznie lepsze wyniki za sprawą reform Hartza [Wiśniewski Z., Zawadzki K., 2010, s. 174-176].

Przeciwnicy reform Hartza podkreślają przede wszystkim wpływ przeprowadzonych zmian na wizerunek państwa socjalnego, a co za tym idzie, powiększające się ryzyko pauperyzacji niektórych grup społecznych. Ponadto, uelastycznienie rynku pracy może skutkować, poprzez wykonywanie prac niskoosładkowanych, niskimi świadczeniami emerytalnymi. Wysoka elastyczność rynku pracy może być przyczyną gorszej sytuacji pracownika na rynku pracy, np. poprzez wymuszanie formy samozatrudnienia. Z racji na fakt, iż od momentu pełnego wprowadzenia reform minęło zaledwie kilka lat, trudno jest jednoznacznie ocenić ich rzeczywisty efekt. Statystyki dotyczące bezrobocia wskazują raczej na pozytywny trend w zwalczaniu tego niekorzystnego zjawiska w gospodarce.

3.3.2. Instytucje rynku pracy

Centralną instytucją rynku pracy w Niemczech jest Ministerstwo Pracy i Spraw Socjalnych oraz Federalna Agencja Pracy (niem. Bundesagentur für Arbeit, BA). Celem Federalnej Agencji Pracy oraz instytucji z nią powiązanych[91] jest ulepszanie funkcjonowania rynku pracy poprzez pośrednictwo, doradztwo oraz wspieranie osób bezrobotnych, zagrożonych bezrobociem oraz absolwentów szkół. Federalna Agencja Pracy posiada swoją główną siedzibę w Norymberdze, ponadto funkcjonuje 10 regionalnych dyrekcji oraz 156 lokalnych agencji pracy[92]. Dodatkowo, w poszczególnych krajach związkowych funkcjonują liczne lokalne instytucje, których celem jest wspieranie funkcjonowania rynku pracy. Ważną

[91] Wśród licznych instytucji współpracujących można wymienić m.in. Instytut ds. badań rynku pracy i zawodoznawstwa w Norymberdzie (niem. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung in Nürnberg), Centralę ds. pośrednictwa pracy obcokrajowców oraz specjalistów w Bonn (niem. Zentrale Auslands- und Fachvermittlung (ZAV) in Bonn), Instytut oświatowy Federalnej Agencji Pracy (niem. Bildungsinstitut der BA für Arbeit), Wyższą Szkołę Federalnej Agencji Pracy – Wyższą Szkołę Zarządzania Rynkiem Pracy (niem. Hochschule der Bundesagentur für Arbeit (BA) – Fachhochschule für Arbeitsmarktmanagement), na podstawie strony internetowej Federalnej Agencji Pracy http://www.arbeitsagentur.de, dostęp w dniu 20.02.2013r.

[92] na podstawie strony internetowej Federalnej Agencji Pracy http://www.arbeitsagentur.de, dostęp w dniu 20.02.2013r.

rolę pełnią zorganizowane przy uczelniach biura karier, których zadaniem jest pośredniczenie pomiędzy absolwentami oraz studentami a przedsiębiorstwami, które mogą stwarzać przyszłe miejsca pracy. Z racji na fakt, iż jak wspomniano wcześniej, wiele instytucji spełniających zadania pośrednictwa, doradztwa oraz wspomagania na rynku pracy ma charakter lokalny, nie zostaną one w tym miejscu wymienione. Warto jednak mieć na uwadze, iż system wspierania osób bezrobotnych i poszukujących pracę w Niemczech jest znacznie dojrzalszy i bardziej rozbudowany od systemu funkcjonującego w Polsce.

3.3.3. Podstawowe instrumenty rynku pracy

Stosowane w Niemczech instrumenty rynku pracy mają na celu przede wszystkim promocję zatrudnienia (niem. Arbeitsförderung), zapobiegającą bezrobociu, skracaniu czasu jego trwania oraz wspieraniu wzajemnego dopasowania popytu i podaży na rynku pracy. Głównym motywem jest zapobieganie długotrwałemu bezrobociu poprzez udoskonalanie indywidualnych umiejętności potrzebnych do znalezienia pracy (niem. Beschäftigungsfähigkeit). W roku 2011/2012 zostały zreformowane instrumenty rynku pracy, których główne cele zakładają[93]:

- większą decentralizację, przejawiającą się we wspieraniu lokalnych agencji pracy oraz biur pośrednictwa pracy,
- większą elastyczność, co zakłada większą elastyczność instrumentów rynku pracy, dopasowanych do aktualnych potrzeb rynku,
- większą indywidualność rozumianą jako kładzenie nacisku na indywidualne (dopasowane do potrzeb danej jednostki) doradztwo oraz wsparcie,
- wyższą jakość usług w zakresie integracji usługodawców na rynku pracy,
- większą przejrzystość ustawodawstwa dotyczącego polityki rynku pracy.

Wśród form wspierania (aktywizacji) osób bezrobotnych wyróżnić można zróżnicowane instrumenty, mające na celu przywrócenie zdolności wykonywania pracy (niem. Erwerbstätigkeit) w podziale na następujące obszary działalności urzędów pracy[94]:

- pośrednictwo pracy (niem. Arbeitsvermittlung) w skład którego wchodzą doradztwo i pośrednictwo (niem. Beratung und Vermittlung) oraz prywatne pośrednictwo pracy (niem. private Arbeitsvermittlung),

[93] Strona internetowa Ministerstwa Pracy i Spraw Społecznych w Niemczech, http://www.bmas.de, dostęp w dniu 29.01.2013r.
[94] Na podstawie strony internetowej Ministerstwa Pracy i Spraw Społecznych w Niemczech, http://www.bmas.de, dostęp w dniu 29.01.2013r.

- aktywizacja i integracja zawodowa (niem. Aktivierung und berufliche Eingliederung),
- wybór zawodu oraz wykształcenie zawodowe (niem. Berufswahl und Berufsausbildung) ,
- rozwój zawodowy (niem. Berufliche Weiterbildung),
- podjęcie zatrudnienia (niem. Aufnahme einer Erwerbstätigkeit),
- pozostawanie zatrudnionym (niem. Verbleib in Beschäftigung),
- udział osób niepełnosprawnych w życiu zawodowym (niem. Teilhabe behinderter Menschen am Arbeitsleben).

Pośrednictwo pracy (niem. Arbeitsvermittlung) stanowi najważniejszy z instrumentów wspierania bezrobotnych na rynku pracy. Celem działalności agencji pracy (niem. Agentur für Arbeit) jest jak najszybsze zaangażowanie poszukującego pracę w aktywność zawodową. Obowiązkiem kończących edukację oraz osób, którym kończy się stosunek pracy, jest zgłoszenie się do agencji pracy na 3 miesiące przed ukończeniem nauki lub wygaśnięciem umowy o pracę. Proces pośredniczenia w poszukiwaniu pracy rozpoczyna się zwyczajowo od etapu analizy profilu osoby bezrobotnej. Na tym etapie są odnotowywane główne zdolności i umiejętności zawodowe oraz personalne bezrobotnego, jak również możliwości dalszego kształcenia (w sytuacji stwierdzenia braku odpowiednich kwalifikacji). Pomiędzy agencją pracy a osobą bezrobotną zostaje zawarta umowa (niem. Eingliederungsvereinbarung), w której zostają ustalone poczynania niezbędne do aktywizacji zawodowej oraz starania agencji pracy w zakresie pośrednictwa pracy. Sporządzona umowa jest następnie poddawana okresowej rewizji. Dodatkowo, osoby poszukujące pracę mogą korzystać z internetowej giełdy pracy (niem. Online-Jobbörse), w której umieszczane są dane na temat wolnych miejsc pracy. Bezrobotni mogą również korzystać z prywatnych biur pośrednictwa pracy. Często bezrobotni są wspierani finansowo za pośrednictwem agencji pracy. Formami wsparcia są m.in. środki z tzw. budżetu pośrednictwa (niem. Vermittlungsbudget) bądź środki przeznaczone na potrzeby aktywizacji oraz zawodowej integracji. Innym instrumentem wspierającym są subsydia dla pracodawców, którzy zdecydują się zatrudnić osobę bezrobotną. Ponadto, agencje pracy wspierają finansowo osoby chcące rozpocząć własną działalność gospodarczą.

Aktywizacja i integracja zawodowa jest możliwa do realizacji dzięki istnieniu tzw. budżetu pośrednictwa (niem. Vermittlungsbudget), którego środki są przeznaczone na usuwanie barier i zaspokajaniu aktualnych potrzeb osób poszukujących pracy oraz potrzebujących zdobycia odpowiedniego wykształcenia (niem. Ausbildungsuchenden). Środki

przeznaczane w celu wspierania osób poszukujących pracy oraz zdobycia wykształcenia są przyznawane w sposób indywidualny. Rodzaj pomocy nie jest ustalony ustawowo, co pozwala na lepsze dopasowanie do bieżących potrzeb. Wsparcie mogą otrzymać osoby zagrożone bezrobociem i chcące podjąć zatrudnienie oraz osoby chcące kształcić się zawodowo. Wysokość otrzymanych środków jest dopasowana do konkretnych potrzeb. Pieniądze z tego budżetu są przeznaczane na określony cel (służą usuwaniu konkretnej bariery), mogą być również przyznane osobie, która chce podjąć zatrudnienie w innym kraju Unii Europejskiej bądź Szwajcarii. Warunkiem jest zapewnienie minimum 15 godzinnego tygodnia pracy. Korzystając ze środków wsparcia, które zawsze przyznawane są wyłącznie na wniosek lokalnej agencji pracy, można jednocześnie pobierać zasiłek dla bezrobotnych (niem. Arbeitslosengeld). Pieniądze mogą być przekazywane w dwojaki sposób: bezpośrednio do podmiotu, który pośredniczy w procesie wdrożenia bądź osobie bezrobotnej (względnie chcącej zdobyć wykształcenie zawodowe) w postaci specjalnego bonu (niem. Aktivierungs- und Vermittlungsgutschein). W szczególnych wypadkach, osoby bezrobotne mogą również otrzymać bon finansowany przez agencję pracy, wnioskowany przez prywatną agencję pośrednictwa pracy. Każdy bon posiada sprecyzowany cel, który powinien być osiągnięty za pomocą środków dostępnych w agencjach pracy.

Wybór zawodu oraz wykształcenie zawodowe

Ważnym elementem w drodze zawodowej młodych osób jest decyzja o wyborze zawodu oraz podjęcia odpowiedniego wykształcenia. Federalna Agencja Pracy (niem. Bundesagentur für Arbeit) świadczy w tym celu usługi doradztwa w wyborze zawodu (niem. Berufsberatung). Doradztwo w wyborze zawodu ma na celu udzielanie rad oraz informacji na temat poszczególnych zawodów, wymagań z nimi związanych, wytycznymi na temat koniecznego dokształcenia w danym zawodzie, jak również edukację w zakresie sytuacji na rynku pracy. W wyniku podjętych rozmów, doradca zawodowy wspólnie z osobą zainteresowaną, ustalają cel działań oraz metody jego osiągnięcia. Doradztwo zawodowe obejmuje również osoby, które chcą podjąć studia. Agencje pracy pomagają sprecyzować swoje zainteresowania, przedstawiają wymagania na określonych kierunkach studiów oraz możliwości zatrudnienia w danym zawodzie.

Doradztwo w zakresie wyboru zawodu przybiera również formę spotkań organizowanych w szkołach, aktywności w ramach istniejących centrów informacji zawodowej (niem. Berufsinformationszentren) oraz udzielania informacji za pośrednictwem mediów elektronicznych oraz drukowanych. Ciekawym rozwiązaniem jest ponadto możliwość

odbycia 4 tygodniowego, finansowanego w 50% przez agencję pracy przygotowania do zawodu, w którym mogą brać udział uczniowie szkół, a także program dla szkół tzw. Berufseinstiegsbegleitung, polegający na wspieraniu mniej zdolnych uczniów kończących szkołę w wyborze zawodu i odnalezieniu się na rynku pracy. Osoby mające trudności w nauce, wykluczone społecznie oraz dyskryminowane przez rynek mogą wziąć udział w 10-11 miesięcznym (maksymalnie 18 miesięcznym) programie, mającym na celu zapoznanie się z różnymi zawodami. Młode osoby, które mają wyjątkowe problemy z odnalezieniem się na rynku pracy mogą ponadto zostać objęte programem *Einstiegsqualifizierung*, który polega na kształceniu zawodowym połączonym z praktyką w zakładzie pracy. Program twa od 6 do 12 miesięcy i obejmuje swoim zakresem zarówno uczestnictwo w zajęciach szkoły zawodowej, jak również zdobywanie umiejętności w zakładzie pracy. Pracodawca otrzymuje z tego tytułu dofinansowanie w wysokości do 216 euro miesięcznie oraz częściową rekompensatę kosztów ubezpieczenia.

Kształcenie zawodowe (niem. Berufsausbildung) odgrywa dużą rolę w aktywizacji zawodowej młodych osób w Niemczech. Osoby, które zdobywają wykształcenie zawodowe poza miejscem zamieszkania swoich rodziców, pozostają w związku małżeńskim bądź partnerskim, albo posiadają dziecko, mogą liczyć na dofinansowanie na okres nauki zawodu (niem. Berufsausbildungsbeihilfe). Dofinansowanie wynoszące maksymalnie 572 euro miesięcznie ma służyć pokrywaniu kosztów zakwaterowania i codziennego życia. Dodatkowo osoba podejmująca naukę zawodu może liczyć na dofinansowanie kosztów podróży, kosztów związanych z nauką oraz kosztów opieki nad dzieckiem.

Rozwój zawodowy

Dofinansowaniem w zakresie dalszego kształcenia oraz nauki zawodu objęte są nie tylko osoby młode oraz bezrobotne. Na refundację kosztów dokształcania (koszty szkolenia, koszty dojazdu, koszty zakwaterowania i wyżywienia oraz opieki nad dziećmi) mogą liczyć również osoby pracujące, które według ustawowych ustaleń kwalifikują się do dalszego kształcenia. Można do nich zaliczyć:

- pracowników bez ukończonej edukacji zawodowej bądź pracujących co najmniej 4 lata w zawodzie innym niż wyuczony,
- pracowników powyżej 45. roku życia zatrudnionych w małych lub średnich przedsiębiorstwach,
- pracowników poniżej 45. roku życia zatrudnionych w małych lub średnich przedsiębiorstwach (dofinansowanie 50% kosztów).

Wymienione powyżej grupy pracownicze mogą otrzymać wsparcie w formie bonu edukacyjnego (niem. Bildungsgutschein), który następnie może być zrealizowanych w uprawnionej, certyfikowanej placówce edukacyjnej.

Podjęcie zatrudnienia

Środki związane z podjęciem pracy można podzielić na dwie grupy: pierwszą z nich stanowią dopłaty dla pracodawców zatrudniających określoną grupę pracowników, drugą formę wsparcia stanowią środki przekazywane osobom chcącym założyć własną działalność gospodarczą.

Subwencje integracyjne (niem. Eingliederungszuschüsse) mogą otrzymać pracodawcy zatrudniający osoby, które nie posiadają pełnych kwalifikacji z racji np. długotrwałego bezrobocia, niepełnosprawności czy wieku. Subwencja ma na celu wyrównanie potencjalnych strat jakie ponosi pracodawca, w porównaniu z sytuacją, gdyby zatrudnił w pełni wykwalifikowanego pracownika. Kwota subwencji może wynieść do 50% wynagrodzenia i może zostać przyznana na okres do 12 miesięcy. W przypadku osób niepełnosprawnych w dużym stopniu, dofinansowanie może być zwiększone do 70% wynagrodzenia oraz może zostać wydłużone do 24 miesięcy (w szczególnych przypadkach może zostać wydłużone do 60 miesięcy, a dla osób powyżej 55 roku życia – do 96 miesięcy). Ponadto, osoby powyżej 50 roku życia mogą zostać objęte dofinansowaniem przez 36 miesięcy.

Osoby bezrobotne, które chcą rozpocząć własną działalność gospodarczą mogą liczyć na wsparcie ze strony agencji pracy oraz tzw. Jobcenter. Pomoc dla nowych przedsiębiorców przybiera następujące formy:

- *Gründungszuschuss* – wsparcie pieniężne mające służyć zapewnieniu bezpieczeństwa socjalnego osobom zakładającym własną firmę: przez 6 miesięcy w wysokości poprzednio otrzymywanego zasiłku dla bezrobotnych plus 300 euro; natomiast przez kolejnych 9 miesięcy w wysokości 300 euro,
- *Einstiegsgeld* – dodatek do zasiłku dla bezrobotnych (Arbeitslosengeld-II, najczęściej 50% zasiłku) wypłacany maksymalnie przez okres 2 lat. Ponadto osoba bezrobotna zakładająca własną firmę może uzyskać 5000 euro w celu zakupu niezbędnych środków trwałych i materiałów,
- osoby rozpoczynające pracę na własny rachunek mogą również ubiegać się o mikrokredyt w kwocie do 20000 euro na preferencyjnych warunkach za

pośrednictwem funduszu mikrokredytów (niem. Mikrokreditfonds Deutschland[95]),

- młodzi przedsiębiorcy mają prawo do zachowania uprzedniego zasiłku dla bezrobotnych pod warunkiem opłacania dobrowolnych składek ubezpieczeniowych.

Pozostawanie zatrudnionym

Środki z agencji pracy przekazywane są również w celu zapewnienia ciągłości zatrudnienia wśród osób zagrożonych bezrobociem. Wśród form wsparcia można wymienić trzy główne instrumenty:

- ***Transferleistungen*** (świadczenia transferowe)
- ***Saison-Kurzarbeitergeld*** (wynagrodzenie za pracę w niepełnym wymiarze godzin z powodu sezonowości)
- ***Konjunkturelles Kurzarbeitergeld*** (wynagrodzenie za pracę w niepełnym wymiarze godzin wywołane zmianami koniunkturalnymi)**.**

Transferleistungen stanowi wsparcie dla osób, które zmieniają miejsce pracy, wskutek likwidacji dotychczasowego stanowiska. Środki przeznaczone na ten cel, stanowiące rodzaj odprawy (niem. Abfindung) mają umożliwić sprawne znalezienie nowej pracy, możliwie bez okresu pozostawania osobą bezrobotną. Wyróżnić można dwa rodzaje wsparcia: tzw. *Transfermaßnahmen* oraz tzw. *Transferkurzarbeitergeld*. W skład *Transfermaßnahmen,* czyli środków towarzyszących transferowi pracownika wchodzą m.in. szkolenia z zakresu ubiegania się o pracę (niem. Bewerbungstrainings), krótkie kursy podnoszące kwalifikacje (niem. Kurzqualifikationen), doradztwo z zakresu psychologii (niem. Existenzgründungsberatung). Partycypacja w kosztach przez agencję pracy wynosi 50% i nie może przekroczyć 2500 euro dla pojedynczego przypadku. Z kolei pomoc nazwana *Transferkurzarbeitergeld*, czyli środki z tytułu krótkoterminowej pracy spowodowanej transferem, polega na otrzymywaniu przez okres maksymalnie 12 miesięcy wsparcia w wysokości Kurzarbeitergeldes (czyli wynagrodzenia za pracę w niepełnym wymiarze godzin). Pieniądze te zazwyczaj wypłacane są przez przedsiębiorstwo, w którym poprzednio pracowała osoba zwalniania z pracy. Pomoc dotyczy głównie osób zagrożonych „wypadnięciem" z rynku pracy (niem. Arbeitsausfall).

[95] Więcej informacji nt. mikrokredytów można znaleźć na http://www.mikrokreditfonds.de/

Saison-Kurzarbeitergeld są dodatkowym wsparciem dla pracowników pracujących w branżach sezonowych takich jak: branża budowlana, dekarska, ogrodnicza, w których w miesiącach zimowych (grudzień-marzec) może dochodzić do przestojów w pracy. Pracodawca może rekompensować brak wypłaty zasiłkiem w wysokości Kurzarbeitergeldes (o którym była już mowa wcześniej). Środki wypłacane przez pracodawcę mogą być na jego wniosek refinansowane przez agencję pracy.

Konjunkturelles Kurzarbeitergeld, czyli wynagrodzenie za pracę w niepełnym wymiarze godzin, spowodowaną zmianami koniunkturalnymi, ma na celu pomoc pracownikom, których zakłady pracy mają tymczasowe przestoje produkcyjne spowodowane złą koniunkturą lub np. stanem nadzwyczajnym. Pracownicy, których pensje zostały obniżone o minimum 10% (i w takiej sytuacji jest co najmniej 1/3 osób zatrudnionych w danym zakładzie) mogą liczyć na wsparcie ze strony agencji pracy przez okres co najwyżej 6 miesięcy w wysokości 60% wynagrodzenia netto (osoby wychowujące dzieci 67%).

Udział osób niepełnosprawnych w życiu zawodowym

Ministerstwo Pracy i Spraw Socjalnych (niem. Bundesministerium für Arbeit und Soziales) dokłada również starań w zakresie aktywizacji zawodowej osób niepełnosprawnych. Jednym z działań jest m.in. wspieranie zatrudnienia (niem. Unterstützte Beschäftigung) poprzez indywidualne kształcenie zawodowe (które odbywa się w stosownym zakładzie pracy, przy wsparciu wyznaczonej osoby tzw. Jobcoach; proces ten trwa zazwyczaj 2 lata) oraz dalsze wspieranie w początkowej fazie zatrudnienia przez okres dopasowany do indywidualnych potrzeb osoby niepełnosprawnej. Innym sposobem jest program RehaFutur, wspierający działalność zakładów wspierania zatrudnienia (niem. Berufsförderungswerke), w których osoby niepełnosprawne są przygotowywane do wejścia i odnalezienia się na rynku pracy, poprzez m.in. naukę odpowiedzialności, rozwój osobisty oraz odkrywanie własnego potencjału). Wymienione programy stanowią niewielką część form wsparcia skierowaną do osób niepełnosprawnych. Szczegóły zostaną ominięte ze względu na nikły związek z tematem rozprawy.

3.3.4. Świadczenia z tytułu bezrobocia

Jak wspomniano wcześniej niemiecki system świadczeń społecznych uległ zasadniczej zmianie za sprawą tzw. reform Hartza. Obecnie osoby bezrobotne mogą korzystać z dwóch głównych instrumentów wspomagających: zasiłku dla osób bezrobotnych (niem.

Arbeitslosengeld) oraz tzw. zapomogi (niem. Arbeitslosengeld II), których celowość oraz zasady przyznawania zostaną omówione poniżej.

Zasiłek dla osób bezrobotnych (niem. Arbeitslosengeld) ma na celu pokrycie kosztów utrzymania osób, które nie otrzymują środków z tytułu zatrudnienia. Podstawą prawną przydzielania zasiłku jest trzecia księga kodeksu socjalnego SGB III (Sozialgesetzbuch III). Zgodnie z obowiązującymi w Niemczech przepisami, wysokość zasiłku dla bezrobotnych wynosi 60% wynagrodzenia brutto, w przypadku osób z jednym dzieckiem 67%. Okres pobierania zasiłku dla osób bezrobotnych wynosi co najwyżej 12 miesięcy, w przypadku pracowników powyżej 50 roku życia do 15 miesięcy, powyżej 55 roku życia – 18 miesięcy oraz powyżej 58 roku życia – 24 miesiące. Ustalanie dokładnej długości otrzymywania zasiłku, odbywa się na podstawie ilości miesięcy w ciągu ostatnich 5 lat, w których osoba ubiegająca się o zasiłek podlegała obowiązkowi ubezpieczenia oraz na podstawie wieku. Zestawienie maksymalnych długości otrzymywania zasiłku, ze względu na spełnienie odpowiednich kryteriów przedstawia tabela 3.1.

Tabela 3.1. Zasady przyznawania zasiłku dla osób bezrobotnych w Niemczech.

Długość trwania obowiązku ubezpieczeniowego w przeciągu ostatnich 5 lat (w miesiącach)	Wiek osoby ubiegającej się o zasiłek	Najdłuższy możliwy okres pobierania zasiłku (w miesiącach)
12		6
16		8
20		10
24		12
30	50	15
36	55	18
48	58	24

Źródło: opracowanie własne na podstawie strony internetowej Ministerstwa Pracy i Spraw Socjalnych (Bundesministerium fur Arbeit Und Soziales) http://www.bmas.de, dostęp w dniu 13.02.2013r.

Zapomoga dla bezrobotnych nazywana Arbeitslosengeld II (inna często używana nazwa to Harz IV), stanowiąca drugi filar świadczeń, została uregulowana na mocy ustawy SBG II (das Zweite Buch Sozialgesetzbuch – druga księga kodeksu socjalnego) i stanowi połączenie pomocy dla bezrobotnych (niem. Arbeitslosenhilfe) oraz pomocy społecznej (niem. Sozialhilfe). Zapomoga ma na celu pomoc osobom niepracującym i zdolnym do pracy, w pokryciu kosztów utrzymania (m.in. kosztów zakwaterowania i ogrzewania, wyżywienia i

szeroko pojętych potrzeb podstawowych). Ponadto osoby upośledzone, kobiety w ciąży oraz samotnie wychowujące dzieci mogą liczyć na jednorazową pomoc w wyposażeniu mieszkania, zakupie odzieży czy wyprawki dla nowo narodzonego dziecka. Ważną informacją jest fakt, że osoba pobierająca zapomogę na bezrobotnych (Arbeitslosengeld II) może podjąć zatrudnienie w formie tzw. *Mini-*, *Midi-* bądź *Teilzeitjobs*[96] (praca w niepełnym wymiarze godzin), w celu pokrycia części kosztów utrzymania.

Zapomogę może otrzymać osoba pomiędzy 15. a 67. rokiem życia. Kwota pomocy różni się w zależności od sytuacji życiowej osoby bezrobotnej (osoby samotne, samotnie wychowujące dzieci mogą otrzymać maksymalną stawkę zapomogi w wysokości 382 euro). Dodatkowo pełnoletni partner osoby upoważnionej do zapomogi może otrzymać 345 euro, dzieci poniżej 6. roku życia 224 euro, dzieci pomiędzy 6 a 13 rokiem życia 255 euro, młodzież pomiędzy 14 a 17 rokiem życia 289 euro. Osoby powyżej 18 roku życia mieszkające wspólnie z rodzicami, mogą otrzymywać do ukończenia 25 roku życia 306 euro miesięcznie. Osoby powyżej 25 roku życia, niezależnie od faktu mieszkania z rodzicami, muszą złożyć osobny wniosek o zapomogę. Zapomoga przyznawana jest osobom, które straciły prawo do zasiłku dla bezrobotnych (Arbeitslosengeld), bądź których sytuacja nie pozwala na pokrycie kosztów codziennego życia. Zapomoga przyznawana jest na okres 6 miesięcy i może być przedłużana, jeśli sytuacja osoby uprawnionej nie uległa zmianie[97].

3.4. Porównanie instytucjonalnej polityki na rynkach pracy w Polsce i w Niemczech

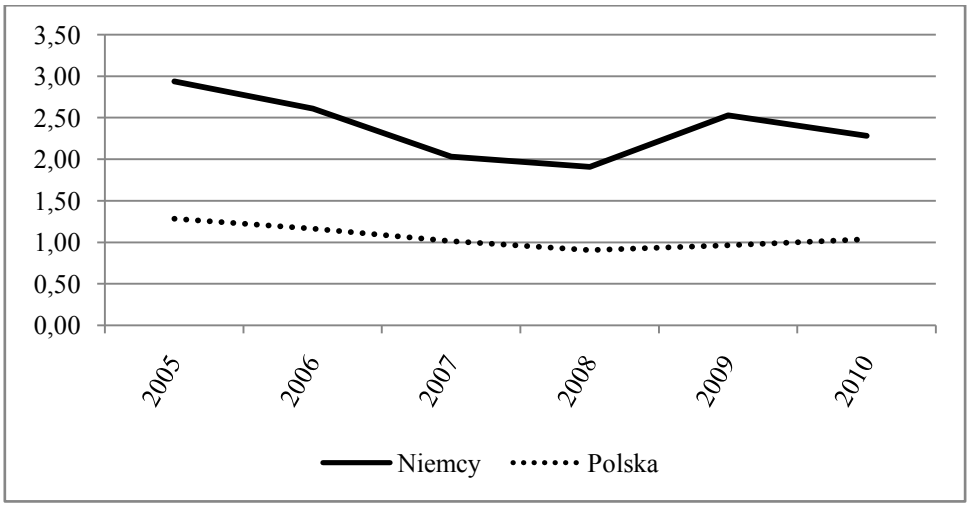
Porównanie polityki rynku pracy w Polsce i w Niemczech nie jest zadaniem łatwym. Dokonując próby zestawienia poszczególnych instrumentów w ujęciu międzynarodowym należy mieć na względzie skalę wydatków na programy zatrudnieniowe w poszczególnych krajach. W przypadku gospodarki niemieckiej wydatki na aktywne programy zatrudnieniowe przekraczały 1% PKB tego kraju, podczas gdy w Polsce wynosiły one mniej niż 0,5% (dane dotyczą przykładowego roku 2003). Poniższy wykres przedstawia wydatki na politykę rynku

[96] *Minijobs* oznacza pracę, za którą wynagrodzenie nie przekracza kwoty 450€ miesięcznie. Prace te nie są objęte ubezpieczeniem społecznym, jednakże istnieje obowiązek opłacania ubezpieczenia rentowego w wysokości 3,9% wynagrodzenia brutto. W przypadku prac *Midijobs* zarobki wahają się w przedziale 450-850€ miesięcznie (stan na luty 2013), na podstawie strony internetowej Ministerstwa Pracy i Spraw Społecznych w Niemczech http://www.bmas.de, dostęp w dniu 14.02.2013r.

[97] Na podstawie strony internetowej Federalnej Agencji Pracy w Niemczech http://www.arbeitsagentur.de, dostęp w dniu 14.02.2013r.

pracy (ogół wydatków) jako procentowy udział w PKB w Polsce i w Niemczech w latach 2005-2010[98].

Rys. 3.1. Procentowy udział w PKB wydatków na politykę rynku pracy w Polsce i w Niemczech w latach 2005-2010.



Źródło: Eurostat, *Public expenditure on labour market policy (LMP) interventions*, http://epp.eurostat.ec.europa.eu, dostęp w dniu 18.02.2013r.

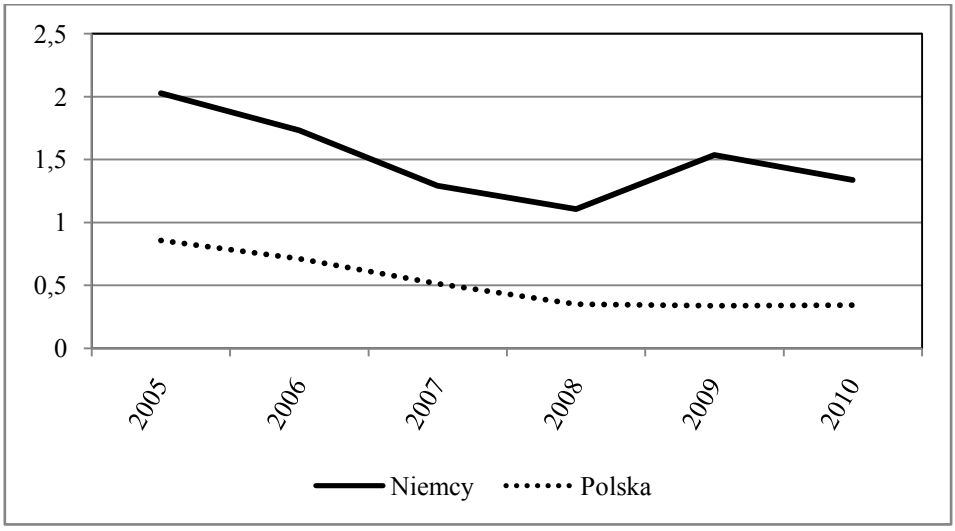
Jak można zauważyć, udział wydatków na politykę rynku pracy ogółem był w analizowanym okresie (lata 2005-2010) przeszło dwukrotnie wyższy w Niemczech niż w Polsce. Jednocześnie warto podkreślić, iż wydatki na politykę rynku pracy w Polsce wykazywały raczej stały poziom w stosunku do PKB (wahania miały miejsce w przedziale od 0,9 do 1,28% PKB), podczas gdy w Niemczech poziom ten ulegał znacznym fluktuacjom (od poziomu 1,9% w 2008 roku do 2,94% PKB w 2005 roku).

Z racji na fakt, iż polityka rynku pracy w Niemczech różni się znacznie od polityki rynku pracy w Polsce między innymi pod kątem systemu świadczeń społecznych, warto przeanalizować wydatki w podziale na instrumenty pasywne oraz aktywne. Zgodnie z metodologią przyjętą przez Eurostat, do pasywnych instrumentów rynku pracy zaliczone zostały świadczenia dla osób bezrobotnych oraz zasiłki przedemerytalne, natomiast do grupy instrumentów aktywnych należą wydatki związane z treningami i szkoleniami, tworzeniem miejsc pracy dla osób bezrobotnych, dotacje dla osób rozpoczynających własną działalność gospodarczą, działania mające na celu wspieranie zatrudnienia oraz udział osób

[98] Dane dla wcześniejszych lat nie są dostępne, ze względu na wstąpienie Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku.

niepełnosprawnych na rynku pracy. Wykres 3.2 przedstawia udział wydatków jako procent PKB poniesionych na pasywną politykę rynku pracy.

Rys. 3.2. Procentowy udział w PKB wydatków na pasywne instrumenty polityki rynku pracy w Polsce i w Niemczech w latach 2005-2010.



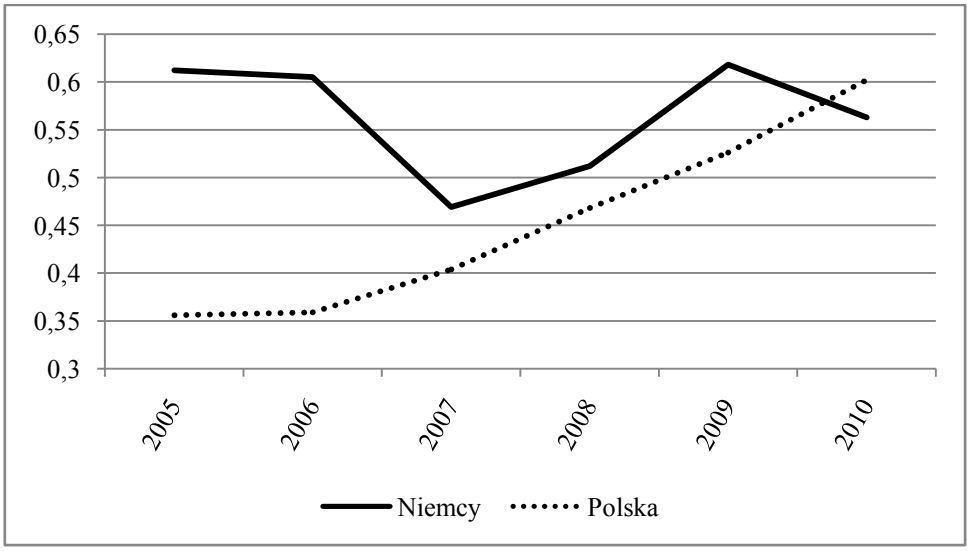
Źródło: Eurostat, *Public expenditure on labour market policy (LMP) interventions*, http://epp.eurostat.ec.europa.eu, dostęp w dniu 18.02.2013r.

Niemcy są państwem o nadal wysokim poziomie świadczeń dla osób bezrobotnych. Jak wynika z wykresu 3.2 pomimo, iż udział wydatków na politykę pasywną zmalał w Niemczech od 2005 roku, to w porównaniu z Polską, nadal pozostaje na wysokim poziomie. W przypadku polskiej polityki rynku pracy, udział wydatków na instrumenty pasywne malał z roku na rok (w 2005 roku udział wydatków w PKB to 0,86% a w roku 2010 zaledwie 0,34%). W roku 2010 udział wydatków w Niemczech był przeszło czterokrotnie wyższy niż w Polsce (1,33% PKB wobec 0,34% PKB). Porównując z kolei wydatki na aktywne instrumenty polityki rynku pracy, można zauważyć zgoła inne tendencje.

Analizując wykres 3.3, można jednoznacznie stwierdzić, iż ewolucja stosowania aktywnych instrumentów rynku pracy w Polsce i w Niemczech przebiegała w zupełnie odmienny sposób. W przypadku Polski, udział wydatków na aktywne instrumenty sukcesywnie rósł z roku na rok, z poziomu 0,36% PKB w 2005 roku do 0,6% PKB w 2010 roku. W przypadku niemieckiej polityki, początkowy poziom 0,61% PKB był nieznacznie obniżany w latach 2006-2007, a następnie powrócił niemalże do poziomu wyjściowego osiągając w roku 2010 0,56 % PKB. Porównując sytuację w ujęciu międzynarodowym, należy podkreślić, iż w wyniku rosnącej tendencji wydatków w Polsce, w roku 2010 udział

ten został prawie zrównany z poziomem mającym miejsce w Niemczech. Mając na uwadze udział wydatków na politykę rynku pracy ogółem (w 2010 roku w Niemczech 2,28% PKB wobec 1,04% w Polsce), jednoznacznie należy wskazać na większy nacisk na instrumenty aktywne w Polsce aniżeli w Niemczech, co świadczy o pozytywnych zmianach w polskiej polityce rynku pracy.

Rys. 3.3. Procentowy udział w PKB wydatków na aktywne instrumenty polityki rynku pracy w Polsce i w Niemczech w latach 2005-2010.



Źródło: Eurostat, *Public expenditure on labour market policy (LMP) interventions*, http://epp.eurostat.ec.europa.eu, dostęp w dniu 18.02.2013r.

Potwierdzeniem dla tendencji zaobserwowanych na podstawie udziału wydatków na poszczególne instrumenty polityki rynku pracy w PKB obu krajów, jest porównanie zasad i wysokości przyznawania świadczeń dla osób pozostających bez pracy. W przypadku Polski zasiłek dla osób bezrobotnych przysługuje na okres co najwyżej 12 miesięcy, natomiast w Niemczech pomimo, iż okres otrzymywania zasadniczego zasiłku (Arbeitslosengeld I) wynosi zazwyczaj również 12 miesięcy (maksymalnie 24 miesiące w przypadku osób powyżej 58 roku życia), to osoby pozostające nadal bez pracy mogą liczyć na zapomogę (Arbeitslosengeld II), której długość otrzymywania zależna jest od bieżącej sytuacji osoby bezrobotnej. Gwarantuje to możliwość zapewnienia podstaw życiowych bez podejmowania zatrudnienia. Pomimo, iż niemiecka polityka rynku pracy zakłada silną aktywizację oraz mobilizację do podjęcia pracy osoby korzystające z opieki społecznej, w rzeczywistości koszt utrzymywania świadczeń na obecnym poziomie jest nadal wysoki.

Rozdział IV. Statystyczna analiza poziomu i dynamiki płac oraz ich determinant w Polsce i w Niemczech

4.1. Statystyczna analiza poziomu i dynamiki płac w Polsce i w Niemczech

4.1.1. Wynagrodzenia nominalne i realne w Polsce

W rozdziale przeprowadzona została analiza przeciętnych wynagrodzeń w Polsce oraz w Niemczech w latach 1997-2012. Wynagrodzenia wyrażone zostały w ujęciu nominalnym oraz realnym. W przeprowadzonym badaniu wykorzystane zostały dane statystyczne dostępne w urzędach statystycznych. Analiza wynagrodzeń w Niemczech została przeprowadzona na podstawie danych uzyskanych na pośrednictwem niemieckiego urzędu statystycznego[99] (Statistisches Bundesamt Deutschland). Dane dotyczące Polski pochodzą z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego[100].

Pierwszym etapem analizy jest obliczenie indeksów wzrostu wynagrodzeń realnych oraz nominalnych w Polsce i w Niemczech. Wynagrodzenia nominalne[101] w Polsce w latach 1997-2012 charakteryzowały się trendem rosnącym. Ujęcie graficzne kwartalnego kształtowania się płac w analizowanym okresie przedstawia rysunek 4.1. Na początku analizowanego okresu, w pierwszym kwartale 1997 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto wynosiło 1239,9 zł, natomiast w okresie kończącym analizę (trzeci kwartał 2012 roku) 3510,22 zł. Płace w Polsce w analizowanym okresie rosły szybko. Rozstęp płac wyniósł 2440,61 zł, natomiast odchylenie standardowe 665,06 zł, z czego wynika, iż współczynnik zmienności wynosi około 27%, co można uznać za duże

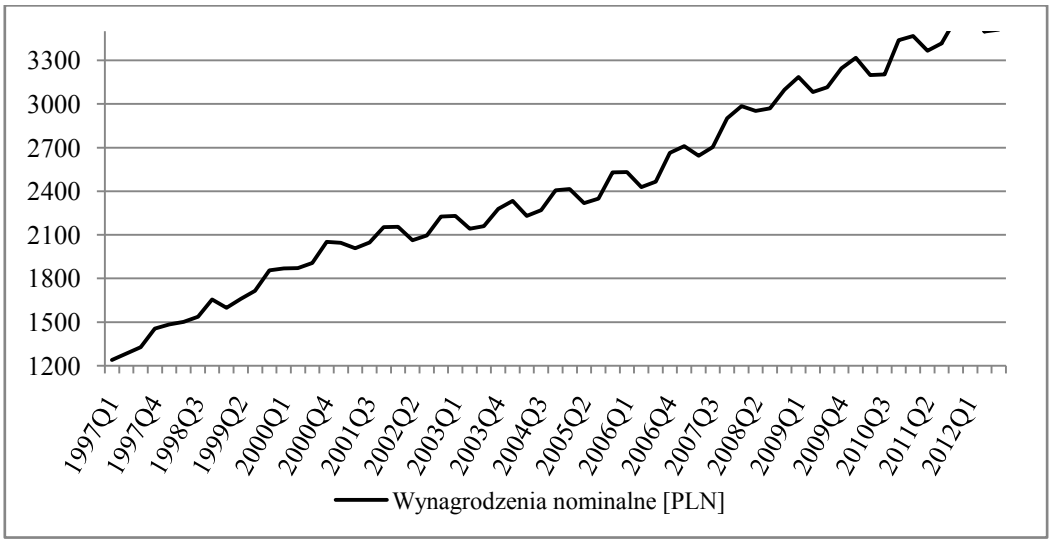
[99] Dane dotyczące płac pochodzą z publikacji *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktsberechnung, Vierteljahresergebnisse*, Statistisches Bundesamt, Fachserie 18 Reihe 1.2, inflacja służąca do urealnienia płac została opracowana na podstawie publikacji *Verbraucherpreisindex und Indizes der Einzelhandelspreise für Deutschland*.

[100] Dane dotyczące płac pochodzą z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego *Zatrudnienie i wynagrodzenia w gospodarce narodowej* dla lat 1997-2010. Inflacja wykorzystana przy obliczaniu płac realnych zaczerpnięta została z publikacji GUS *Kwartalne mierniki gospodarcze* dla lat 1997-2010.

[101] Dane o przeciętnym zatrudnieniu obejmują osoby zatrudnione na podstawie stosunku pracy w pełnym wymiarze godzin oraz w niepełnym w przeliczeniu na pełnozatrudnionych. Przeciętne wynagrodzenie miesięczne jest obliczone w stosunku do jednego zatrudnionego. Obejmują podmioty sektora publicznego oraz prywatnego, przy czym do sektora publicznego zalicza się podmioty stanowiące własność państwową, jednostek samorządu terytorialnego oraz mieszaną z przewagą kapitału podmiotów sektora publicznego. W skład sektora prywatnego wchodzą krajowe oraz zagraniczne podmioty prywatne. Obliczając przeciętne wynagrodzenie miesięczne nie są uwzględniane wynagrodzenia osób wykonujących pracę nakładczą, uczniów oraz osób zatrudnionych zagranicą. Uwzględniane są natomiast wypłaty z tytułu udziału w zysku do podziału oraz w nadwyżce bilansowej w spółdzielniach, dodatkowe wynagrodzenia roczne dla pracowników sfery budżetowej oraz honoraria wypłacane niektórym grupom pracowników za prace wynikające z umowy o pracę np. dziennikarzom, realizatorom filmów, programów radiowych i telewizyjnych. Źródło: Uwagi metodyczne GUS, www.stat.gov.pl, dostęp w dniu 27. 03. 2013

zróżnicowanie płac w analizowanym okresie. Średnie wynagrodzenie w latach 1997-2012 wyniosło 2440,61 zł.

Rys. 4.1. Wynagrodzenia nominalne w Polsce w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne.



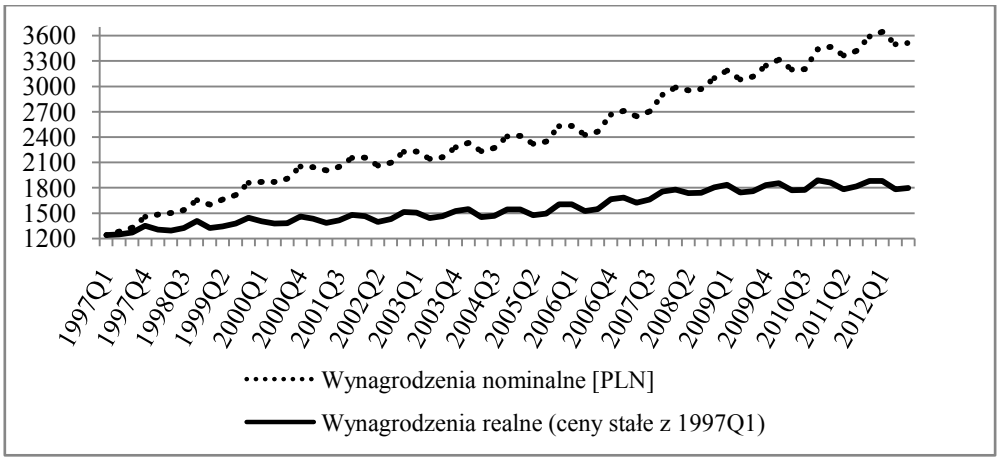
Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.1.

Analiza wynagrodzeń nominalnych nie stanowi dobrego obrazu kształtowania się płac w Polsce, ponieważ nie jest skorygowana o wskaźnik inflacji. W przypadku gospodarki polskiej ma to duże znaczenie z racji na fakt, iż na początku analizowanego okresu inflacja kształtowała się na stosunkowo wysokim poziomie (17,2 % rok do roku). Kolejnym krokiem jest więc przeprowadzenie analizy w ujęciu realnym. W tym celu urealniono przeciętne płace w poszczególnych kwartałach względem poziomu cen z 1. kwartału 1997 roku. Wykres 4.2 przedstawia zestawienie płac w ujęciu nominalnym oraz realnym.

Analizując płace realne[102] można zauważyć, iż ich rozstęp ze zrozumiałych względów jest znacznie mniejszy. Różnica pomiędzy najwyższym oraz najniższym wynagrodzeniem wyniosła 646,34zł, co stanowi o 1759,85 zł mniejszą różnicę aniżeli w przypadku wynagrodzeń nominalnych. Odchylenie standardowe wyniosło 191,15 zł, co oznacza, że płace realne w poszczególnych kwartałach różniły się przeciętnie o 191,15 zł od wartości średniej (1563,26 zł). Współczynnik zmienności wynoszący około 12 % świadczy o mniejszym zróżnicowaniu aniżeli w przypadku płac nominalnych.

[102] Analiza statystyczna płac nominalnych i realnych w Polsce została przedstawiona w załączniku 3.2.

Rys. 4.2. Wynagrodzenia nominalne [PLN] i realne (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2012.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.1.

4.1.1.1. Roczna dynamika wynagrodzeń nominalnych i realnych w Polsce

W celu zbadania tempa wzrostu wynagrodzeń nominalnych oraz realnych w Polsce zbudowane zostały ich roczne stopy wzrostu.

Tabela 4.1. Poziom i roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych w Polsce w latach 1997-2011.

ROK	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
WN [PLN]	1310,9	1516,2	1697,1	1893,7	2045,1	2133,2	2185,6	2273,4
Roczna stopa wzrostu (r/r)	--	15,7%	11,9%	11,6%	8,0%	4,3%	2,5%	4,0%
ROK	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	
WN [PLN]	2360,6	2475,9	2672,6	2942,2	3101,7	3224,1	3403,5	
Roczna stopa wzrostu (r/r)	3,8%	4,9%	7,9%	10,1%	5,4%	3,9%	5,6%	

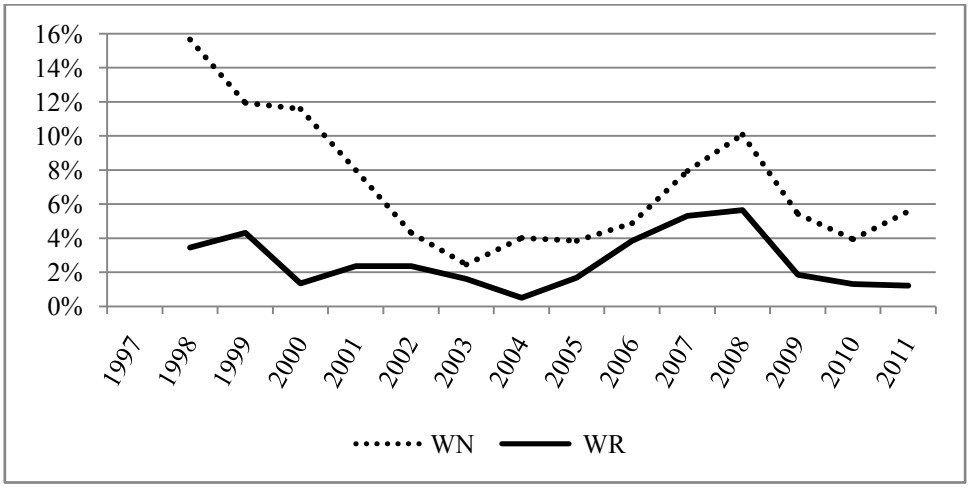
Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.1.

Tabela 4.2. Poziom i roczne stopy wzrostu wynagrodzeń realnych (ceny stałe z 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2011.

ROK	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
WR [PLN]	1310,9	1356,1	1414,7	1433,7	1467,7	1502,4	1526,6	1534,3
Roczna stopa wzrostu (r/r)	--	3,5%	4,3%	1,3%	2,4%	2,4%	1,6%	0,5%
ROK	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	
WR [PLN]	1560,2	1620,1	1706,2	1802,6	1836,0	1860,1	1882,7	
Roczna stopa wzrostu (r/r)	1,7%	3,8%	5,3%	5,6%	1,9%	1,3%	1,2%	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.1.

Rysunek 4.3. Roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2011.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie tabel 4.1 i 4.2.

Dynamika wynagrodzeń nominalnych i realnych nie wykazywała w analizowanym okresie jednolitej tendencji. Potwierdzeniem występujących fluktuacji jest zmienność zaprezentowana za pomocą rysunku 4.3. Wynagrodzenia nominalne w początkowych latach analizy (lata 1998-2000) charakteryzowały się ponad dziesięcioprocentowym rocznym tempem wzrostu (odpowiednio 15,7%, 11,9% i 11,6%). Począwszy od roku 2001 roczne stopy wzrostu płac nominalnych systematycznie malały i utrzymywały się na poziomie poniżej 10%. Średnie roczne tempo zmian w latach 1998-2010 wyniosło 7,1%, co oznacza, że w analizowanym okresie przeciętne płace nominalne w Polsce rosły średnio o 7,1% rocznie.

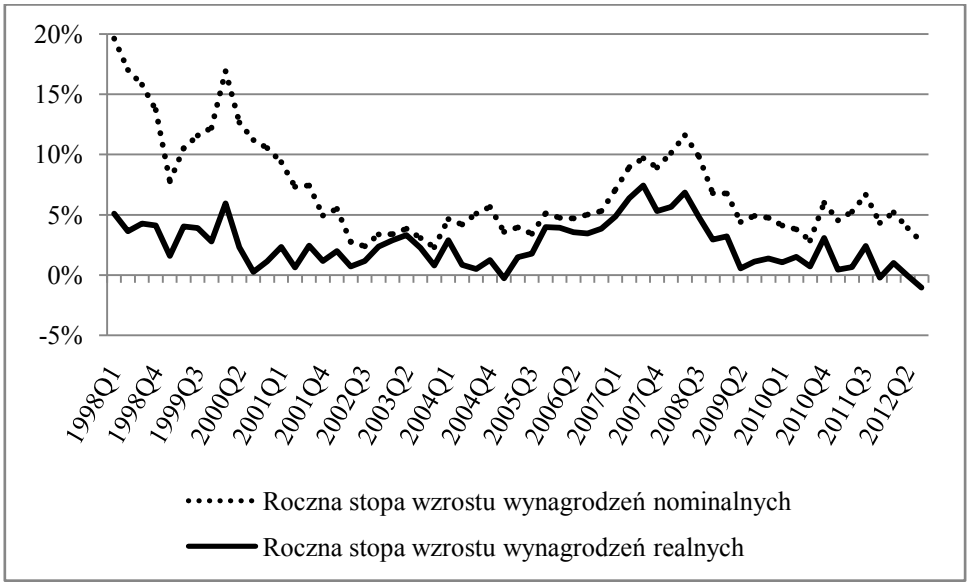
Wynagrodzenia realne, ze zrozumiałych względów, wykazywały się znacznie mniejszą dynamiką aniżeli wynagrodzenia nominalne. W całym okresie analizy nie przekroczyły one 6% - ego wzrostu w stosunku do roku poprzedniego. Znaczne różnice w dynamice wynagrodzeń nominalnych oraz realnych wynikają z wysokiego poziomu inflacji w początkowych latach analizy. Średnio płace realne rosły w przeciągu lat 1998-2011 o 2,6%.

4.1.1.2. Roczna dynamika wynagrodzeń nominalnych i realnych w Polsce w ujęciu kwartalnym

W kolejnym kroku obliczone zostały roczne stopy wzrostu płac nominalnych oraz realnych w Polsce w ujęciu kwartalnym. Oszacowane wartości oznaczają procentową zmianę

poziomu płac w danym kwartale w porównaniu do analogicznego kwartału roku poprzedniego. Rysunek 4.4 prezentuje graficzną ilustrację obliczonych stóp wzrostu w ujęciu kwartalnym.

Rys. 4.4. Roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych i realnych w ujęciu kwartalnym (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2012.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.1.

Roczna dynamika wynagrodzeń w Polsce wykazywała w analizowanym okresie znaczne fluktuacje. Początek analizowanego okresu charakteryzował się zdecydowanie najwyższą roczną dynamiką wzrostu płac nominalnych, wynoszącą prawie 20%. Do końca roku 2000, płace rosły w tempie przekraczającym 10% w ujęciu kwartał do kwartału. Warto podkreślić, że lata 2002-2005 oraz 2009-2012 wykazywały niższy poziom dynamiki rocznego wzrostu, oscylujący wokół 5%. Lata 2007-2008 charakteryzowały się wyższą dynamiką wzrostu płac nominalnych, przekraczającą poziom 7% w skali roku. Dokonując analizy dynamiki płac nominalnych, należy stwierdzić brak występowania jednoznacznych tendencji kształtujących się w poszczególnych kwartałach.

Dokonując analizy wynagrodzeń realnych można zauważyć, że poziom ich dynamik rocznych nie przekracza w większości kwartałów granicy 5%. Wyjątek stanowi okres od 2. kwartału 2007 do 2. kwartału 2008, kiedy roczna stopa wzrostu osiąga poziom 7%[103]. Warto zauważyć, iż przebieg dynamik wzrostu płac realnych w latach 1998-2012, podobnie jak w

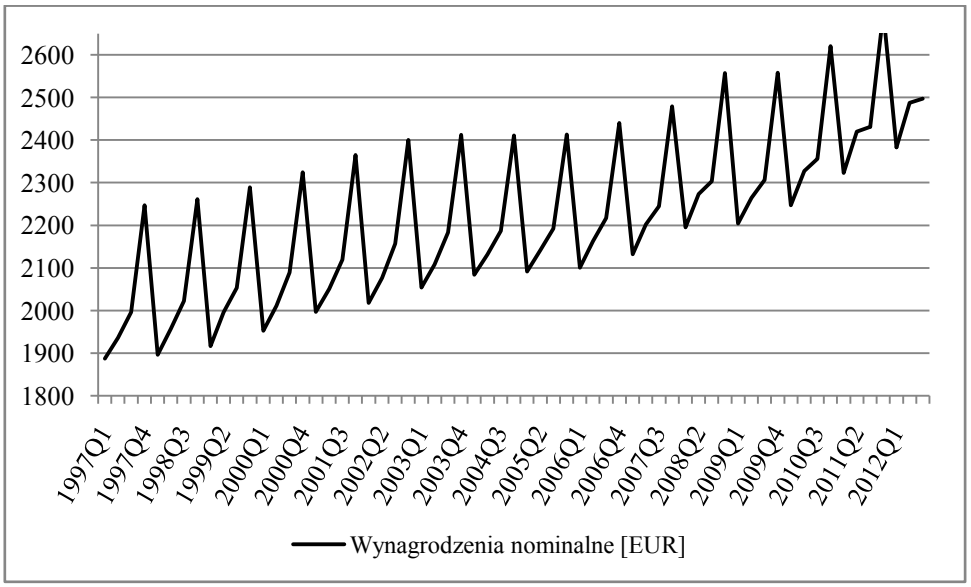
[103] Przyczyną tego gwałtowanego przyrostu płac realnych w tym okresie może być wzrost wydajności pracy z jednej strony albo spadek stopy bezrobocia z drugiej strony, co zostanie omówione w dalszej części pracy.

przypadku wynagrodzeń realnych, wykazuje liczne okresowe fluktuacje, nie wykazujące jednakże jednoznacznego trendu.

4.1.2. Wynagrodzenia nominalne i realne w Niemczech

Przeciętne wynagrodzenia nominalne[104] w Niemczech w latach 1997-2012 nie wykazywały silnej tendencji wzrostowej. Istotnie zauważalną cechą jest natomiast duża sezonowość w kształtowaniu się płac[105]. Ważną zależnością jest fakt, iż w każdym czwartym kwartale roku, przeciętne płace nominalne są wyższe aniżeli w kwartałach pierwszym i drugim, kiedy wynagrodzenia osiągają minimum.

Rys. 4.5. Wynagrodzenia nominalne w Niemczech w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.5.

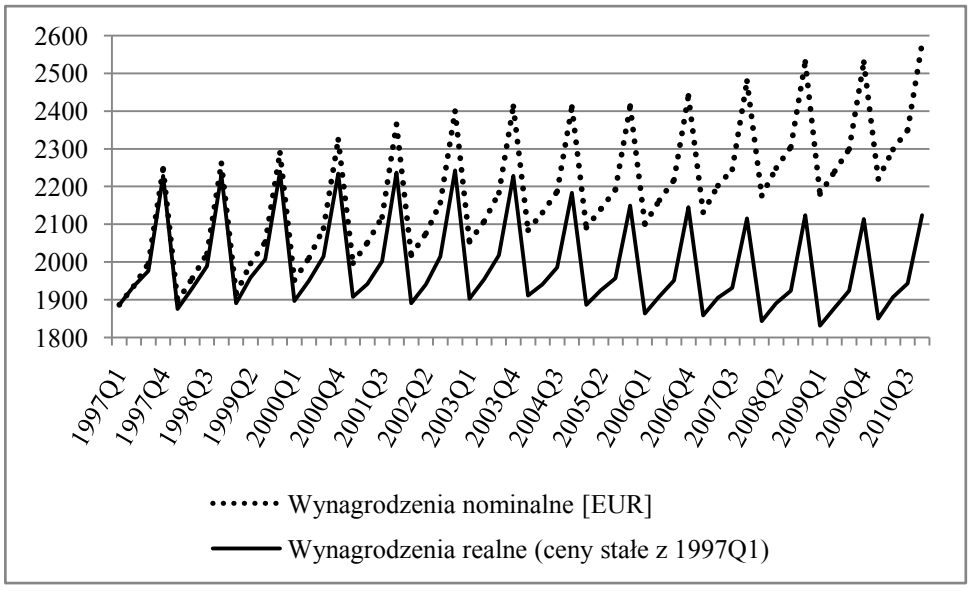
[104] Wynagrodzenia nominalne (niem. Verdienst) oznacza sumę zarobków brutto (niem. Bruttolöhne) i pensji brutto (niem. Bruttogehälter). Do wynagrodzeń nominalnych zaliczane są również dodatki za pracę w nadgodzinach, w dni wolne od pracy, z tytułu szkodliwych warunków pracy, za pracę w nocy oraz dodatki uzgodnione indywidualnie z pracodawcą jak np. dodatki mieszkaniowe, z tytułu posiadania dzieci oraz koszty dojazdu, jak również wynagrodzenie z tytułu pracy chałupniczej. Uwzględnione są również wynagrodzenia chorobowe, roczne dodatki, w tym m.in. trzynaste pensje, dodatkowe wynagrodzenia za urlop, premie, udziały w zyskach.źródło: *Lexikon der Volswirtschaftlichen Gesamtrechnungen*, Statistisches Bundesamt Deutschland

[105] Wynika to po części z faktu, iż płace w Niemczech składają się z tzw. płacy zasadniczej oraz części ruchomej, którą stanowią wszelkiego rodzaju premie, dodatki i dopłaty. Płaca taryfowa, która jest owocem układów zbiorowych pracy stanowi jednocześnie poziom płacy minimalnej. Rzeczywista płaca efektywna różni się od poziomu płacy minimalnej. Regulacje układowe obejmują swoim zakresem takie regulacje jak np. stawki uczniowskie uzależnione od roku nauki, trzynasta pensja (stanowiąca np. 75, 80 lub 100% pensji podstawowej), roczna wypłata specjalna, dodatek urlopowy (stanowiący np. 35% pensji podstawowej), dodatek pieniężny zwiększający udział pracowników w dochodzie i majątku zakładu pracy, dodatki z tytułu Świąt Bożego Narodzenia, dodatki z tytułu posiadania dzieci [Jacukowicz, 1999, s. 80]. Wypłacane dodatki, z racji na swoją cykliczność implikują sezonowość w kształtowaniu się płac.

W analizowanym okresie płace w Niemczech rosły powoli[106]. W pierwszym kwartale 1997 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto wynosiło 1887 euro, natomiast w okresie kończącym analizę (trzeci kwartał 2012 roku) 2497 euro. Rozstęp płac nominalnych wyniósł 812,22 euro, natomiast odchylenie standardowe 191,19 euro z czego wynika, iż współczynnik zmienności wynosi około 9%, co stanowi stosunkowo niewielkie zróżnicowanie płac w analizowanym okresie. Średnie wynagrodzenie nominalne w latach 1997-2010 wyniosło 2219,84 euro.

Przeprowadzona analiza wynagrodzeń realnych (urealnionych względem przeciętnych cen z 1. kwartału 1997 roku) wykazuje iż płace w latach 1997-2012 wykazywały nieznaczną tendencję malejącą. Sezonowość podobnie jak w przypadku wynagrodzeń nominalnych w znacznym stopniu determinuje wysokość płac w poszczególnych kwartałach roku. Warto wspomnieć, iż podstawą kształtowania się płac w Niemczech są [Jacukowicz, 1999, s. 77-78]: przepisy prawa (konstytucja, ustawy: o układach zbiorowych, o ustroju przedsiębiorstwa), układy zbiorowe pracy, porozumienia zakładowe oraz umowa o pracę. Ponadto system płac w Niemczech jest bardzo elastyczny, występuje nieduża rozpiętość płac w ujęciu zawodowym i międzybranżowym.

Rysunek 4.6. Wynagrodzenia nominalne [EUR] i realne (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Niemczech w latach 1997-2012.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.5.

[106] Analiza statystyczna płac nominalnych i realnych w Niemczech została przedstawiona w załączniku 4.4.

Analizując płace realne można zauważyć, iż ich rozstęp jest mniejszy, w porównaniu do płac nominalnych. Różnica pomiędzy najwyższym oraz najniższym wynagrodzeniem wynosi 411,33 euro co stanowi o 400,89 euro mniejszą różnicę aniżeli w przypadku wynagrodzeń nominalnych. Odchylenie standardowe wynosi 119,83 euro, co oznacza, że płace realne w poszczególnych kwartałach różniły się przeciętnie o 119,83 euro od wartości średniej (1989,61 euro). Współczynnik zmienności wynoszący około 6% świadczy o podobnie małym zróżnicowaniu płac jak w przypadku płac nominalnych.

4.1.2.1. Roczna dynamika wynagrodzeń nominalnych i realnych w Niemczech

W celu zbadania rocznej dynamiki wynagrodzeń nominalnych oraz realnych zostały zbudowane indeksy łańcuchowe, wyznaczające roczne stopy wzrostu. Wynagrodzenia realne zostały wyrażone w cenach stałych z 1997 roku. Roczne stopy wzrostu wynagrodzeń zarówno w ujęciu nominalnym jak i realnym w latach 1997-2011 w Niemczech były niewielkie.

Tabela 4.3. Poziom i roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych w Niemczech w latach 1997-2011.

ROK	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
WN [EUR]	2043	2060	2086	2114	2156	2187	2211	2223
Roczna stopa wzrostu (r/r)	--	0,83%	1,26%	1,34%	1,99%	1,44%	1,10%	0,54%
ROK	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	
WN [EUR]	2230	2248	2281	2333	2334	2389	2469	
Roczna stopa wzrostu (r/r)	0,31%	0,81%	1,47%	2,28%	0,04%	2,36%	3,35%	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.5.

Tabela 4.4. Poziom i roczne stopy wzrostu wynagrodzeń realnych (ceny stałe z 1997 roku) w Niemczech w latach 1997-2011.

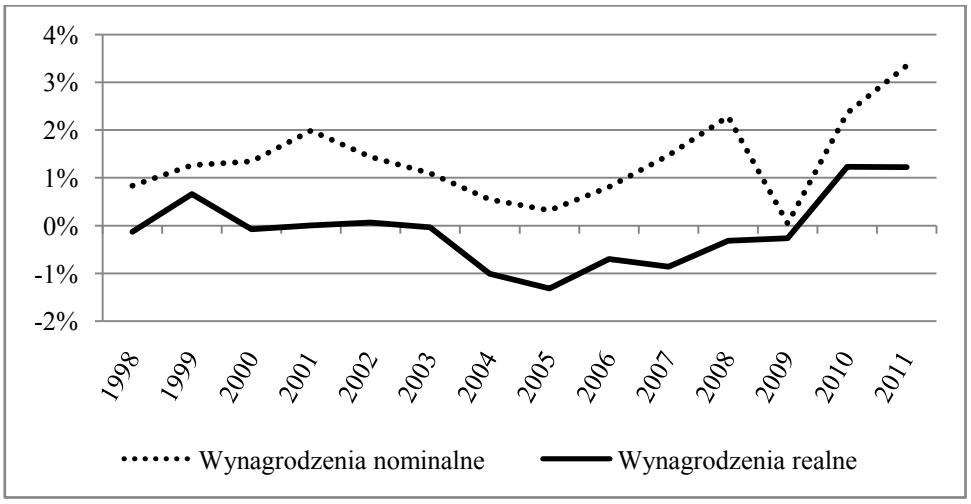
ROK	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
WR [EUR]	2043	2040	2054	2052	2052	2054	2053	2032
Roczna stopa wzrostu (r/r)	--	-0,13%	0,66%	-0,08%	0,00%	0,06%	-0,03%	-1,00%
ROK	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	
WR [EUR]	2006	1992	1975	1969	1963	1988	2012	
Roczna stopa wzrostu (r/r)	-1,31%	-0,70%	-0,85%	-0,31%	-0,26%	1,23%	1,22%	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.5.

Jak wskazują tabele 4.3 oraz 4.4, w analizowanym okresie wynagrodzenia nominalne wzrosły o 21% (przeciętne wynagrodzenie nominalne w 2011 roku w stosunku do

przeciętnego wynagrodzenia nominalnego w 1997 roku). W tym samym czasie poziom wynagrodzeń realnych uległ obniżeniu: w roku 2011 w porównaniu do roku 1997 przeciętne wynagrodzenia realne były niższe o około 1,5%. Wynagrodzenia nominalne rosły w rocznym tempie nie przekraczającym 3,4%. Roczna stopa wzrostu wynagrodzeń realnych wyniosła maksymalnie 1,2%. Średnie roczne tempo wzrostu wynagrodzeń nominalnych w Niemczech w analizowanym okresie wyniosło 1,4%. Warty uwagi jest fakt, iż w większości lat (1998, 2000 oraz 2003-2009) roczny przyrost wynagrodzeń realnych był ujemny.

Rys. 4.7. Roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1997 roku) w Niemczech w latach 1997-2011.



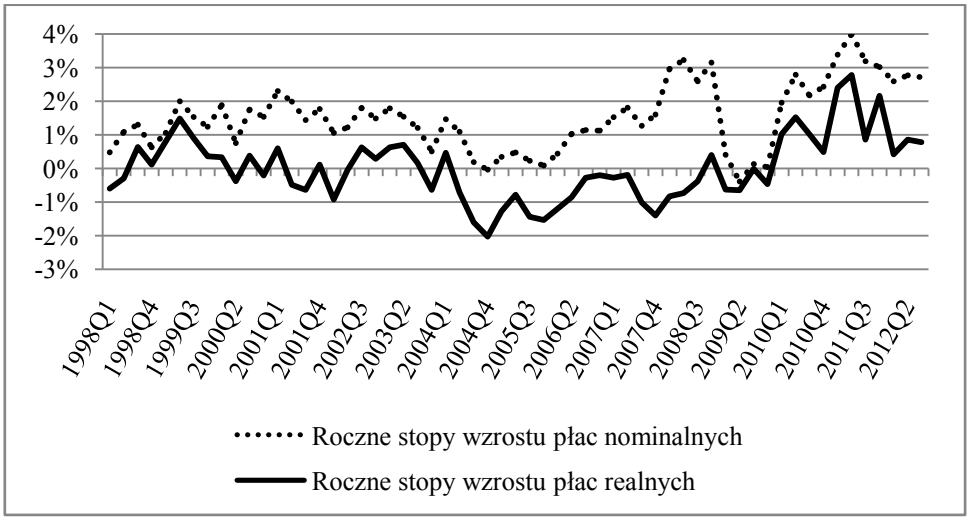
Źródło: Opracowanie własne na podstawie tabel 4.3 i 4.4.

Analizując wykres 4.7 warto zwrócić uwagę, iż począwszy od 2003 roku roczne stopy wzrostu wynagrodzeń realnych były mniejsze od jedności. Wzrost dynamiki wynagrodzeń realnych nastąpił dopiero w roku 2010. W latach 2003-2009 poziom płac wyrażony w cenach stałych zaczął spadać z roku na rok, tym samym zmniejszała się realne siła nabywcza. W analizowanym okresie wynagrodzenia nominalne również charakteryzowały się bardzo powolnym wzrostem, co jest charakterystyczne dla krajów wysoko rozwiniętych. Wynika to po części z faktu, iż kraje takie jak Niemcy, Austria pod koniec lat 90-tych prezentowały wysoki poziom wynagrodzeń oraz związanego z tym rozwoju technologicznego. Skutkiem tej sytuacji jest powolniejszy wzrost wynagrodzeń niż np. w krajach południowoeuropejskich.

4.1.2.2. Roczna dynamika wynagrodzeń nominalnych i realnych w Niemczech w ujęciu kwartalnym

Analogicznie jak w przypadku Polski, przeprowadzona została analiza rocznych stóp wzrostu wynagrodzeń nominalnych i realnych w ujęciu kwartalnym dla gospodarki niemieckiej.

Rys. 4.8. Roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w ujęciu kwartalnym w Niemczech w latach 1997-2012.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.5.

Przeprowadzona analiza rocznych dynamik wynagrodzeń nominalnych i realnych w Niemczech wskazuje na ich znaczne fluktuacje wokół stosunkowo niskiego poziomu. W przypadku wynagrodzeń nominalnych, roczne stopy wzrostu oscylowały przez większość analizowanego okresu wokół poziomu 2%. Okresy charakteryzujące się wyższą dynamiką płac nominalnych przypadały na rok 2008, 2011 oraz 2012. Płace realne rosły w dużo mniejszym stopniu. Roczne stopy wzrostu płac realnych zawierały się w granicach od 2% do 4%. Zwiększenie dynamiki wzrostu nastąpiło po roku 2010, wcześniejsze wartości nie przekraczały poziomu 1% rocznej stopy wzrostu. Warto zauważyć, iż począwszy od roku 1998, systematycznie miały miejsce sytuacje spadku wynagrodzeń realnych z roku na rok. Szczególnie duże spadki odnotowano w latach 2004-2008.

4.1.3. Analiza sezonowości – uwagi wprowadzające

Z powodu przesłanek mówiących o sezonowości w kształtowaniu się płac w poszczególnych kwartałach dokonywanej analizy, należy zastosować instrumenty pozwalające na wyodrębnienie wahań sezonowych. W analizie szeregów czasowych podstawowym narzędziem jest najczęściej analiza za pomocą funkcji trendu. W tym względzie istnieje wiele metod dekompozycji i wyodrębniania trendu oraz czynników sezonowych [Starzyńska, 2000, s. 156]. Funkcja trendu odzwierciedla tendencję rozwojową badanego zjawiska, będąc jednocześnie odpowiednikiem funkcji regresji, gdzie zmienną objaśnianą stanowi czas. Dokonując analizy szeregu czasowego najczęściej obserwuje się występowanie różnego rodzaju zakłóceń, wynikających z pewnej cykliczności zmian w kształtowaniu się poziomu zjawiska. W przypadku posługiwania się danymi kwartalnymi, najczęściej obserwowalnymi są zjawiska sezonowe[107]. Wahania sezonowe będące przejawem nierównomierności i zmienności w czasie, określane są jako „powtarzające się z roku na rok w tych samych jednostkach kalendarzowych dość regularne zmiany ilościowe w przebiegu zjawisk masowych" [Sobczyk, 2008, s. 349]. Przyczyn występowania cykliczności jest wiele. Koncentrują się one wokół pór roku, które w sposób naturalny nadają rytm zjawiskom społeczno – gospodarczo – ekonomicznym. W przypadku wynagrodzeń, które są przedmiotem bieżącej analizy, wahania cykliczne mogą być spowodowane np. wypłacanymi dodatkami, premiami w określonych kwartałach roku, lepszą koniunkturą na rynku pracy w niektórych okresach roku (np. sezonowość letnia bądź związana w końcem roku). Można więc uznać, iż przyczyny odchyleń sezonowych są niezależne, i powodują zmiany względem normalnego poziomu zjawiska. Ponadto wahania sezonowe występują najczęściej w określonym, powtarzającym się cyklu (miesięcznym, kwartalnym), co ułatwia identyfikację ich wpływu na poziom zjawiska [Lange, 1961, s. 64].

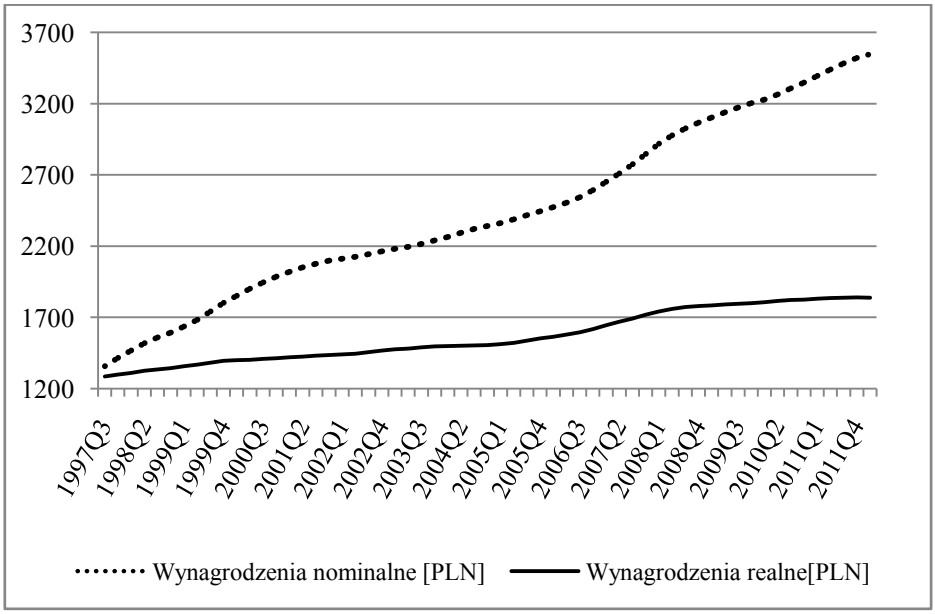
Wahania sezonowe można podzielić na multiplikatywne oraz addytywne. O sezonowości multiplikatywnej mówi się, gdy zjawisko w poszczególnych okresach cyklu odchyla się od przeciętnego poziomu zjawiska o pewną wielkość względną (np. poziom zjawiska w pierwszych kwartałach jest przeciętnie o 10% wyższy). Natomiast odchylenia addytywne oznaczają różnice w skali bezwzględnej (np. poziom zjawiska w drugich kwartałach jest o 500 jednostek niższy) (por. [Sobczyk, 2008, s. 350]).

[107] Oprócz wahań sezonowych można wyróżnić wahania krótkookresowe (tygodniowe, dobowe), koniunkturalne (brak w nich regularności: uzależnione są od stanu gospodarki), wahania przypadkowe (np. wywołane katastrofami naturalnymi) (więcej w: [Hellwig, 1973, 81-82]).

Jak wspomniano wcześniej, w literaturze przedmiotu można znaleźć różne metody wyodrębniania i identyfikacji trendu oraz zjawisk sezonowych. Poniżej została przeprowadzona dekompozycja szeregu czasowego składająca się z następujących etapów [Starzyńska, 2000, s. 157]: wygładzanie szeregu czasowego, wyznaczanie czynnika sezonowego, oddzielenie trendu w wygładzonym szeregu.

Wygładzanie szeregu czasowego ma na celu eliminację sezonowości oraz wahań przypadkowych. Najczęściej stosuje się w tym celu procedurę średniej ruchomej scentrowanej (więcej w: [Lange, 1961, s. 65-72; Hellwig, 1973, s. 90-93]). W przypadku obliczania średniej ruchomej dla nieparzystej ilości okresów, jest ona umieszczania w okresie środkowym. Aby zastosować podobny zabieg dla parzystej ilości okresów, należy wykorzystać scentrowaną średnią ruchomą[108]. W celu eliminacji efektów sezonowych w szeregu czasowym przeciętnych płac w Polsce i w Niemczech zastosowano średnią ruchomą scentrowaną. Wyniki oszacowania przedstawiają wykresy 4.9 oraz 4.10.

Rys. 4.9. Średnia ruchoma czterookresowa dla wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1.kwartału 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2012.

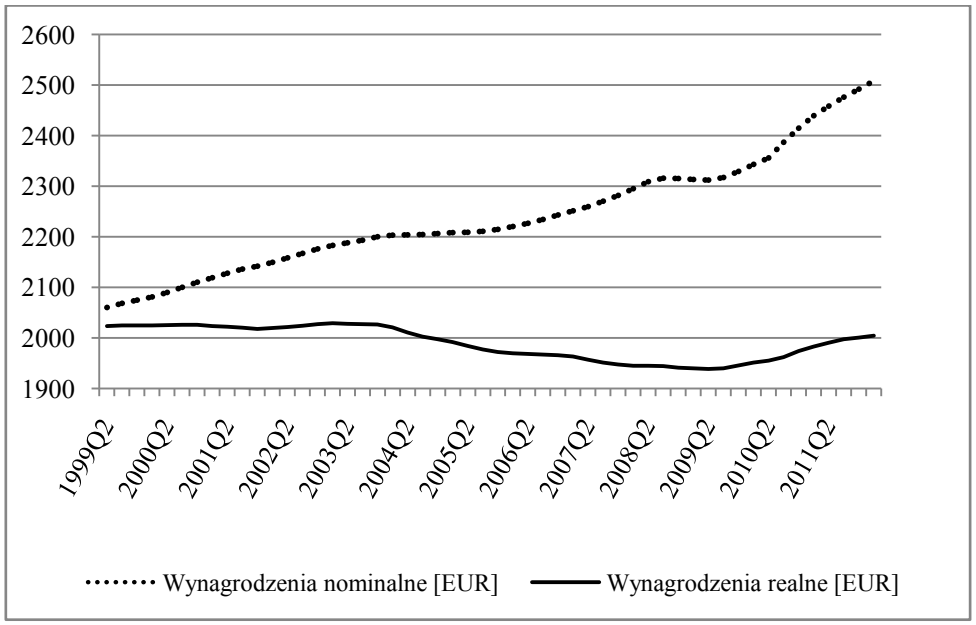


Źródło: Opracowanie własne[109] na podstawie załącznika 4.3.

[108] Obliczanie scentrowanej średniej ruchomej polega na uwzględnieniu tylko połowy z pierwszego okresu oraz połowy z okresu następującego po okresie ostatnim (np. w analizie kwartalnej: uwzględniana jest połowa pierwszego kwartału bieżącego roku oraz połowa pierwszego kwartału następnego roku), więcej w: [Lange, 1961, s. 65-72; Hellwig , 1973, s.93].

[109] W każdym punkcie, wartość średniej ruchomej obliczana jest jako średnia z N punktów. Jeśli parametr N jest liczbą nieparzystą, to średnia ruchoma wypada w środku. Dla N parzystego, średnia ruchoma obliczana jest poprzez uśrednienie dwóch średnich niewyśrodkowanych (na podstawie glosariusza programu Statistica 10.0).

Rys. 4.10. Średnie ruchome czterookresowe dla wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1.kwartału 1997 roku) w Niemczech w latach 1997-2012.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.3.

Oprócz eliminacji efektów sezonowych, istotne wydaje się również określenie ich intensywności w poszczególnych kwartałach roku. Na wstępie należy zauważyć, iż występujące wahania mogą mieć charakter bezwzględny bądź względny. O bezwzględnych odchyleniach sezonowych można mówić wówczas, gdy amplituda wahań w analogicznych okresach cyklu jest taka sama. Natomiast, kiedy amplitudy wahań nie są jednakowe, jednakże ich stosunek jest stały, mówi się o względnych wahaniach okresowych [Hellwig, 1973, s. 94]. W przypadku, gdy występujące efekty sezonowe mają charakter względny (są multiplikatywne), wyodrębnienie wskaźników sezonowości może nastąpić poprzez podzielenie oryginalnego szeregu czasowego przez szereg wygładzony. Ponieważ szereg wygładzony jest pozbawiony sezonowości i wahań przypadkowych, a oryginalny szereg zawiera zarówno trend, jak i sezonowość i wahania przypadkowe, to otrzymany iloraz będzie zawierał wyłącznie sezonowość oraz wahania przypadkowe [Starzyńska, 2000, s. 158]:

$$\frac{Y_t}{\overline{Y}_t} = \frac{T_t S_t I_t}{T_t} = S_t I_t \tag{4.1}$$

gdzie:

Y_t – oryginalny szereg czasowy,

$\bar{Y}_t$ – szereg czasowy średniej ruchomej,

T_t – trend,

S_t – wahania sezonowe,

I_t – wahania przypadkowe.

W celu oszacowania odchyleń sezonowych w poszczególnych kwartałach, można posłużyć się następującym modelem wykładniczym, zakładając multiplikatywność występujących zjawisk:

$$\frac{Y_t}{\bar{Y}_t} = e^{\beta_0+\beta_1 V_{t1}+\beta_2 V_{t2}+\beta_3 V_{t3}+\varepsilon_t} \tag{4.2}$$

gdzie:

Y_t– zmienna objaśniana w okresie t (płace nominalne lub realne)

$\bar{Y}_t$ – czterookresowa scentrowana średnia ruchoma zmiennej objaśnianej w czasie t (płace nominalne lub realne)

$V_{tj} = X_{tj}$-$X_{t4,}$ $j \neq 4$, gdzie:

X_{tj} - zmienna zerojedynkowa przyjmująca wartość 1 w j-tym okresie oraz 0 w pozostałych okresach dla j=1,2,3,4,

ε_t – składnik losowy.

Aby zastosować metodę najmniejszych kwadratów należy dokonać zabiegu obustronnego logarytmowania. W wyniku przekształceń otrzymujemy:

$$\ln \frac{Y_t}{\bar{Y}_t} = \beta_0 + \beta_1 V_{t1} + \beta_2 V_{t2} + \beta_3 V_{t3} + \varepsilon_t \tag{4.3}$$

4.1.3.1. Wyznaczenie składnika sezonowego dla wynagrodzeń w Polsce

W pierwszej kolejności analizie odchyleń sezonowych poddane zostały płace nominalne w Polsce. Wyniki analizy szeregu czasowego obejmującego lata 1997 – 2012 przedstawiono w załączniku 4.6. Oszacowany model można zapisać w sposób następujący (wartości w nawiasach oznaczają błędy standardowe):

$$\frac{WNP_t}{\overline{WNP_t}} = e^{\underset{[0,0011555]}{-0,00005}+\underset{[0,00119896]}{0,018274}V_{t1}-\underset{[0,0020362]}{0,021268}V_{t2}-\underset{[0,0019896]}{0,022044}V_{t3}+\varepsilon_t} \quad (4.4)$$

gdzie:

WNP_t – płace nominalne w Polsce w okresie t,

$\overline{WNP_t}$– czterookresowa scentrowana średnia ruchoma płac nominalnych w Polsce w czasie t.

Na podstawie dokonanych obliczeń można stwierdzić, iż:

- w każdym pierwszym kwartale roku wynagrodzenia nominalne w Polsce były wyższe przeciętnie o 1,84% od poziomu wyznaczonego przez trend,

- w każdym drugim kwartale roku wynagrodzenia nominalne w Polsce były niższe przeciętnie o 2,10% od poziomu wyznaczonego przez trend,

- w każdym trzecim kwartale roku wynagrodzenia nominalne w Polsce były niższe przeciętnie o 2,18% od poziomu wyznaczonego przez trend,

- w każdym czwartym kwartale roku wynagrodzenia nominalne w Polsce były wyższe przeciętnie o 2,47% od poziomu wyznaczonego przez trend..

Wyniki analizy przeprowadzonej dla wynagrodzeń realnych w Polsce dla analogicznego okresu[110] przedstawia poniższy model:

$$\frac{WRP_t}{\overline{WRP_t}} = e^{\underset{[0,0013152]}{-0,0006}+\underset{[0,0022646]}{0,016074}V_{t1}-\underset{[0,0023176]}{0,026702}V_{t2}-\underset{[0,0022646]}{0,017745}V_{t3}+\varepsilon_t} \quad (4.5)$$

gdzie:

WRP_t – płace realne w Polsce w okresie t ,

$\overline{WRP_t}$– czterookresowa średnia ruchoma płac realnych w Polsce w czasie t,

Na podstawie powyższego równania obliczono wskaźniki sezonowości:

- dla pierwszego kwartału: 1,62%

- dla drugiego kwartału: -2,63%

[110] Wyniki analizy zawiera załącznik 4.7.

- dla trzeciego kwartału: -1,76%

- dla czwartego kwartału: 2,8%.

Porównując wskaźniki sezonowości dla płac nominalnych oraz realnych w Polsce można zauważyć, iż nie wykazują one znaczących różnic. Wskaźniki w pierwszych kwartałach roku różnią się o 0,22 p.p., w drugich kwartałach o 0,53 p.p., w trzecich o 0,42 p.p., w czwartych kwartałach o 0,33 p.p.

4.1.3.2. Wyznaczenie składnika sezonowego dla wynagrodzeń w Niemczech

Kolejnym krokiem, podobnie jak w przypadku wynagrodzeń w Polsce, jest oszacowanie odchyleń sezonowych w poszczególnych kwartałach roku dla wynagrodzeń w Niemczech. W pierwszej kolejności analizie odchyleń sezonowych poddane zostały płace nominalne. Wyniki analizy szeregu czasowego obejmującego lata 1997 – 2012 przedstawiono w załączniku 4.8. Oszacowany model można zapisać w sposób następujący:

$$\frac{WND_t}{\overline{WND_t}} = e^{\underset{[0,0008209]}{-0,0016394}\underset{[0,0014134]}{-0,056309V_{t1}}\underset{[0,0014465]}{-0,029666V_{t2}}\underset{[0,0014134]}{-0,0067376V_{t3}}+\varepsilon_t} \tag{4.6}$$

gdzie:

WND_t – płace nominalne w Niemczech w okresie t

$\overline{WND_t}$ – czterookresowa średnia ruchoma płac nominalnych w Niemczech w czasie t.

Dokonując obliczeń można stwierdzić, iż:

- w każdym pierwszym kwartale roku wynagrodzenia nominalne w Niemczech były niższe przeciętnie o 5,48% od poziomu wyznaczonego przez trend,

- w każdym drugim kwartale roku wynagrodzenia nominalne w Niemczech były niższe przeciętnie o 2,92% od poziomu wyznaczonego przez trend,

- w każdym trzecim kwartale roku wynagrodzenia nominalne w Niemczech były niższe przeciętnie o 0,67% od poziomu wyznaczonego przez trend,

- w każdym czwartym kwartale roku wynagrodzenia nominalne w Niemczech były wyższe przeciętnie o 9,71% od poziomu wyznaczonego przez trend.

Wyniki analizy przeprowadzonej dla wynagrodzeń realnych w Niemczech dla analogicznego okresu[111] przedstawia poniższy model:

$$\frac{WRD_t}{\overline{WRD_t}} = e^{\underset{[0,0009163]}{-0,0017366}\underset{[0,0015778]}{-0,056007V_{t1}}\underset{[0,0009163]}{-0,030256V_{t2}}\underset{[0,0015778]}{-0,0075224V_{t3}}+\varepsilon_t} \quad (4.7)$$

gdzie:

WRD_t – płace realne w Niemczech w okresie t,

$\overline{WRD_t}$ – czterookresowa średnia ruchoma płac realnych w Niemczech w czasie t.

Na podstawie powyższego równania obliczono wskaźniki sezonowości:

- dla pierwszego kwartału: -5,44%

- dla drugiego kwartału: -3%

- dla trzeciego kwartału: -0,75%

- dla czwartego kwartału : 9,83%.

Porównując wskaźniki sezonowości płac w Niemczech w ujęciu nominalnym i realnym, można stwierdzić, iż różnice są znikome i wynoszą nie więcej niż 0,2 p.p. Występujące zbieżności wynikają głównie z niskiego poziomu inflacji w analizowanym okresie.

4.1.3.3. Porównanie wskaźników sezonowości

Wskaźniki sezonowości, określające odchylenia płac występujące w poszczególnych kwartałach roku, różnią się znacznie w przypadku przeciętnych płac w Polsce i w Niemczech. Z racji na duże rozbieżności poziomu inflacji występujące w analizowanym okresie w obu krajach, analizie porównawczej zostaną poddane płace w ujęciu realnym. Wyniki porównania przedstawia tabela 4.5.

Wynagrodzenia realne w Niemczech wykazywały się większą sezonowością w porównaniu z wynagrodzeniami realnymi w Polsce. Odchylenia sezonowe w Polsce nie przekraczały poziomu 3%, podczas gdy w Niemczech osiągały poziom nawet 10%.

[111] Wyniki analizy zawiera załącznik 4.9.

Tabela 4.5. Wskaźniki sezonowości dla płac realnych w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.

Okres/kraj	Polska	Niemcy
I kwartał	1,62%	-5,44%
II kwartał	-2,63%	-3,00%
III kwartał	-1,76%	-0,75%
IV kwartał	2,8%	9,83%

Źródło: opracowanie własne na podstawie załączników 4.7 i 4.9.

Największe różnice miały miejsce w przypadku czwartego kwartału, najmniejsze w drugim i trzecim kwartale. Zasadnicza różnica dotyczy pierwszego oraz czwartego kwartału, co spowodowane jest głównie odmiennymi systemami wypłaty dodatków do pensji. W Niemczech premie, dodatki, nagrody wypłacane są najczęściej z końcem roku, co z kolei w Polsce ma miejsce w pierwszym kwartale nowego roku.

4.2. Statystyczna analiza poziomu i dynamiki cen dóbr konsumpcyjnych

4.2.1. Uwagi wprowadzające

W poprzednim podrozdziale dokonano statystycznej analizy przeciętnych płac nominalnych oraz realnych w Polsce i w Niemczech. Równie istotną jest analiza statystyczna czynników wpływających na płace, wśród których wymienić można przeciętny poziom cen, przeciętną wydajność pracy oraz stopę bezrobocia.

Inflacja rozumiana jest jako wzrost przeciętnego poziomu cen. W ujęciu makroekonomicznym, pomiaru inflacji dokonuje się najczęściej z wykorzystaniem dwóch podstawowych mierników: indeksu cen dóbr i usług konsumpcyjnych (*ICK*) oraz deflatora Produktu Krajowego Brutto (*ICY*). *ICK*, nazywany również wskaźnikiem cen dóbr konsumpcyjnych, ustalany jest za pomocą określonego koszyka dóbr i usług konsumpcyjnych. Deflator PKB jest natomiast definiowany jako stosunek nominalnego Produktu Krajowego Brutto do wartości realnego Produktu Krajowego Brutto. Z racji na fakt, iż ostatecznym celem zaspokajania potrzeb w gospodarce są dobra konsumpcyjne, pod pojęciem inflacji rozumie się powszechnie indeks cen dóbr i usług konsumpcyjnych [Begg i in., 1997, s. 47; Ossowski, 1999, s. 5-22]. Warto mieć również na uwadze, iż wskaźnik wzrostu cen, obok tempa wzrostu dochodu narodowego oraz stopy bezrobocia, jest jednym z głównych indykatorów gospodarki [Welfe, 1993, s.7].

Indeks poziomu cen dóbr i usług konsumpcyjnych w Polsce obliczany jest w oparciu o wyniki badania cen towarów i usług konsumpcyjnych na rynku detalicznym oraz

uwzględniając badania budżetów gospodarstw domowych, które dostarczają danych o przeciętnych wydatkach na towary i usługi konsumpcyjne. Dzięki informacjom pochodzącym od gospodarstw domowych obliczane są systemy wag, które są następnie wykorzystywane przy tworzeniu koszyka dóbr[112]

Indeks cen dóbr konsumpcyjnych w Niemczech (der Verbraucherpreisindex für Deutschland VPI) mierzy zmianę cen wszystkich dóbr i usług, które są nabywane przez gospodarstwa domowe w celu konsumpcji. Do roku 2002 funkcjonowała inna nazwa wskaźnika „Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte in Deutschland", co oznaczało w dosłownym tłumaczeniu indeks cen dla utrzymania prywatnych gospodarstw domowych w Niemczech. Oprócz zmiany nazewnictwa, metodologia pozostała bez zmian. Ważną informacją jest fakt, iż zazwyczaj co 5 lat następuje aktualizacja dóbr wchodzących w skład koszyka dóbr konsumpcyjnych, uwzględniając zmieniające się zwyczaje konsumenckie[113].

W analizie przeprowadzonej poniżej inflację przedstawiono w postaci rocznej stopy inflacji, korzystając z formuły:

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-4}}{P_{t-4}} \tag{4.8}$$

gdzie:

P_t - przeciętny poziom cen dóbr konsumpcyjnych w kwartale t,

P_{t-4} - przeciętny poziom cen dóbr konsumpcyjnych w kwartale t-4.

4.2.2. Analiza rocznej stopy inflacji w Polsce w latach 1997-2012.

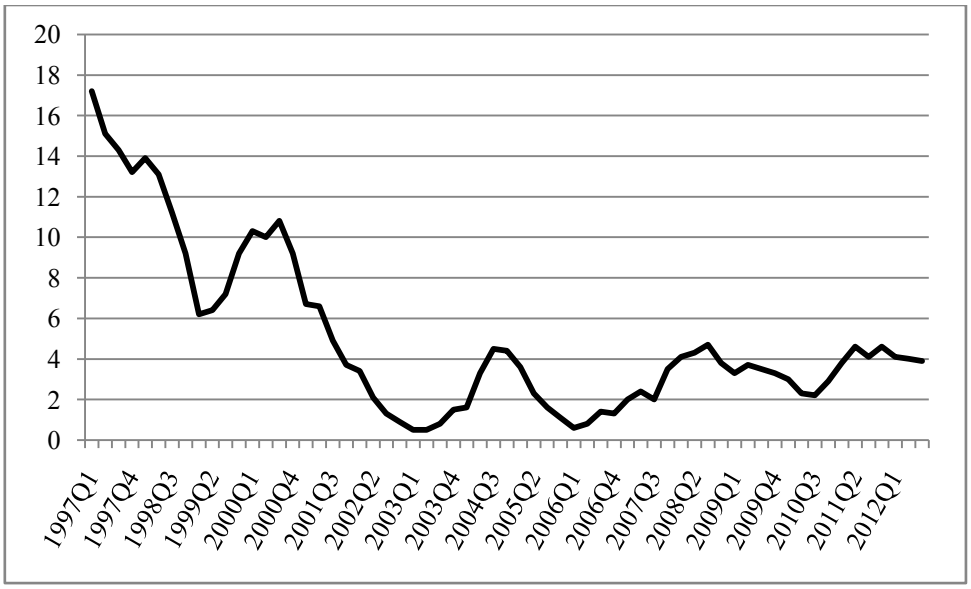
Pierwszą część analizy poziomu cen dóbr konsumpcyjnych w Polsce stanowi analiza rocznej stopy inflacji w ujęciu kwartalnym. Inflacja w Polsce w latach 1997-2012 wykazywała się dużą różnorodnością.

Stopa inflacji w pierwszym kwartale 1997 roku kształtowała się na wysokim poziomie osiągając 17,2% w porównaniu do pierwszego kwartału 1996 roku. Wysoki poziom inflacji utrzymał się przez cały rok 1997 (w kolejnych kwartałach inflacja kształtowała się na poziomie 15,1%, 14,3% oraz 13,2%). W kolejnych latach inflacja w Polsce ulegała stopniowemu słabnięciu. W roku 1998 średnioroczna inflacja wyniosła 11,8 % wobec

[112] Na podstawie http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1632_PLK_HTML.htm
[113] Na podstawie *Preise. Allgememeine Informationen*, Statistisches Bundesamt Deutschland, Wiesbaden 2008

przewidywanego poziomu 11%, tym samym wzrost poziomu cen był niższy niż w 1997 roku o 3,2 punktu procentowego. Porównując poziom inflacji w poszczególnych kwartałach 1998 roku, można zauważyć iż w pierwszej połowie roku tempo inflacji było wyższe od tempa inflacji w drugiej połowie (inflacja w kolejnych kwartałach kształtowała się na poziomie 13,9%, 13,1%, 11,2% i 10,9% w porównaniu do analogicznych okresów roku poprzedniego). Inflacja w grudniu 1999 roku mierzona 12-miesięcznym wskaźnikiem cen dóbr i usług konsumpcyjnych wyniosła 9,8%. Natomiast wskaźnik inflacji średniorocznej spadł w stosunku do roku 1998 o 4,6 punktu procentowego i ustalił się na poziomie 7,2%.

Rys. 4.11. Roczna stopa inflacji (π*100%) w Polsce w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.11.

Przełom w wysokim tempie wzrostu inflacji nastąpił w roku 2001 W grudniu 2001r. roczna stopa inflacji spadła do 3,6%, natomiast średnioroczna stopa inflacji w 2001r. wyniosła 5,3% i była tym samym tylko o 1,9 punktu procentowego niższa od średniorocznej inflacji z 1999 r. Indeks cen dóbr konsumpcyjnych spadł z poziomu 3,6% w grudniu 2001 do poziomu 0,8% w grudniu 2002. W roku 2003 zakończyła się realizacja *Średniookresowej strategii polityki pieniężnej na lata 1999-2003*. W pierwszej połowie roku 2003 inflacja wykazywała tendencję spadkową (w kwartale pierwszym i drugim inflacja wyniosła 0,5 % w stosunku do analogicznych kwartałów roku 2002). W kolejnych miesiącach inflacja zaczęła wykazywać tendencję wzrostową, aż do osiągnięcia 1,7% w skali dwunastomiesięcznej w grudniu 2003 roku. Jedynie w początkowych miesiącach 2004 roku inflacja roczna utrzymywała się na poziomie z grudnia 2003 roku (w pierwszym kwartale 2004 roku inflacja

wyniosła 1,6% w porównaniu do pierwszego kwartału 2003 roku). Sytuacja uległa radykalnej zmianie w okresie przedakcesyjnym. Wzrost inflacji zaczął być widoczny w kwietniu. Wpływ czynników podażowych m.in. drożejącej żywności oraz przede wszystkim presja popytowa, związana z wejściem Polski do Unii Europejskiej i przewidywaniami wyższych cen spowodowały, iż w kolejnych kwartałach inflacja rosła (odpowiednio 3,3%, 4,5% i 4,4% w stosunku do analogicznych kwartałów roku poprzedniego). Pod koniec roku 2004 oraz w roku 2005 stopniowo wygasa presja inflacyjna spowodowana przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Od początku roku 2005 inflacja ulegała stopniowemu spadkowi. W kwietniu uzyskała poziom 3% (w stosunku do kwietnia 2004). W całym roku 2008 utrzymywał się wyższy poziom inflacji (przekraczający 4%). Rok 2009 można określić również mianem okresem podwyższonego poziomu inflacji (wahała się w ujęciu kwartalnym od 3,3% w pierwszym kwartale do 3,7 w drugim kwartale). Tempo inflacji uległo obniżeniu w całym roku 2010. Inflacja w ostatnim kwartale 2010 roku wyniosła 2,9% r/r i w kolejnych kwartałach utrzymywała się na ustabilizowanym poziomie.

4.2.3. Kwartalna dynamika inflacji w Polsce w latach 1997-2012.

Kolejnym etapem analizy jest zbadanie kwartalnej dynamiki stopy inflacji w Polsce w latach 1997-2012. Zastosowana formuła kwartalnej stopy inflacji przyjmuje postać:

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \tag{4.9}$$

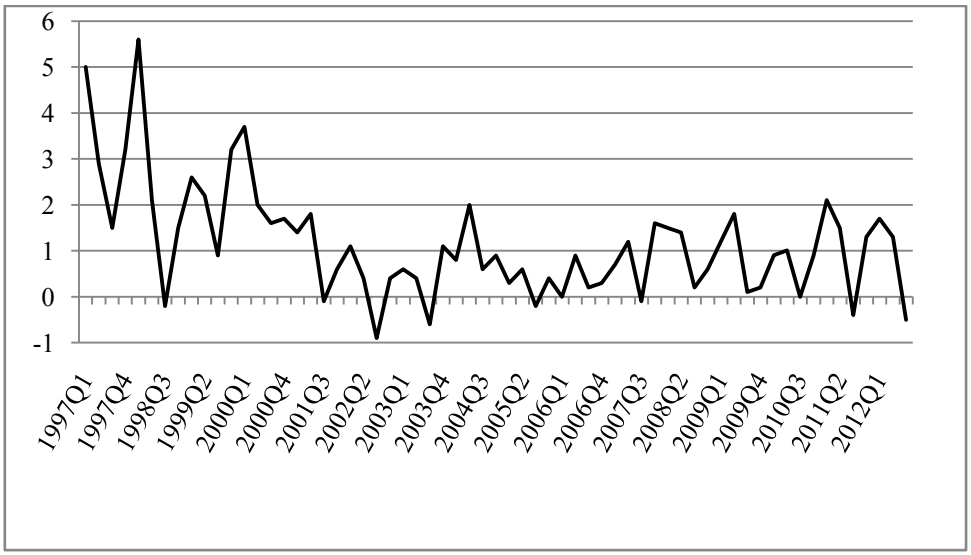
gdzie:

P_t - przeciętny poziom cen dóbr konsumpcyjnych w kwartale t,

P_{t-1} - przeciętny poziom cen dóbr konsumpcyjnych w kwartale t-1.

Wykres 4.12 przedstawia kształtowanie się kwartalnych stóp wzrostu cen dóbr konsumpcyjnych w analizowanym przedziale czasowym. Początkowy okres analizy charakteryzował się dużą dynamiką stopy inflacji. Na początku 1997 roku inflacja rosła w pięcioprocentowym tempie kwartalnym. W kolejnych okresach dynamika wzrostu cen kształtowała się w sposób bardzo zróżnicowany. Można zauważyć kształtowanie się dynamiki w sposób sinusoidalny.

Rys. 4.12. Kwartalna stopa inflacji w Polsce (π_t*100%).



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.11.

Po okresach mniejszej dynamiki kwartalnej najczęściej następowały kwartały wykazujące wyższą dynamikę cen. Warto zauważyć, że począwszy od roku 2000, kwartalna stopa wzrostu cen nie przekroczyła poziomu 2%. Ponadto w większości okresów w latach 2000-2010 kwartalna stopa inflacji kształtowała się na poziomie niższym niż 1%. Warto również wyróżnić kwartały, w których panowała dezinflacja: 2001Q3, 2002Q3, 2003Q3, 2005Q3, 2007Q3, 2011Q3 oraz 2012Q3.

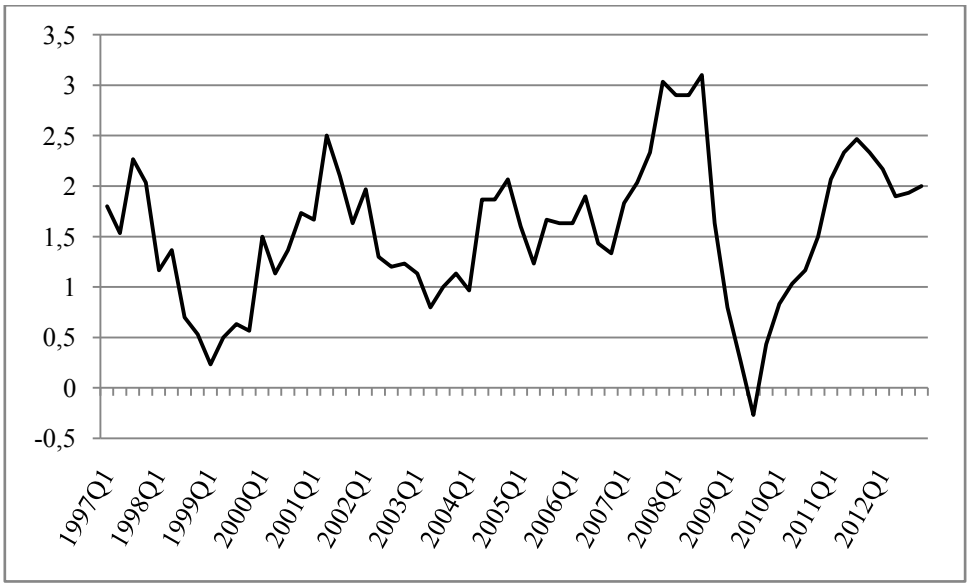
4.2.4. Analiza rocznej stopy inflacji w Niemczech w latach 1997-2012.

Poziom cen w Niemczech wykazywał się dużą zmiennością w przeciągu ostatnich dwóch dekad. Zjednoczenie Niemiec spowodowało, że początek lat 90-tych był okresem wyższego poziomu inflacji. Powodów upatrywać należy w rosnących kosztach wynajmu mieszkań, kosztach energii elektrycznej oraz wody. Główną przyczyną wzrostu cen było rozszerzenie rynku na wschodnie landy, jako konsekwencja zjednoczenia Niemiec w 1990 roku. Roczna stopa inflacji przekraczała wówczas 4%. Zwiększony popyt zaczął jednakże powoli wygasać i w rezultacie koniec lat 90-tych charakteryzował się znacznie mniejszym tempem wzrostu cen.

Rozpoczynając analizę od roku 1997, należy wspomnieć, iż w roku 1998 miała miejsce podwyżka podatku VAT (Mehrwertsteuer), która nie przyśpieszyła procesów inflacyjnych. Poziom cen w 1999 roku spadł do poziomu 1%. Z powodu bitwy cenowej na rynku produktów żywnościowych w 1999 roku, ceny spadły do poziomu 0,6%. Przełom

tysiącleci przyniósł zmiany w gospodarce światowej, którcyh odbiciem były również zmiany w gospodarce niemieckiej.

Rys. 4.13. Roczna stopa inflacji (π*100%) w Niemczech w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.11.

Podwyżki światowych cen energii oraz surowców w połączeniu z niepokojami wywołanymi chorobą wściekłych krów oraz pryszczycą w 2001 roku przyczyniły się do wzrostu cen. Według danych niemieckiego urzędu statystycznego mięso oraz wyroby mięsne podrożały w 2001 roku o 7,7% w stosunku do roku poprzedniego[114]. Jednocześnie w 2001 roku ustała wojna cenowa na rynku produktów żywnościowych, dzięki czemu handlujący mogli podnieść swoje ceny. Dodatkowo niesprzyjające warunki pogodowe spowodowały wzrost cen warzyw i owoców, w rezultacie czego na początku 2002 roku , w momencie przyjęcia przez Niemcy waluty europejskiej[115], ceny produktów żywnościowych osiągnęły rekordowy poziom. Wprowadzenie euro przyczyniło się także do wzrostu cen usług, ponieważ usługodawcy wykorzystali ten moment, aby podnieść swoje ceny (więcej w: [Lindner, 2002, s. 99-101; Reichel, 2002, s. 176-180]). Jednakże w następnych latach 2003-

[114]*Fast zehn Jahre Euro – Preisentwicklung vor und nach der Bargeldumstellung*, Statistisches Bundesamt, Dezember 2011, S. 5

[115]Po wprowadzeniu waluty europejskiej, w Niemczech w największym stopniu do wzrostu inflacji przyczyniały się światowe ceny surowców. Według danych niemieckiego urzędu statystycznego w przeciągu lat 2001-2011 ceny oleju opalowego i paliw podrożały o 85%, podczas gdy w poprzednim dziecięcioleciu (tj. w latach 1991-2001) wzrost ten wynosił zaledwie 33%, więcej: *Fast zehn Jahre Euro – Preisentwicklung vor und nach der Bargeldumstellung*, Statistisches Bundesamt, Dezember 2011, S. 7

2006 wzrost cen usług i produktów żywnościowych był bardzo umiarkowany. Głównym czynnikiem wpływającym na wzrost cen były rosnące ceny surowców. Powstający rynek krajów nowo uprzemysłowionych, takich jak Chiny czy Indie, który stworzył ogromny popyt na surowce, spowodował wzrost ich cen. Ceny produktów żywnościowych w analizowanym okresie uległy wzrostowi z powodu ograniczonej podaży zestawionej z rosnącym popytem. Największy wzrost cen produktów żywnościowych zaobserowowano od 2007 roku, wskutek m.in. ponownego podniesienia podatku VAT. Ogólny wzrost cen żywności po wprowadzeniu euro, czyli od roku 2001 do roku 2011 wyniósł ok. 16%[116].

Należy również wskazać na rolę państwa, które niejednokrotnie ingerowało w mechanizm wolnorynkowy. W analizowanym okresie został m.in. podwyższony podatek VAT (2007), wprowadzono podatek od tytoniu; ponadto zostały przeprowadzone reformy w służbie zdrowia oraz w szkolnictwie (m.in. wprowadzenie opłat za studia). Cena energii uległa podwyżce częściowo również poprzez dodatkowe obciążenie podatkami, co skutkowało w ujęciu dekady lat 2011-2001 wzrostem o 66%, podczas gdy w latach 1991-2011 wzrost ten wynosił zaledwie 7%[117]. Zmiany w polityce państwowej w dużym stopniu wpływały na poziom cen w analizowanym okresie.

Analizując rynek usług, największy wzrost ich cen miał miejsce w okresie zmiany waluty, kiedy wielu usługodawców wykorzystało tę sytuację do nieuzasadnionych podwyżek. Przeciętny wzrost cen usług w okresie czerwiec 2001 - czerwiec 2002 wyniósł 4% w porównianiu do roku poprzedniego, ale odczuwalny wzrost cen był dużo wyższy. Wynika to z faktu, że podany wzrost cen miał charakter przeciętny, podczas gdy zdarzały się przypadki, kiedy ceny ceny w restauracjach wzrostu o 100%[118]. W kierunku przeciwnym rozwijała się natomiast dynamika cen na rynku mieszkaniowym, a mianowicie wysokość czynszów i kosztów wynajmu mieszkań, które w dużym stopniu przyczyniają się do wzrostu wskaźnika cen konsumpcyjnych. Na początku lat 90-tych w Niemczech wskutek permanentnego niedoboru mieszkań oraz braku subwencji mieszkaniowych, ceny najmu rosły w szybkim tempie. Pod koniec lat 90-tych sytuacja uległa zmianie. Stosunkowo duża ilość pustostanów oraz pogarszająca się ogólnokrajowa koniunktura spowodowały, że tempo wzrostu cen najmu było niższe aniżeli kilka lat wcześniej. W latach 2001-2011 koszty mieszkaniowe (koszty

[116] Tamże, s.7
[117] Tamże, s. 7
[118] Tamże, s.7

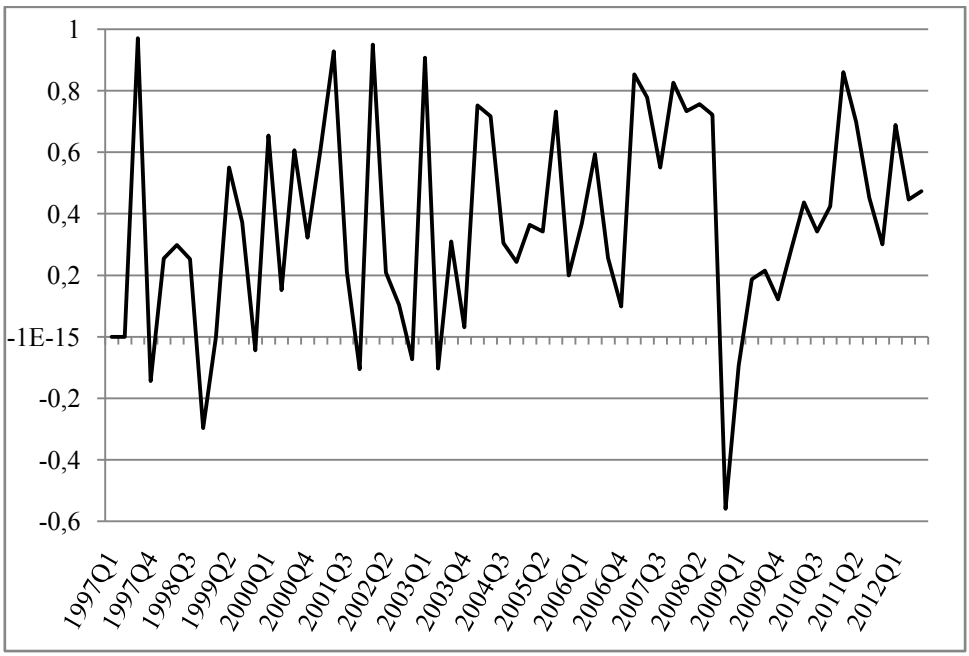
najmu, czynszu, eksploatacji mieszkania – bez kosztów energii) wzrosły o 12%, podczas gdy w latach 1991-2001 wzrost ten wynosił prawie 40%[119]

Analizując wzrost cen i strukturę ich wzrostu można wskazać na jeden ciekawy aspekt. Zmiany technologiczne, jakie miały miejsce w ostatniej dekadzie, spowodowały iż ceny produktów długotrwałego użytkowania, takie jak m.in. telewizory, komputery, odtwarzacze MP3, spadły w latach 2001-2011 o 6%, podczas gdy w latach 1991-2001 ich ceny wzrosły o 2%[120]. Ukazuje to bardzo istotne zmiany w popycie i podaży oraz przede wszystkim w dotępności dóbr trwałego użytkowania.

4.2.5. Kwartalna dynamika inflacji w Niemczech

Dokonując kwartalnej analizy dynamiki inflacji w Niemczech w latach 1997-2012 należy stwierdzić jej niewielkie rozmiary. Wyniki zastosowania formuły (4.9) przedstawia wykres 4.14.

Rys. 4.14. Kwartalna stopa inflacji w Niemczech w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.11.

W żadnym z analizowanych okresów, kwartalna stopa inflacji nie przekroczyła poziomu 1%. Kształtowanie się stóp inflacji, podobnie jak w przypadku Polski, miało charakter sinusoidalny. Ponadto w trzecim kwartale 2009 roku zaobserwowano deflację, czyli

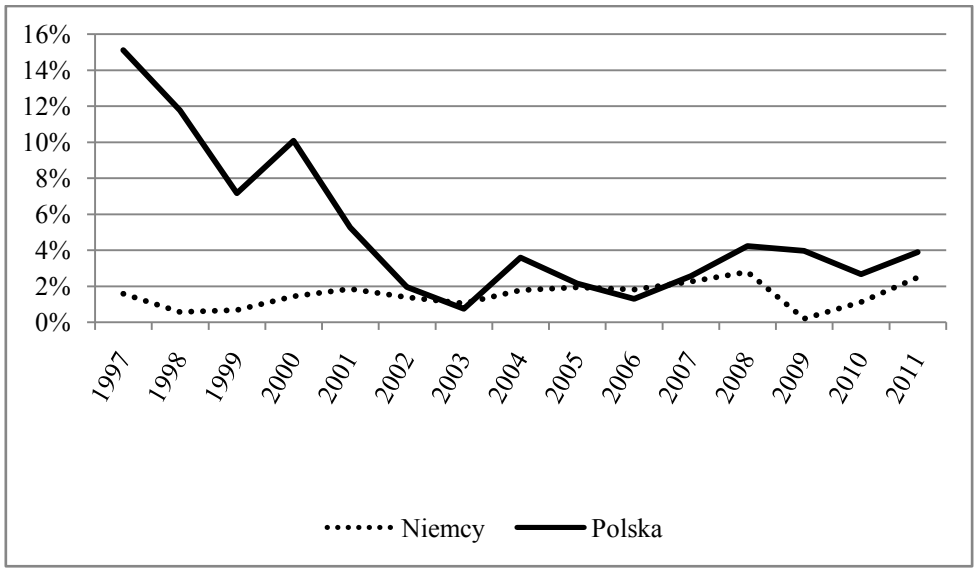
[119] Tamże, s. 8
[120] Tamże, s. 8

spadek przeciętnego poziomu cen. Uogólniając można stwierdzić, iż indeks cen konsumpcyjnych w Niemczech w analizowanym okresie utrzymywał się na ustabilizowanym, stosunkowo w sposób trwały, poziomie.

4.2.6. Analiza porównawcza poziomu cen w Polsce i w Niemczech

Analizy porównawczej poziomu cen w Polsce oraz Niemczech w latach 1997-2012 dokonano w oparciu o dane roczne. Z racji na porównania o zakresie międzynarodowym, zastosowano zharmonizowane wskaźniki cen konsumpcyjnych (HICP), które stanowią element ujednoliconej metodologii krajów członkowskich Unii Europejskiej[121]. Dzięki temu zabiegowi porównanie nie będzie obarczone błędami wynikającymi np. z różnic obliczeniowych stosowanych w poszczególnych krajach.

Rys. 4.15 . Roczne stopy inflacji w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2011.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.12.

Inflacja w Niemczech w analizowanym okresie wykazywała podobne tendencje jak przeciętny poziom inflacji w krajach Unii Europejskiej[122]. W latach 1997-2011 średnioroczna

[121]Podstawą do obliczania zharmonizowanych wskaźników cen konsumpcyjnych jest obserwacja reprezentantów towarów i usług konsumpcyjnych oraz system wag oparty na strukturze spożycia indywidualnego w sektorze gospodarstw domowych ze statystyki rachunków narodowych sprzed dwóch lat. Grupowanie towarów i usług konsumpcyjnych nastąpiło zgodnie z Klasyfikacją Spożycia Indywidualnego według Celu stworzonego na potrzeby HICP. W celu obliczenia wskaźnika cen użyta została reguła Laspeyres'a. Według kryterium inflacyjnego zawartego w Traktacie z Maastricht zharmonizowany wskaźnik cen konsumpcyjnych jest podstawą do weryfikacji stabilizacji cen. Wskaźnik ten jest obliczany dla gospodarki polskiej począwszy od roku 1997.
[122] Za przeciętny poziom inflacji w Unii Europejskiej przyjęto średnią liczoną z krajów, które w danym roku wchodziły w skład Unii Europejskiej, tj. do roku 2004 12 krajów, do roku 2006 25 krajów, a od roku 2006 27 krajów (zgodnie z metodologią Eurostatu).

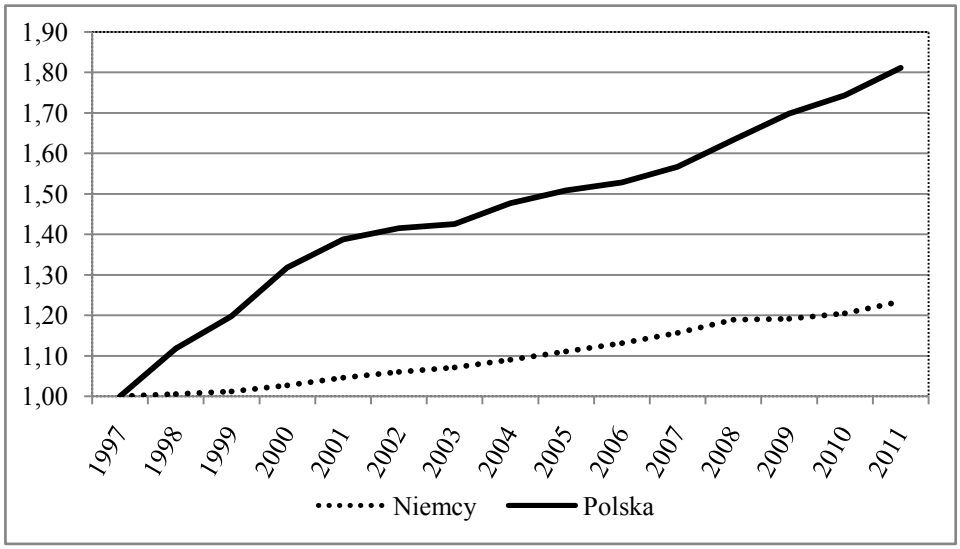
stopa inflacji nie przekraczała w Niemczech poziomu 3% r/r. Do roku 2002 średnioroczny wzrost cen w Polsce znacznie przekraczał średnią europejską oraz wyniki niemieckie. Począwszy od roku 2003, kiedy w Polsce miały miejsce procesy stabilizujące poziom cen, inflacja zbliżyła się w większym stopniu do inflacji niemieckiej. Zakłócenia wystąpiły w roku 2004, kiedy Polska wstępowała do Unii Europejskiej, oraz w latach 2008-2009,w czasach ostatniego globalnego kryzysu. Spadek światowej koniunktury w roku 2008, w większym stopniu wpłynął na poziom cen w krajach europejskich, w tym również w Niemczech, niż w samej Polsce. Dane dotyczące inflacji w 2009 roku prezentują zaledwie niespełna 1% wzrost przeciętnego poziomu cen w krajach Unii Europejskiej i 0,2% wzrost cen w Niemczech, podczas gdy w Polsce w porównaniu z rokiem 2008 ceny były wyższe o prawie 4%.

Podejmując się próby porównania poziomu cen w Polsce oraz w Niemczech w latach 1997-2012 dokonano jej pogłębionej analizy statystycznej. Oszacowanie podstawowych miar statystycznych wykazało znaczne rozbieżności w kształtowaniu się poziomu cen w obu analizowanych krajach. Inflacja w Polsce wykazywała się znacznie większą zmiennością niż inflacja w Niemczech. Współczynnik zmienności[123] dla Polski wynosi ok. 81,6% podczas gdy dla Niemiec 46,5%. Porównując rozstęp, czyli różnicę pomiędzy najwyższym a najniższym poziomem inflacji, otrzymano 16,7 p.p. dla Polski oraz 3,37 p.p. dla Niemiec. Poziom inflacji w Niemczech charakteryzował się również mniejszym przeciętnym odchyleniem od wartości średniej. Z przeprowadzonej analizy statystycznej wynika jednoznacznie, iż inflacja w Niemczech wykazywała się dużą stabilnością w porównaniu z inflacją w Polsce.

Kolejnym etapem porównawczym jest określenie dynamiki inflacji w Polsce oraz w Niemczech. Na rysunku 4.16 przedstawiono dynamikę inlacji w Polsce i w Niemczech, stosując indeksy jednopodstawowe poziomu cen o podstawie z roku 1997. Dzięki tej metodzie, można porównać łączny wzrost cen w obu krajach w analizowanym okresie. W roku 2011 ceny wzrosły w Polsce o 81% w porównaniu z przeciętnym poziomem cen w roku 1997. Wzrost cen w Niemczech wyniósł w tym okresie 22% (przeciętny poziom cen w roku 2011 w stosunku do przeciętnego poziomu cen w roku 1997).

[123] Analiza statystyczna poziomu inflacji w Polsce oraz w Niemczech znajduje się w załączniku 4.13.

Rys. 4.16. Dynamika inflacji w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2011 (indeks jednopodstawowy: 1997= 1)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika 4.12.

Czynniki jakie kształtowały poziom cen w obu krajach w poszczególnych latach i kwartałach zostały omówione w części poprzedniej bieżącego podrozdziału

4.3. Statystyczna analiza wydajności pracy

4.3.1. Przeciętna wydajność pracy w Polsce

Wydajność pracy (produktywność pracy) jest jedną z ważniejszych miar cząstkowych efektywności produkcji. Generalnie jest ona obliczana jako stosunek uzyskanych efektów produkcyjnych do poniesionych nakładów pracy. Z rozważań prowadzonych w części teoretycznej pracy wynika, że wydajność pracy zarówno w skali mikroekonomicznej jak i makroekonomicznej odgrywa kluczową rolę w zakresie kształtowania poziomu płac. W ujęciu mikroekonomicznym posługiwaliśmy się pojęciem wydajności jako stosunku produktu dodanego do liczby osób zatrudnionych. W przypadku przejścia do analizy makroekonomicznej definiowaliśmy ją jako stosunek wytworzonego produktu krajowego brutto w danym okresie do przeciętnej liczby osób zatrudnionych w gospodarce ogółem.

Celem bieżącego podrozdziału jest opis statystyczny kształtowania się wydajności pracy w Polsce i w Niemczech. Zebrany materiał empiryczny opracowano z wykorzystaniem indeksów jednopodstawowych oraz łańcuchowych, ilustrując tym samym dynamikę

kształtowania się analizowanego zjawiska w latach 1997-2012. Na ich podstawie zdefiniowano:

a. indeks nominalnej wydajności pracy ($IAPLN_t$) jako stosunek indeksu nominalnego produktu krajowego brutto (IYN_t) do indeksu przeciętnego zatrudnienia w gospodarce (IL_t), gdzie ($IYN_{1997,\ I} = 1{,}00$) oraz ($IL_{1997,\ I} = 1{,}00$), tym samym $IAPLN_{1997,\ I} = 1{,}00$;
b. indeks realnej wydajności pracy ($IAPL_t$) jako stosunek indeksu realnego produktu krajowego brutto (IY_t) do indeksu przeciętnego zatrudnienia (IL_t), gdzie ($IY_{1997,\ I} = 1{,}00$) oraz ($IL_{1997,\ I} = 1{,}00$), tym samym $IAPL_{1997,\ I} = 1{,}00$.

Jednocześnie zauważmy, że w zarysowanych warunkach realną wydajność pracy (APL_t) w cenach okresu bazowego, tzn. z 1. kwartału 1997 roku zdefiniujemy następująco:

$$APL_t = IAPL_t * \frac{YN_{1997,I}}{L_{1997,I}} \tag{4.10}$$

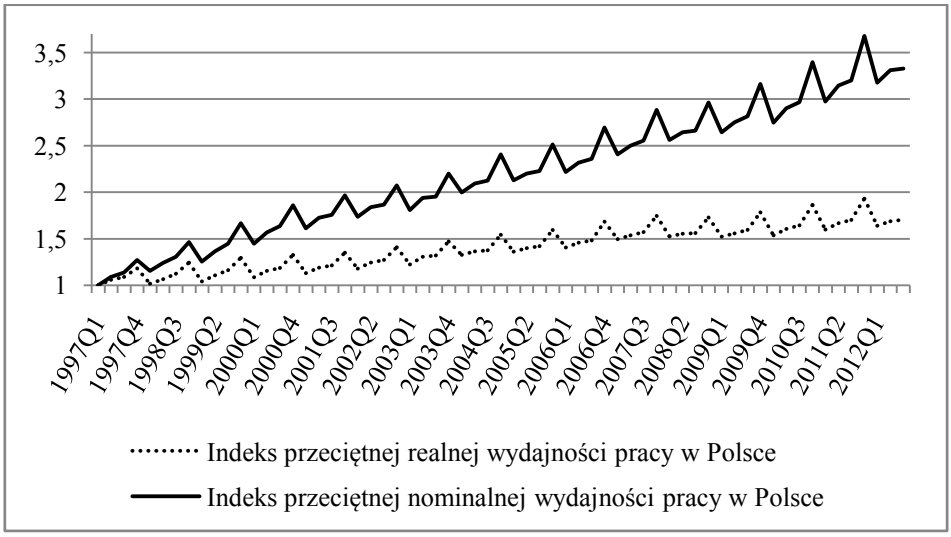
gdzie:

$YN_{1997,\ I}$ – wartość nominalna PKB w 1. kwartale 1997 roku,

$L_{1997,\ I}$ – przeciętny poziom zatrudnienia w gospodarce narodowej w 1. kwartale 1997 roku.

Dynamikę kształtowania się przeciętnej wydajności pracy w analizowanym okresie przedstawiono na wykresie 4.17.

Rys. 4.17. Indeks przeciętnej nominalnej i realnej wydajności pracy w Polsce (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku).



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.14.

Przeciętna wydajność pracy w Polsce rosła stosunkowo szybko. W analizowanym okresie wydajność pracy w ujęciu nominalnym wzrosła o 230%, w ujęciu realnym o 70%. Duże różnice w wydajności pracy w ujęciu nominalnym oraz realnym wynikają z tempa inflacji, szczególnie pod koniec lat 90-tych w Polsce. Poza zaobserwowanym trendem rosnącym, należy zwrócić uwagę na okresowe fluktuacje w kształtowaniu się przeciętnej wydajności pracy. Wykres 4.18 ilustruje kwartalne stopy wzrostu przeciętnej produktywności pracy w Polsce w latach 1997-2012 w ujęciu realnym. Obliczone zmiany procentowe oznaczają zmiany w realnej wydajności pracy w stosunku do poprzedniego kwartału, według formuły:

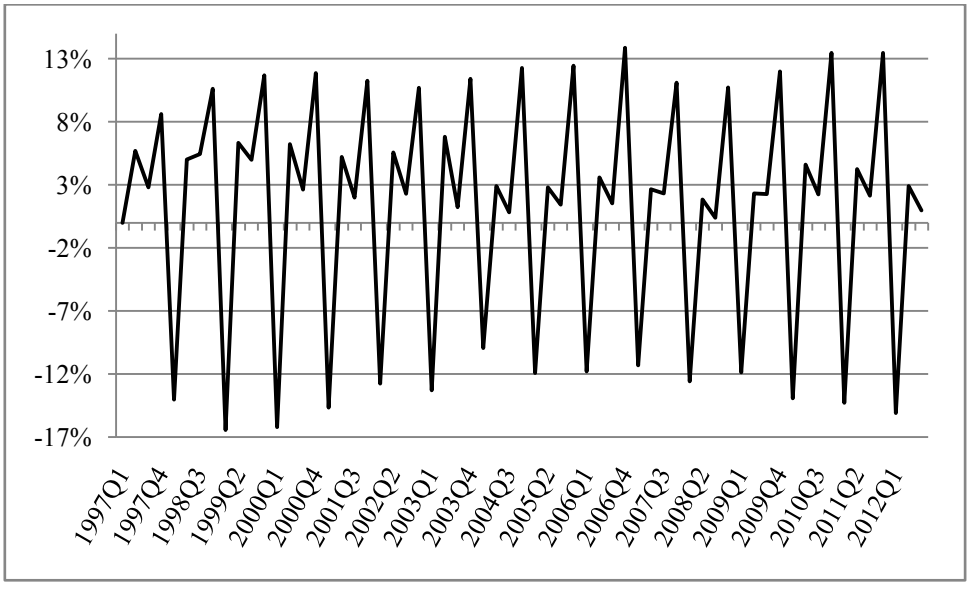
$$r_{APL_t} = \left(\frac{IAPL_t}{IAPL_{t-1}} - 1 \right) * 100\% \tag{4.11}$$

gdzie:

$IAPL_t$ - indeks realnej wydajności pracy w kwartale t,

$IAPL_{t-1}$ - indeks realnej wydajności pracy w kwartale t-1.

Rys. 4.18. Kwartalne stopy wzrostu przeciętnej realnej wydajności pracy w Polsce (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku).



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.14.

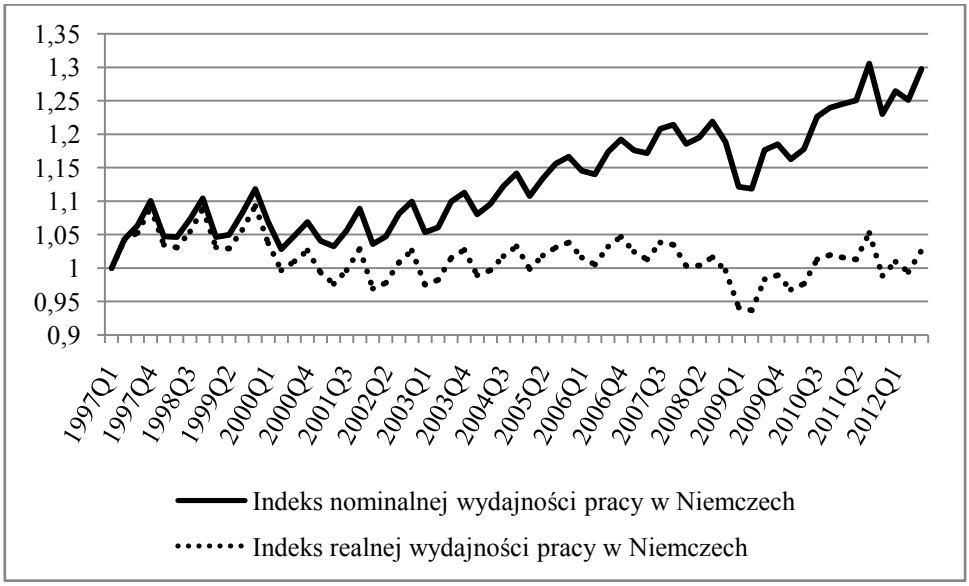
Zaobserwowane prawidłowości wskazują, iż cyklicznie w pierwszych kwartałach każdego roku dynamika realnej wydajności pracy w Polsce przyjmowała wartości ujemne,

podczas gdy w pozostałych kwartałach roku, wykazywała ona wartości dodatnie. Obliczone kwartalne stopy wzrostu jednoznacznie wskazują, iż dynamika przeciętnej produktywności pracy w stosunku do kwartału poprzedniego była najniższa w każdym pierwszym kwartale roku. W analizowanym latach w pierwszych kwartałach miał miejsce spadek wydajności pracy w granicach od 9 do 16% w stosunku do poprzednich kwartałów. Zauważmy, iż wydajność pracy w drugich i trzecich kwartałach wykazywała względnie niewielką dynamikę. Jej wartości wahała się w poszczególnych latach od 1 do 5% w stosunku do poprzednich kwartałów, co oznacza niewielkie wzrosty w poziomie wydajności pracy. Największą dynamiką wzrostu wydajności pracy odznaczały się ostatnie kwartały każdego roku (od 8 do nawet 13% w porównaniu do poprzedniego kwartału), co wskazuje na największe przyrosty względne w wydajności pracy w końcowych miesiącach każdego roku.[124]

4.2.2. Przeciętna wydajność pracy w Niemczech

Dokonując analogicznej analizy w stosunku do gospodarki niemieckiej, należy zwrócić uwagę na odmienny przebieg kształtowania się indeksu przeciętnej wydajności pracy.

Rys. 4.19. Indeksy przeciętnej nominalnej i realnej wydajności pracy w Niemczech (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku).



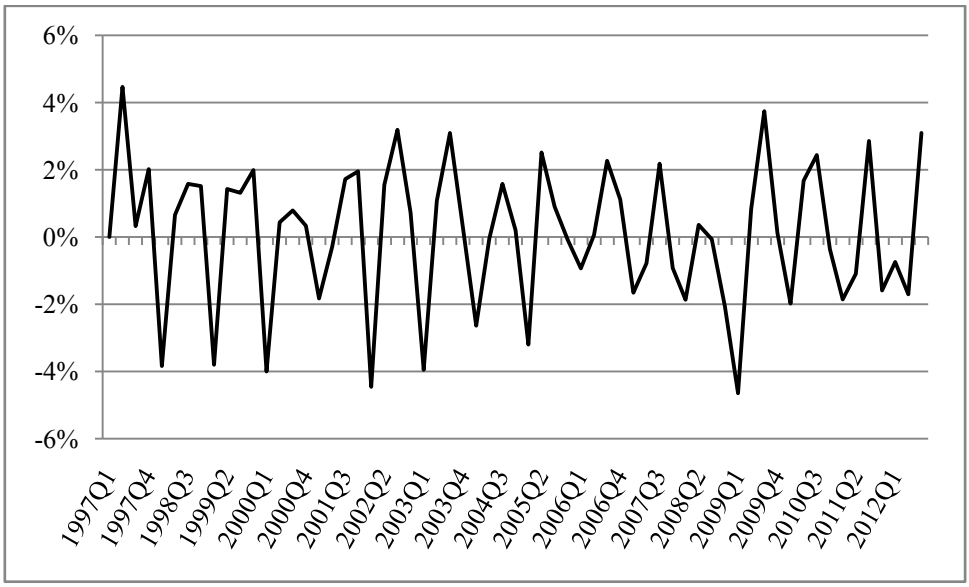
Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.14.

[124] Zmiany te można tłumaczyć spadkiem produkcji budowlanej oraz usług handlowych w każdym pierwszym kwartale danego roku w porównaniu z czwartym kwartałem roku ubiegłego.

Przeciętna wydajność pracy w Niemczech w ujęciu nominalnym wykazywała trend wzrostowy. W analizowany okresie wzrost produktywności pracy w ujęciu nominalnym wyniósł 32%. Odmienną tendencją charakteryzowała się wydajność pracy w ujęciu realnym, która odznaczała się fluktuacjami wokół stałego poziomu. Trudno zatem wyznaczyć trend w kształtowaniu się jej wartości. Wzrost wydajności pracy w całym analizowanym okresie można uznać raczej za nieznaczny. W ostatnim kwartale 2012 przeciętna wydajność pracy w Niemczech w ujęciu realnym była wyższa o 4% od wydajności pracy na początku analizowanego okresu (1. kwartał 1997 roku). Warto zwrócić ponadto uwagę, iż np. w pierwszym kwartale 2009 roku przeciętna wydajność pracy w ujęciu realnym była niższa od wydajności pracy w okresie początkowym, a w licznych kwartałach oscylowała wokół stałego poziomu.

W celu przeanalizowania okresowych odchyleń w kształtowaniu się wydajności pracy, warto prześledzić w dalszej kolejności jej kwartalną dynamikę, z wykorzystaniem formuły (4.11).

Rys. 4.20. Kwartalne stopy wzrostu przeciętnej realnej wydajności pracy w Niemczech (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku).



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.14.

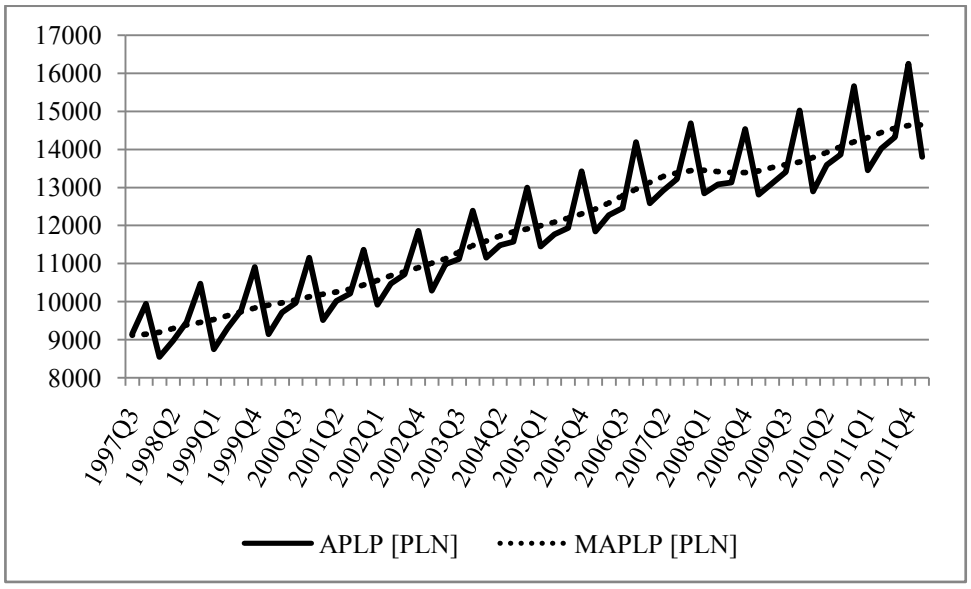
Na podstawie wykresu 4.20 można stwierdzić niewielką dynamikę przeciętnej realnej wydajności pracy w poszczególnych kwartałach analizy. Wahania kwartalne zawierają się w przedziale od -4 do 4% w porównaniu do okresu poprzedniego. Ze względu na niewielką kwartalną dynamikę wydajności pracy, trudno jest wyodrębnić prawidłowości kształtujące się

w poszczególnych kwartałach, bowiem dynamiki nie wykazywały określonych tendencji. Występujące fluktuacje można zatem uznać za nieznaczne oraz niepodlegające dalszej interpretacji.

4.3.3. Analiza sezonowości przeciętnej wydajności pracy w Polsce i w Niemczech

Z racji na analizę danych w układzie kwartalnym, warto przyjrzeć się kształtowaniu się poziomu wydajności pracy w poszczególnych kwartałach roku. W celu zauważenia pojawiających się prawidłowości należy dokonać dwuetapowej analizy sezonowości. Po wygładzeniu szeregów czasowych za pomocą scentrowanej średniej ruchomej, należy przystąpić do wyodrębnienia występujących składników sezonowych. W celu eliminacji wpływu poziomu cen w kształtowaniu się wydajności pracy, analiza oparta została na wielkościach realnych, wyrażonych w cenach stałych z 1. kwartału 1997 roku. Obliczenia wykonano zgodnie z formułą (4.10).

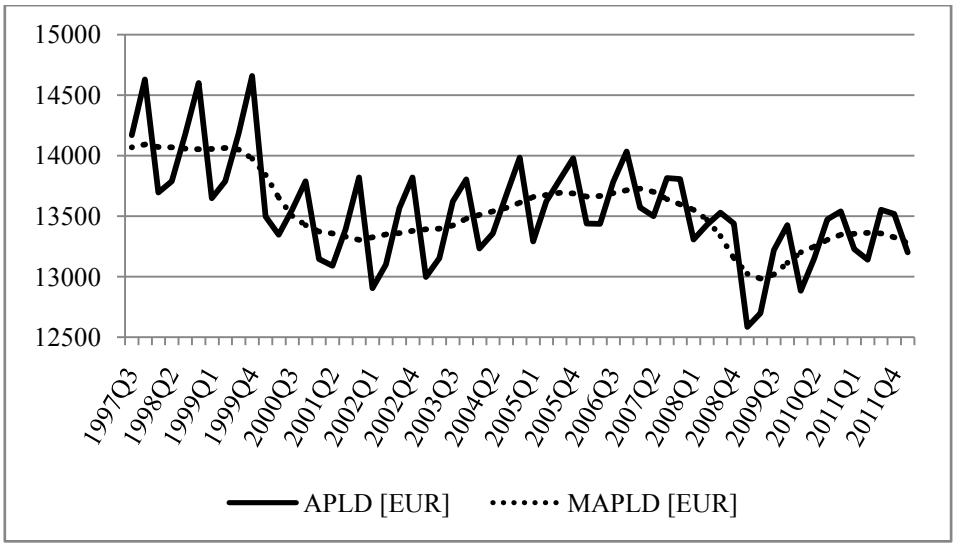
Rys. 4.21. Przeciętna realna wydajność pracy (APLP) i jej czterookresowa scentrowana średnia ruchoma (MAPLP) w Polsce w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.15.

Na podstawie wykresu 4.21 można stwierdzić znaczną sezonowość w kształtowaniu się przeciętnej wydajności pracy w Polsce w poszczególnych kwartałach. Analiza czterookresowych średnich ruchomych scentrowanych wykazuje na istnienie trendu wzrostowego w kształtowaniu się poziomu wydajności pracy.

Rys. 4.22. Przeciętna realna wydajność pracy (APLD) i jej czterookresowa scentrowana średnia ruchoma (MAPLD) w Niemczech w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.15.

Analiza kształtowania się przeciętnej wydajności pracy w Niemczech przedstawia odmienne wyniki w stosunku do sytuacji w Polsce. Poziom wydajności pracy w Niemczech wykazuje co prawda wahania sezonowe, aczkolwiek nie jest zauważalny jednoznaczny trend. W przedziale lat 1997-2012 można wyróżnić okresy wzrostowe oraz spadkowe w poziomie wydajności pracy w Niemczech.

W celu precyzyjnej oceny efektów sezonowych, w kolejnym kroku dokonajmy oszacowania składników sezonowych przeciętnej wydajności pracy w Polsce i w Niemczech. Wykorzystując formułę (4.3) możemy zapisać:

$$\ln \frac{APL_t}{\overline{APL_t}} = \beta_0 + \beta_1 V_{t1} + \beta_2 V_{t2} + \beta_3 V_{t3} + \varepsilon_t \tag{4.12}$$

gdzie:

APL_t – przeciętna realna wydajność pracy w okresie t,

$\overline{APL_t}$ – czterookresowa scentrowana średnia ruchoma przeciętnej wydajności pracy w okresie t,

$V_{tj} = X_{tj}$-$X_{t4,} j \neq 4$, gdzie:

X_{tj} - zmienna zerojedynkowa przyjmująca wartość 1 w j-tym okresie oraz 0 w pozostałych okresach dla j=1,2,3,4,

ε_t – składnik losowy.

W wyniku oszacowania (4.12) wykorzystując dane dotyczące Polski otrzymano następujący model[125] (wartości w nawiasach oznaczają błędy standardowe):

$$\frac{APLP_t}{\overline{APLP_t}} = e^{\underset{[0,0013404]}{-0,0015307}\underset{[0,0023081]}{-0,058209V_{t1}}\underset{[0,0023621]}{-0,024453V_{t2}}\underset{[0,0023081]}{-0,010006V_{t3}}+\varepsilon_t} \tag{4.13}$$

$R^2 = 0,99018$ Se = 0,010291 DW = 2,2375

$APLP_t$ – przeciętna realna wydajność pracy w Polsce w okresie t,

$\overline{APLP_t}$– czterookresowa scentrowana średnia ruchoma przeciętnej realnej wydajności pracy w Polsce w czasie t.

Dokonując oszacowań dotyczących gospodarki niemieckiej otrzymano następujący model[126]:

$$\frac{APLD_t}{\overline{APLD_t}} = e^{\underset{[0,000991]}{-0,000058}\underset{[0,0017065]}{-0,021887V_{t1}}\underset{[0,0017465]}{-0,015560V_{t2}}\underset{[0,0017065]}{-0,010399V_{t3}}+\varepsilon_t} \tag{4.14}$$

$R^2 = 0,87915$ Se = 0,0076093 DW = 2,4203

$APLD_t$ – przeciętna realna wydajność pracy w Niemczech w okresie t,

$\overline{APLD_t}$– czterookresowa scentrowana średnia ruchoma przeciętnej realnej wydajności pracy w Niemczech w czasie t.

Na podstawie (4.13) oraz (4.14) możemy powiedzieć, że:

- w każdym pierwszym kwartale roku przeciętna realna wydajność pracy była niższa przeciętnie o 5,65 % w Polsce oraz o 2,16% w Niemczech od poziomu wyznaczonego przez trend,
- w każdym drugim kwartale roku przeciętna realna wydajność pracy była niższa przeciętnie o 2,42 % w Polsce oraz o 1,54% w Niemczech od poziomu wyznaczonego przez trend,

[125] Wyniki oszacowania zawiera załącznik 4.16
[126] Wyniki oszacowania zawiera załącznik 4.17

- w każdym trzecim kwartale roku przeciętna realna wydajność pracy była niższa przeciętnie o 1 % w Polsce oraz o 1,03% w Niemczech od poziomu wyznaczonego przez trend,
- w każdym czwartym kwartale roku przeciętna realna wydajność pracy była wyższa przeciętnie o 9,71 % w Polsce oraz o 4,9% w Niemczech od poziomu wyznaczonego przez trend.

Zestawienie efektów sezonowych dla wydajności pracy w Polsce i w Niemczech przestawia tabela 4.6.

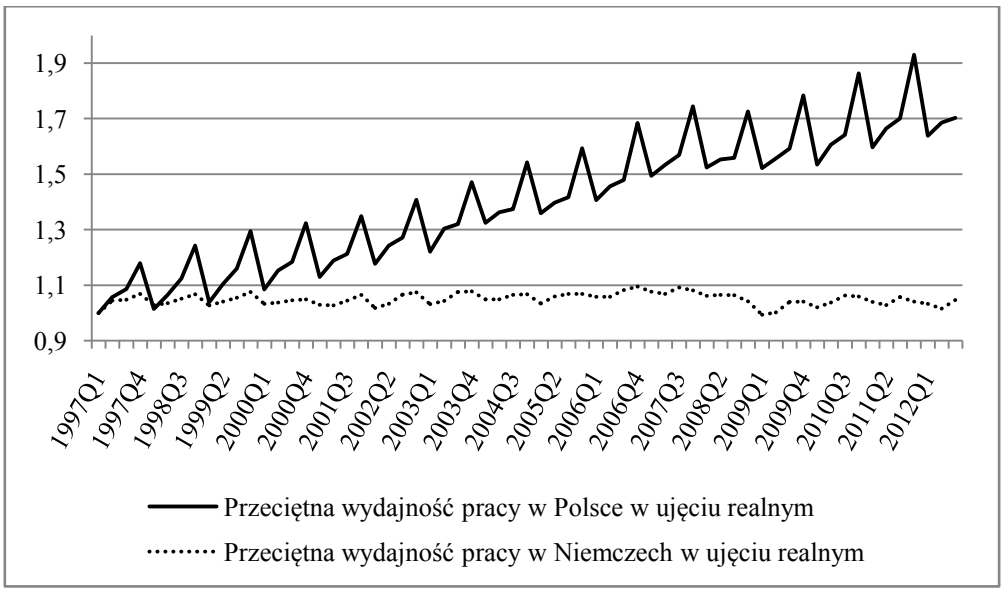
Tabela 4.6. Efekty sezonowe wydajności pracy w Polsce i w Niemczech.

Kwartał	Polska	Niemcy
I	-5,65%	-2,16%
II	-2,42%	-1,54%
III	-1%	-1,03%
IV	9,71%	4,9%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modeli (4.13) i (4.14).

Analiza porównawcza wydajności pracy w Polsce i w Niemczech oparta została na wydajności w ujęciu realnym, ze względu na zróżnicowany poziom inflacji w badanym okresie w obu krajach.

Rys. 4.23. Przeciętna wydajność pracy w Polsce i w Niemczech. Ujęcie realne (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku).



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.14.

Wydajność pracy w Polsce w latach 1997-2012 rosła szybciej niż wydajność pracy w Niemczech. Wzrost wydajności pracy w Polsce wyniósł 70%, podczas gdy w Niemczech zaledwie 5%. Odmienna sytuacja w obu krajach ma swoje przyczyny w różnym poziomie zaawansowania technologicznego. Gospodarka polska w badanym okresie znajdowała się w fazie „doganiania", polegającego na wzmożonych inwestycjach, będących głównym czynnikiem wzrostu wydajności pracy. Gospodarka niemiecka natomiast, będąc na stosunkowo wysokim poziomie technologicznym, poziom ten utrzymywała. Można również sądzić, iż w czasie, kiedy walutą w Niemczech była marka niemiecka, stanowiła ona gwarancję rozwoju kraju. Była silną walutą, przyciągała kapitał zagraniczny, a zwiększające się inwestycje powodowały wzrost wydajności pracy, pomimo, iż koszty pracy w Niemczech były bardzo wysokie. Z momentem wprowadzenia euro, gospodarka niemiecka przestała być atrakcyjna dla potencjalnych inwestorów, którzy mogli zainwestować w innych krajach strefy euro, np. w tych o niższych kosztach pracy. Po wprowadzeniu euro, znaczny spadek kapitału wpłynął na rynek pracy. Stały dopływ kapitału, pomimo sztywności rynku pracy, gwarantował wprawdzie wysoką wydajność pracy, nie zwiększał jednak jej dynamiki. Polski rynek natomiast, z niskimi kosztami pracy, stał się konkurencyjny i poprzez liczne inwestycje zagraniczne, rosła dynamika produktywności pracy. Ponadto przeciętna wydajność pracy w Polsce odznaczała się większymi wahaniami sezonowymi aniżeli gospodarka niemiecka.

W trzech pierwszych kwartałach roku przeciętna wydajność pracy była niższa od poziomu wyznaczonego przez trend w obu analizowanych krajach. W pierwszych kwartałach roku wydajność pracy w Polsce była niższa o przeszło 5% od poziomu wyznaczonego przez trend. W drugich i trzecich kwartałach odchylenia sezonowe, zarówno w Polsce jak i w Niemczech, nie przekraczały poziomu 2,5%. Największymi wahaniami sezonowymi w Polsce charakteryzowały się czwarte kwartały, kiedy poziom wydajności pracy był przeciętnie wyższy o 9,71% od poziomu wyznaczonego przez trend. Jednocześnie kwartalne dynamiki wydajności pracy były większe niż w przypadku gospodarki niemieckiej, co jest potwierdzeniem większego tempa wzrostu wydajności pracy w Polsce.

4.4. Statystyczna analiza poziomu stopy bezrobocia

4.4.1.Uwagi metodologiczne

Jednym z podstawowych mierników służących powszechnie do opisywania zależności powstających na rynku pracy jest stopa bezrobocia, definiowana jako udział osób bezrobotnych (U) w całości siły roboczej (LF), czyli osób aktywnych zawodowo:

$$u = \frac{U}{LF} \tag{4.15}$$

Przed rozpoczęciem analizy stopy bezrobocia w Polsce należy przywołać aspekty metodologiczne obliczania poziomu bezrobocia. Wykorzystywane dane pochodzą ze zbiorów Głównego Urzędu Statystycznego, który mierzy poziom bezrobocia za pomocą dwóch metod: na podstawie reprezentatywnego badania ludności (Badanie Aktywności Ekonomicznej Ludności) oraz na podstawie danych dostarczanych przez powiatowe urzędy pracy. W pracy wykorzystane zostały dane dotyczące bezrobocia rejestrowanego, w celu porównywalności z danymi dotyczącymi gospodarki niemieckiej. Zgodnie z obowiązującą ustawą[127] bezrobotnego w Polsce uważa się osobę:[128]

- niezatrudnioną i niewykonującą innej pracy zarobkowej,
- gotową do podjęcia zatrudnienia w pełnym wymiarze czasu pracy[129],
- nieuczącą się w szkole w systemie dziennym,
- zarejestrowaną we właściwym dla miejsca zameldowania urzędzie pracy,
- poszukujące zatrudnienia lub innej pracy zarobkowej,
- jest w wieku 18-60 lat w przypadku kobiet lub 18-65 lat w przypadku mężczyzn.

Ponadto nie może być to osoba, która nabyła prawo do emerytury bądź renty, jest właścicielem nieruchomości rolnej bądź współmałżonkiem lub domownikiem gospodarstwa rolnego; nie prowadzi działalności pozarolniczej; nie jest osobą pozbawioną wolności w zakładzie karnym.

Wysokość stopy bezrobocia obliczana na podstawie osób zarejestrowanych w urzędach pracy, podawana jest jako stan na koniec okresu (z racji na fakt, iż w analizie wykorzystane zostaną dane kwartalne, wykorzystano stopę bezrobocia na koniec każdego kwartału).

Stopa bezrobocia rejestrowanego obliczana jest jako stosunek liczby osób zarejestrowanych jako osoby bezrobotne do ilości osób cywilnych aktywnych zawodowo. Za osoby aktywne zawodowo uznaje się osoby pracujące w jednostkach sektora publicznego i

[127] Dane o bezrobotnych zarejestrowanych przed czerwcem 2004 r. obejmują osoby, które zgodnie z ustawą z dnia 14 XII 1994 r. o zatrudnieniu i przeciwdziałaniu bezrobociu (tekst jednolity - Dz. U. Nr 58, poz. 514 z 7 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami) określone są jako bezrobotne. Od czerwca 2004 r. obowiązuje nowa ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. Nr 99, poz. 1001 z 1 maja 2004 r. z późniejszymi zmianami), na podstawie GUS

[128] Na podstawie *Uwag metodycznych* Głównego Urzędu Statystycznego, www.stat.gov.pl (dostęp w dniu 8. 03. 2012)

[129] Jeśli są to osoby niepełnosprawne - zdolne i gotowe do podjęcia zatrudnienia - co najmniej w połowie tego wymiaru czasu pracy.

prywatnego oraz osoby bezrobotne. Do zasobu siły roboczej zalicza się również osoby pracujące w gospodarstwach rolnych, wyłączone są natomiast osoby odbywające czynną służbą wojskową oraz pracownicy jednostek budżetowych działających w zakresie obrony narodowej oraz bezpieczeństwa publicznego[130].

Dane dotyczące stopy bezrobocia w Niemczech pochodzą ze zbiorów Federalnego Urzędu Pracy (Bundesagentur für Arbeit). Według stosowanej metodologii do osób bezrobotnych zalicza się osoby, które[131]:

- chwilowo nie pozostają w stosunku pracy, który obejmowałby 15 godzin tygodniowo lub więcej,
- poszukują pracy, która wynosiłaby co najmniej 15 godzin tygodniowo i gwarantowałaby ubezpieczenie,
- są dyspozycyjne wobec starań aktywizacyjnych podejmowanych przez urząd pracy,
- osobiście zgłosiły się do urzędu pracy jako osoby bezrobotne.

Statystyki na temat bezrobocia w Niemczech podawane są na koniec każdego miesiąca kalendarzowego i są stanem z wybranego dnia z połowy miesiąca[132]. Ponadto podawana jest do informacji przeciętna roczna stopa bezrobocia, liczona jako średnia arytmetyczna dla 12 miesięcy. Z racji na fakt, iż w pracy wykorzystane są dane kwartalne, posłużono się stanem bezrobocia w połowie miesiąca kończącego dany kwartał (np. stopa bezrobocia w 1.kwartale 2009 roku, to stopa bezrobocia obliczona na dzień 12 marca 2009 roku). W przypadku danych rocznych posłużono się stanem na dzień przypadający w połowie grudnia analizowanego roku.

4.4.2. Analiza stopy bezrobocia w Polsce

Pierwszy etap analizy stopy bezrobocia stanowi jej analiza w ujęciu kwartalnym w latach 1997-2012. Jak wynika z wykresu 4.24, kształtowanie się stopy bezrobocia w Polsce w analizowanym okresie przebiegało w sposób bardzo zróżnicowany. Na początku analizowanego okresu stopa bezrobocia utrzymywała się na dość wysokim poziomie wynoszącym 14,18%. Pierwszym podokresem jaki można wyróżnić w analizowanym czasie

---

[130] Na podstawie *Uwag metodologicznych* umieszczonych w publikacji *Bezrobocie rejestrowane*, www.stat.gov.pl, dostęp w dniu 27. 03. 2013

[131] *Berechnung von Arbeitslosenquoten und Bezugsgrößen*, Bundesagentur für Arbeit, http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Grundlagen/Berechnung-der-Arbeitslosenquote/Berechnung-der-Arbeitslosenquote-Nav.html, dostęp 30.03.2012

[132] Jest to tzw. *Stichtag*. Najczęściej wypada on od 12. do 16. bieżącego miesiąca. Dzień pomiaru jest opublikowany z wyprzedzeniem czasowym na stronie Federalnego Urzędu Pracy: http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Service/Veroeffentlichungskalender/Veroeffentlichungskalender-Nav.html

stanowi przedział lat 1997-1998. Wówczas to stopa bezrobocia ulegała spadkowi, do poziomu 11,74% w ostatnim kwartale 1998 roku.

Rys. 4.24. Stopa bezrobocia w Polsce w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne.

Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.18.

Niestety począwszy od roku 1999 rozpoczął się niekorzystny wzrost bezrobocia. Wysoki odsetek osób pozostających bez pracy utrzymywał się aż do roku 2004.Wśród przyczyn pojawiającego się bezrobocia można wymienić m.in. zwiększoną podaż pracy wynikającą z wchodzenia w wiek produkcyjny licznej populacji urodzonej w latach 80-tych [Gawrycka, 2001, s. 30] czy występowanie procesów prywatyzacyjnych oraz restrukturyzacyjnych gospodarki polskiej [Gawrycka, 2005, s. 46]. Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej i otwarcie części granic europejskich krajów, spowodowało masową emigrację. W wyniku zaistniałej sytuacji stopa bezrobocia w Polsce zaczęła maleć. Korzystny trend zachował się do początku roku 2008, kiedy nastąpiły pierwsze skutki światowego kryzysu finansowego. Od początku roku 2009 stopa bezrobocia w Polsce zachowuje niewielki trend wzrostowy.

Jak wspomniano wcześniej bezrobocie w Polsce w analizowanym okresie charakteryzowało się dużą zmiennością. W celu zbadania zmienności bezrobocia w poszczególnych kwartałach zbudowane zostały roczne dynamiki w ujęciu kwartalnym. Wykres 4.25 przedstawia roczne stopy wzrostu stopy bezrobocia w Polsce w latach 1998-2012, obliczone według formuły:

$$R^{k}{}_{SB_t} = \frac{SB_t - SB_{t-4}}{SB_{t-4}} * 100\% \qquad (4.16)$$

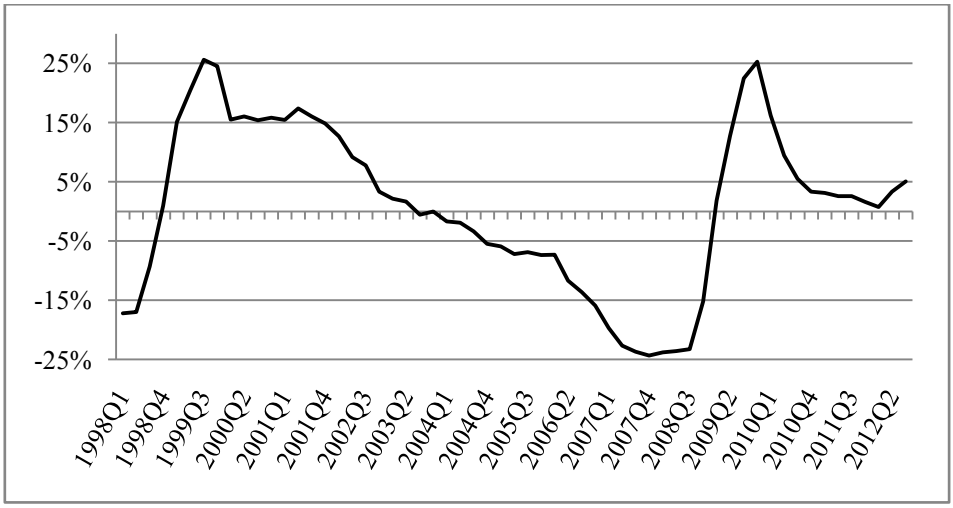
gdzie:

SB_t – stopa bezrobocia w kwartale t,

SB_{t-4} – stopa bezrobocia w kwartale t-4.

W pierwszych trzech kwartałach 1998 roku stopa bezrobocia w Polsce malała kolejno o 17,2; 17 i 9,3% w stosunku do analogicznych kwartałów roku poprzedniego. Począwszy od 1 kwartału 1991 stopa bezrobocia wykazywała tendencję rosnącą o dużych kwartalnych przyrostach wynoszących 14-25%. Tempo wzrostu stopy bezrobocia uległo wyhamowaniu dopiero w drugim kwartale 2002 roku. Początkowo utrzymująca się przez kilka kwartałów wciąż dodatnia dynamika wzrostu stopy bezrobocia, zaczęła od trzeciego kwartału 2003 roku przyjmować wartości ujemne. Stopa bezrobocia początkowo w sposób powolny, a po roku 2004 coraz szybciej zaczęła spadać. Znaczne zwiększenie dynamiki spadku stopy bezrobocia można zaobserwować od roku 2006, kiedy kwartalne tempo spadku przekroczyło poziom 10% i osiągnęło 23% we wszystkich kwartałach 2008 roku. Lata 2009-2010 były okresem ponownego wzrostu stopy bezrobocia. Największe kwartalne tempo wzrostu miało miejsce w trzecim i czwartym kwartale 2003 roku. Po roku 2010 tempo wzrostu stopy bezrobocia nie przekroczyło poziomu 10% w ujęciu kwartalnym.

Rys. 4.25. Roczne stopy wzrostu stopy bezrobocia w Polsce w latach 1998-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.18.

W kolejnym kroku obliczone zostały dynamiki stopy bezrobocia w ujęciu rocznym. W tym celu posłużono się danymi dotyczącymi poziomu stopy bezrobocia na koniec grudnia analizowanego roku, a następnie obliczony został indeks dynamiki w stosunku do grudnia roku poprzedniego[133]. Wyniki obliczeń prezentuje tabela 4.7.

Tabela 4.7. Roczna dynamika stopy bezrobocia w Polsce w latach 1998-2012.

Rok	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Dynamika roczna	1,00957	1,24533	1,15805	1,14854	1,03360	1	0,94515
Rok	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Dynamika roczna	0,926316	0,840909	0,756757	0,848214	1,252632	1,033613	1,01626

Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.18.

Dokonując analizy dynamiki stopy bezrobocia w ujęciu rocznym należy powtórzyć stwierdzenie o jej różnorodności. W przeważającej liczbie lat dynamiki roczne wykazywały się znacznymi rozmiarami. Warto wskazać na rok 1999, gdy w porównaniu z rokiem 1998 stopa bezrobocia wzrosła o prawie 25%. Ciekawostką jest również, iż w roku 2003 (w grudniu roku 2003) stopa bezrobocia pozostała na tym samym poziomie co w roku ubiegłym (w grudniu 20002 roku). Pozytywnym aspektem, jest fakt, iż w roku 2007 stopa bezrobocia była aż o 25% niższa w stosunku do roku ubiegłego.

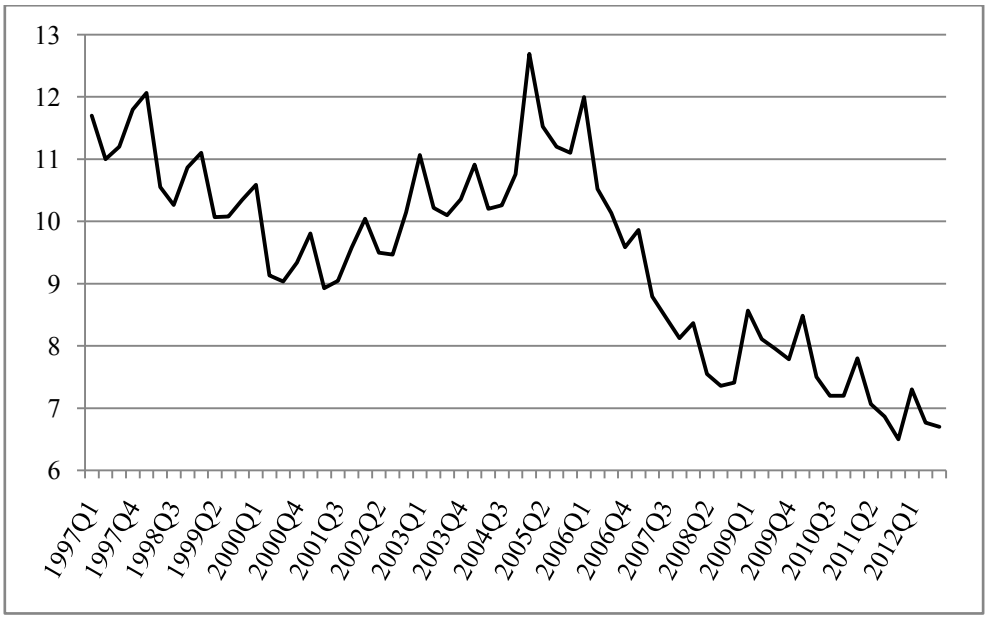
4.4.3. Analiza stopy bezrobocia w Niemczech

Analiza stopy bezrobocia w Niemczech rozpoczęta zostanie od przedstawienia jej fluktuacji w ujęciu kwartalnym. Na wykresie 4.26 przedstawiono poziom stopy bezrobocia rejestrowanego, który oznacza stan w połowie miesiąca kończącego dany kwartał. Stopa bezrobocia w Niemczech wykazywała się umiarkowaną zmiennością i oscylowała w granicach 6,7-12%. W początkowym okresie analizy, tj. w pierwszym kwartale 1997 stopa bezrobocia w Niemczech wynosiła 11,7%. Po osiągnięciu krótkotrwałego poziomu 12% w pierwszym kwartale 1998, jej poziom utrzymywał się na poziomie około 10%. Kolejne apogeum miało miejsce w pierwszym kwartale 2005 roku (12,7%). Następnie poziom bezrobocia ponownie ustabilizował się na poziomie ok. 11-10%. Począwszy od końca roku 2006 stopa bezrobocia zaczęła spadać i osiągnęła poziom jednocyfrowy. W ostatnim kwartale

[133]Obliczony stosunek przyjął postać: $\frac{SB_t}{SB_{t-1}}$, gdzie SB_t oznacza stopę bezrobocia w grudniu roku t, SB_{t-1} oznacza stopę bezrobocia w grudniu roku t-1.

2010 roku stopa bezrobocia wyniosła 7,2%, natomiast w okresie kończącym analizę (3. kwartał 2012 roku) pozostała na poziomie 6,7%.

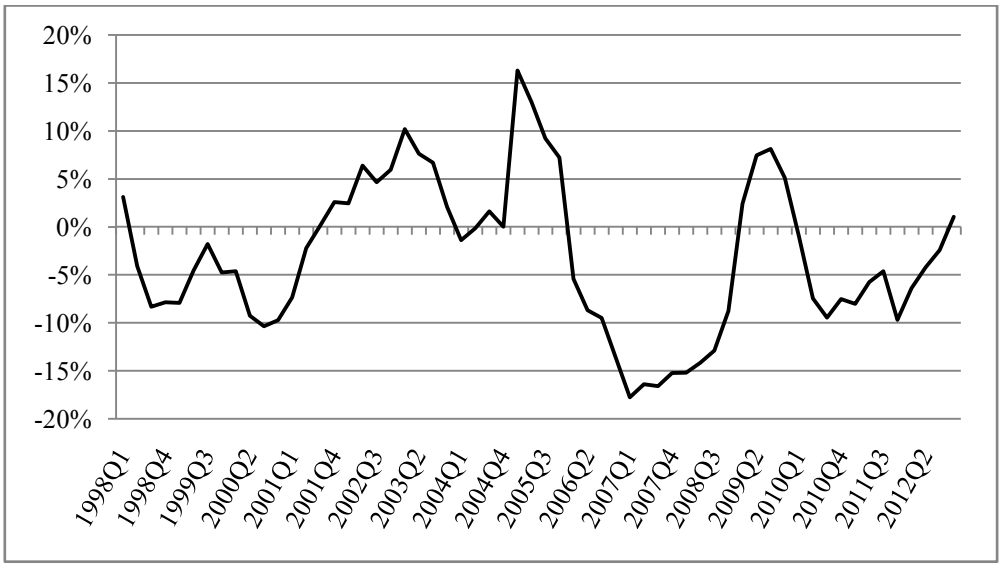
Rys. 4.26. Stopa bezrobocia w Niemczech w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne. Stan w połowie miesiąca kończącego kwartał.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.19.

W kolejnym kroku zbadana została roczna dynamika stopy bezrobocia w ujęciu kwartalnym, z wykorzystaniem formuły (4.16).

Rys. 4.27. Roczna stopa wzrostu stopy bezrobocia w Niemczech w latach 1998-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.19.

Dokonując analizy rocznej dynamiki stopy bezrobocia w Niemczech można stwierdzić, iż w przeważającej liczbie kwartałów miała ona charakter ujemny, co oznacza spadek stopy bezrobocia w stosunku do roku poprzedniego. Do połowy roku 2001 stopa bezrobocia malała w ujęciu rocznym. Tempo spadku wahało się w granicach od 2% (3.kwartał 1999 roku) do nawet 10% (3. kwartał 2000 roku) w porównaniu do analogicznych okresów roku poprzedniego. Lata 1998-2001 można zatem określić mianem niewielkich fluktuacji o charakterze spadkowym. Od połowy 2001 roku roczna dynamika stopy bezrobocia wykazywała charakter rosnący: od 0,14% (2001 Q3) do nawet 16% (2005 Q1). Wyjątkiem był pierwszy i drugi kwartał 2004 roku, kiedy stopa bezrobocia nieznacznie spadła (odpowiednio o -1,39 i -0,18%). Niekorzystne tempo wzrostu stopy bezrobocia utrzymywało się do końca 2005 roku. Od początku roku 2006 dynamika stopy bezrobocia przyjęła korzystny trend skutkujący spadkiem stopy bezrobocia. Przyrosty spadku rosły wraz z kolejnymi kwartałami: od -5,44% (2006 Q1) do -17,8%(2007 Q1). Za wyjątkiem roku 2009, kiedy przez cztery kwartały tempo wzrostu stopy bezrobocia było dodatnie, stopa bezrobocia w Niemczech wykazywała tendencję malejącą.

Ostatnim etapem analizy dynamiki stopy bezrobocia w Niemczech jest jej analiza w ujęciu rocznym. Na podstawie danych dotyczących stóp bezrobocia kształtujących się na koniec roku kalendarzowego, utworzone zostały indeksy łańcuchowe, na podstawie których obliczone zostały roczne dynamiki stopy bezrobocia[134].

Tabela 4.8. Roczna dynamika stopy bezrobocia w Niemczech w latach 1998-2012.

Rok	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Dynamika roczna	0,92122	0,95216	0,90259	1,02561	1,05945	1,02051	1
Rok	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Dynamika roczna	1,07209	0,863456	0,847474	0,912088	1,051014	0,924644	0,902778

Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.19.

Roczna dynamika stopy bezrobocia w Niemczech nie przekraczała w przeważającej liczbie lat poziomu 10% w stosunku do poprzedniego roku. Wyjątkiem był rok 2006 oraz 2007, kiedy stopa bezrobocia spadła w ujęciu rocznym odpowiednio o 13,7% oraz 15,3%. W

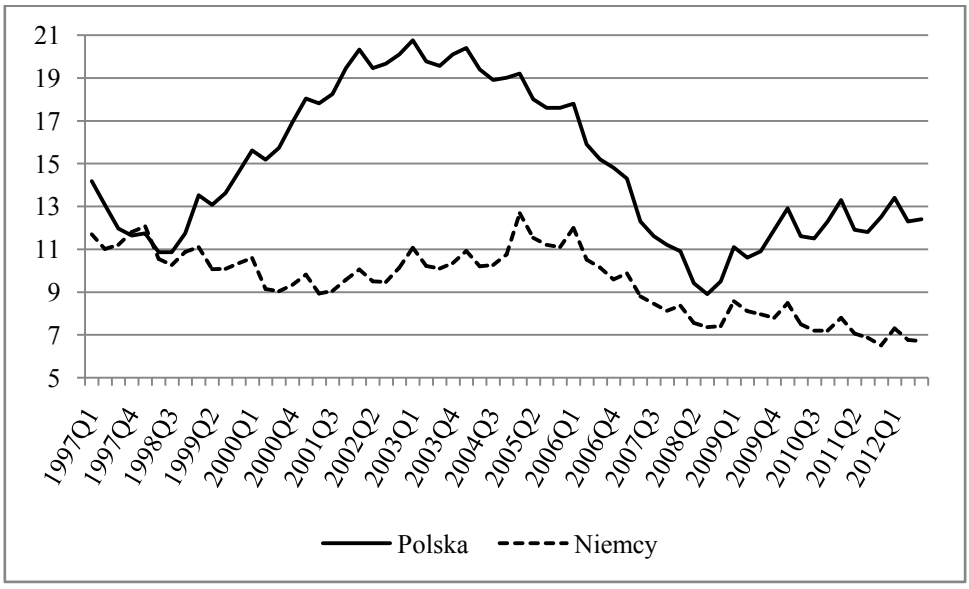
[134] Obliczony stosunek przyjął postać: $\frac{SB_t}{SB_{t-1}}$, gdzie SB_t oznacza stopę bezrobocia w grudniu roku t, SB_{t-1} oznacza stopę bezrobocia w grudniu roku t-1.

latach 2001-2005 oraz w roku 2009 roczna dynamika wzrostu stopy bezrobocia wahała się w granicach 0-6%. Lata 1998-2000 oraz 2006-2008 o rok 2010 i 2011 były okresem ujemnej rocznej dynamiki stopy bezrobocia wynoszącej od 5-15%.

4.4.4. Stopa bezrobocia w Polsce i w Niemczech – porównanie.

Dokonując porównania kształtowania się stopy bezrobocia w Polsce oraz w Niemczech w latach 1997-2012 należy stwierdzić niezaprzeczalny fakt, iż sytuacja w obu krajach jest odmienna. Pomimo, iż w początkowym okresie analizy rozbieżności pomiędzy stopami bezrobocia w obu krajach nie są znaczne (w grudniu 1997 roku stopy bezrobocia w obu krajach oscylują wokół poziomu 11%), to dalszy rozwój stopy bezrobocia jest zupełnie odmienny. W Niemczech poziom 11% oznacza najwyższy z osiąganych rozmiarów bezrobocia w analizowanym okresie. Pomimo licznych fluktuacji w kolejnych latach, stopa bezrobocia sukcesywnie spadała. W Polsce natomiast, początkowy poziom 11% był poziomem „startowym", od którego niestety stopa bezrobocia zaczęła rosnąć, osiągając w roku 2002 i 2003 poziom 20%. Lata 1998-2007 były okresem największej rozbieżności stopy bezrobocia w obu krajach. Polska w tym czasie osiągnęła apogeum bezrobocia aby następnie po roku 2004 jego poziom zaczął spadać.

Rys. 4.28. Stopa bezrobocia w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.18 i 4.19.

Rok 2008 był momentem, kiedy ponownie poziom stopy bezrobocia w Polsce i w Niemczech znalazł się na zbliżonym poziomie. W trzecim kwartale 2008 roku różnica

pomiędzy stopami bezrobocia w obu krajach wyniosła zaledwie 1,5 p.p.. W kolejnych latach w Polsce rozpoczął się trend zwyżkowy bezrobocia, z kolei w Niemczech miały miejsce niewielkie fluktuacje wokół trendu nieznacznie zniżkowego. W rezultacie, w ostatnim okresie analizy rozbieżności wzrosły do 5,7 p.p. (stopa bezrobocia w Polsce wynosiła 12,4%, w Niemczech 6,7% w 3. kwartale 2012 roku).

Rozdział V. Przyczynowo – skutkowe modele płac w Polsce i Niemczech

5.1. Badanie stacjonarności zmiennych występujących w modelu

Przystępując do konstrukcji ekonometrycznego, przyczynowo-skutkowego modelu płac, należy mieć na uwadze, iż ekonometria z jednej strony tworzy narzędzia niezbędne do przeprowadzania badań w zakresie ekonomii oraz zarządzania, z drugiej strony wykorzystuje instrumenty do zbadania zjawisk występujących w gospodarce [por. Wiśniewski, 2009, s. 7]. Podejmując się modelowania płac, należy w pierwszej kolejności zbadać stacjonarność zmiennych występujących w modelu w celu ustalenia właściwej postaci modelu a następnie dokonać wyboru postaci analitycznej. W rozprawie oszacowane zostały trzy rodzaje modeli: dynamiczny, dynamiczny z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych oraz statyczny.

Konstruując model przyczynowo-skutkowy powinnyśmy upewnić się, czy zmienne występujące w modelu są zintegrowane ze sobą w tym samym stopniu [por: Maddala, 2008, s. 304], badając stacjonarność opisywanych procesów. „Proces stochastyczny[135] jest stacjonarny (lub dokładniej stacjonarny w ścisłym sensie lub silnie stacjonarny), jeśli łączne i warunkowe rozkłady prawdopodobieństwa procesu nie zmieniają się przy przesunięciach w czasie. W praktyce częściej mamy do czynienia ze słabą stacjonarnością, ograniczoną do średnich, wariancji i kowariancji procesu" [Charemza, Deadman, 1997, s. 104]. Ponadto, zdaniem autorów, należy być świadomym faktu, że większość szeregów czasowych poddawanych analizie, jest niestacjonarna. Wynika to z faktu, iż charakteryzuje je stały wzrost w czasie. W teorii ekonometrii można odnaleźć dwie główne przyczyny tego zjawiska. Pierwszą z nich jest sytuacja, kiedy zmienna składa się z deterministycznego trendu oraz stacjonarnej zmiennej losowej, która oznacza odchylenia od trendu [Welfe, 2009, s. 360]. Postać zmiennej można wówczas zapisać w następujący sposób:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \varphi_t \tag{5.1}$$

[135] Pojęcie „proces stochastyczny" często rozumiane jest jako tożsame z pojęciem „szereg czasowy", inne podejście mówi o tym, iż szereg czasowy jest pojedynczą realizację procesu stochastycznego. Zdaniem Charemzy i Deadmana [Charemza, Deadman, 1997, s. 107] takie rozróżnienie jest obojętne z ekonomicznego punktu widzenia, ponieważ najczęściej obserwowalnym jest ciąg danych zmieniających się w czasie.

gdzie φ_t jest białym szumem[136]. Postać (5.1) nazywana jest procesem trendostacjonarnym, a więc takim, który staje się stacjonarny po usunięciu trendu deterministycznego [Gruszczyński, Podgórska, 2004, s. 183].

Warto podkreślić, iż wartość oczekiwana zmiennej y_t jest funkcją czasu. W przypadku powyższego równania występowanie trendu deterministycznego, który powoduje stały wzrost zmiennej w czasie można porównać do występowania egzogenicznej zmiennej, która posiada siłę sprawczą. Trudności sprawia jednakże uzasadnienie przyczynowości takiego zjawiska, „najczęściej interpretuje się zmienną czasową jako sumę trudnych do zidentyfikowania lub trudno mierzalnych wielu czynników" [Welfe, 2009, s. 361].

Drugą przyczyną stałego wzrostu zmiennej w czasie może być tzw. błądzenie przypadkowe (ang. random walk) inaczej nazywane ścieżką losową. Zmienna przyjmuje wówczas postać:

$$y_t = y_{t-1} + \varphi_t \tag{5.2}$$

co jest równoważne wyrażeniu

$$y_t = y_0 + \sum_{S=0}^{T} \varphi_{t-s} \tag{5.3}$$

gdzie

y_0 oznacza wartość początkową,

natomiast wyrażenie $\sum_{S=0}^{T} \varphi_{t-s}$ nazywa się trendem stochastycznym.

Dla wyrażenia (5.2) $\Delta y_t = \varphi_t$, stąd też zmienną y_t nazywa się zmienną przyrostostacjonarną, z racji na fakt, iż jej pierwsze przyrosty są stacjonarne [Welfe, 2009, s. 361].

Zgodnie z ustaleniami z podrozdziału 1.8 przyczynowo-skutkowy model płac przyjmuje postać:

$$WN_t = WN(ICK_t, APL_t, SB_t) \tag{5.4}$$

[136] Określenie „biały szum" oznacza, że składnik losowy ma zerową wartość oczekiwaną, stała wariancję oraz nie wykazuje autokorelacji, jest zatem przykładem procesu stacjonarnego [Gruszczyński, Podgórska, 2004, s. 183].

Mając na uwadze zależności przedstawione w równaniu (5.4) należy zbadać stopień zintegrowania pomiędzy następującymi parami zmiennych:

- płaca nominalna (*WN*) oraz poziom cen (*ICK*)

- płaca realna (*WR*) oraz wydajność pracy (*APL*)

- płaca realna (*WR*) oraz stopa bezrobocia (*SB*).

Warunek stopnia zintegrowania zmiennych zostanie zachowany, jeżeli poszczególne pary zmiennych będą zintegrowane w tym samym stopniu. Należy bowiem mieć na uwadze, iż uzależniając płace nominalne od wydajności pracy bądź od stopy bezrobocia, zakładana jest stałość poziomu cen. W rzeczywistości zatem, zmiana płacy nominalnej na skutek zmian w wydajności pracy oraz stopy bezrobocia, w warunkach stałości poziomu cen, jest zmianą płacy realnej [Ossowski, 2013, s. 234]. Jednym ze sposobów badania stopnia stacjonarności, jest metoda obliczania przyrostów (czyli różnic pomiędzy zmiennymi). Z racji na fakt, iż w niniejszej rozprawie wszystkie dane zostały zebrane w układzie kwartalnym oraz w związku z powyższym ulegają wahaniom sezonowym, w pierwszej kolejności należy obliczyć przyrosty czterookresowe zmiennych [Charemza, Deadman, 1997, s. 112].

5.2. Badanie stacjonarności zmiennych występujących w modelu dla gospodarki polskiej

Zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami, w celu zbadania stopnia zintegrowania zmiennych występujących w modelu, należy obliczyć ich różnice. W pierwszej kolejności obliczono przyrosty dla zmiennych charakteryzujących gospodarkę polską. Dla występujących w modelu płac w Polsce zmiennych oszacowano następujące przyrosty czterookresowe:

A. $$D_4 WNP_t = WNP_t - WNP_{t-4} \tag{5.5}$$

gdzie:

WNP_t - przeciętny poziom płacy nominalnej w Polsce w okresie t,

WNP_{t-4} - przeciętny poziom płacy nominalnej w Polsce w okresie t-4.

B. $$D_4 ICKP_t = ICKP_t - ICKP_{t-4} \tag{5.6}$$

gdzie:

$ICKP_t$ – indeks cen dóbr konsumpcyjnych w Polsce w okresie t,

$ICKP_{t-4}$ - indeks cen dóbr konsumpcyjnych w Polsce w okresie t-4.

C. $$D_4 APLP_t = APLP_t - APLP_{t-4} \tag{5.7}$$

gdzie:

$APLP_t$ – przeciętna wydajność pracy w Polsce w ujęciu realnym (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w okresie *t*,

$APLP_{t-4}$ - przeciętna wydajność pracy w Polsce w ujęciu realnym (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w okresie *t*-4.

D. $$D_4 SBP_t = SBP_t - SBP_{t-4} \tag{5.8}$$

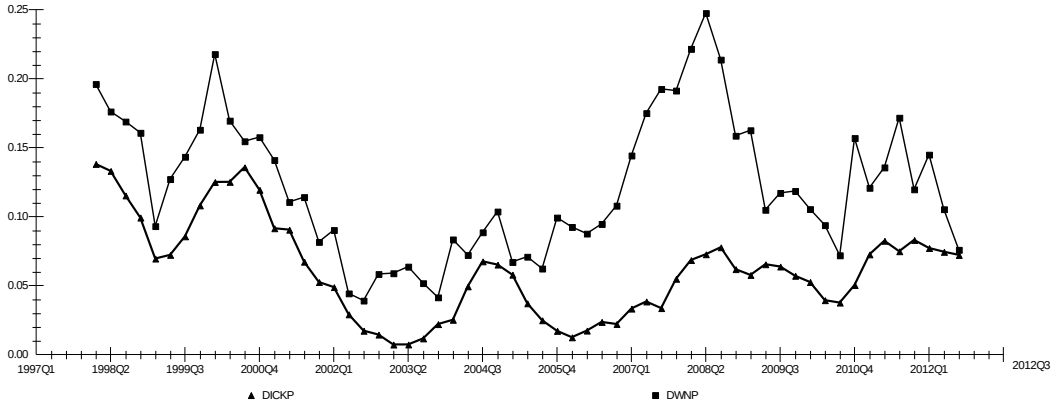
gdzie:

SBP_t – stopa bezrobocia w Polsce w okresie t,

SBP_{t-4} - stopa bezrobocia w Polsce w okresie t-4.

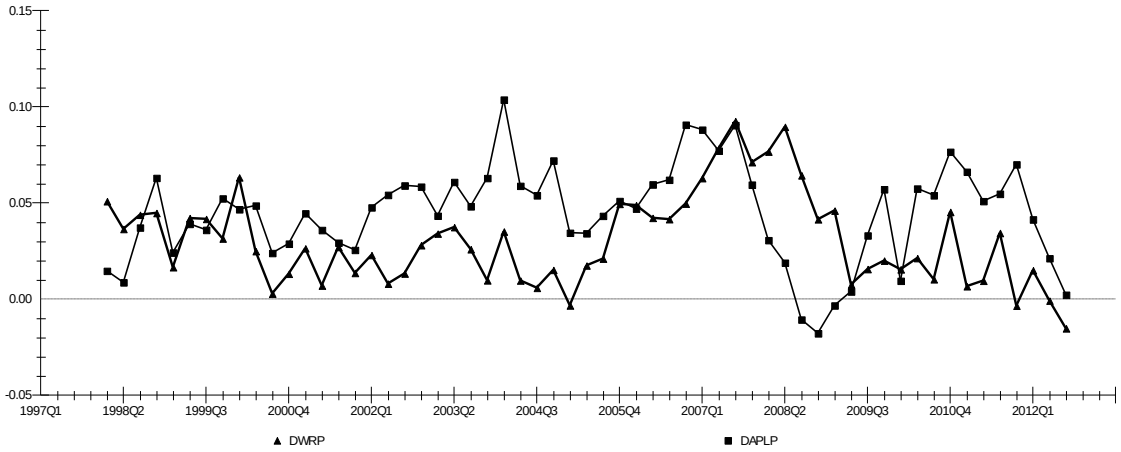
Ilustrację obliczonych powyżej przyrostów prezentują poniższe rysunki.

Rys. 5.1. Przyrosty czterookresowe płac nominalnych w Polsce (*DWNP*) oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (*DICKP*) w latach 1997-2012.



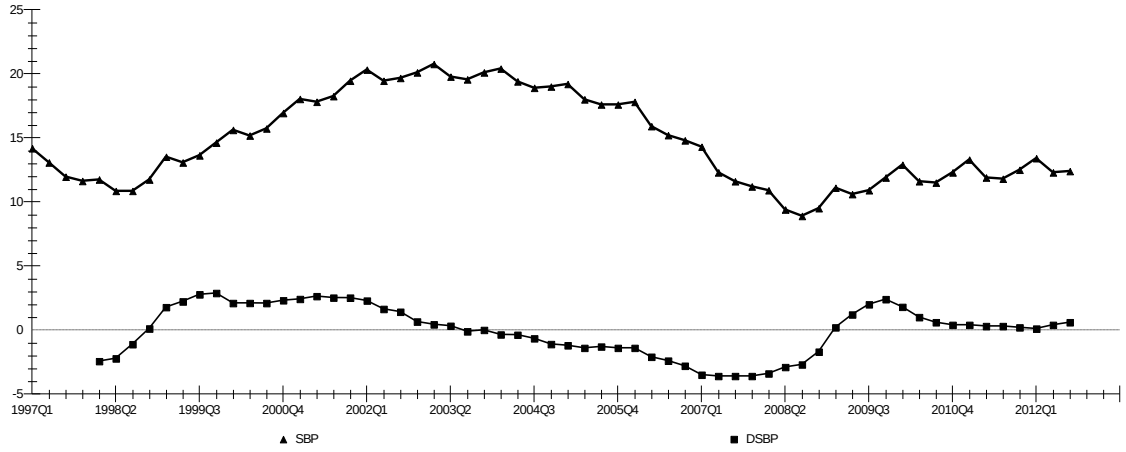
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Rys. 5.2. Przyrosty czterookresowe płac realnych (*DWRP*) oraz przeciętnej wydajności pracy (*DAPLP*) w Polsce w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Rys. 5.3. Stopa bezrobocia (*SBP*) oraz przyrosty czterookresowe stopy bezrobocia (*DSBP*) w Polsce w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na podstawie powyższych rysunków można stwierdzić, iż tylko przyrosty czterookresowe wynagrodzeń realnych, przeciętnej wydajności pracy oraz stopy bezrobocia w Polsce nie wykazują trendu, a więc można uznać je za procesy stacjonarne. Zauważmy zatem, iż szeregi źródłowych zmiennych zostały sprowadzone do szeregów stacjonarnych po jednokrotnym obliczeniu przyrostów. Zgodnie z definicją: ”szereg niestacjonarny, który można sprowadzić do szeregu stacjonarnego, obliczając przyrosty *d* razy, nazywamy

szeregiem zintegrowanym stopnia *d*. Szereg zintegrowany x_t stopnia d (ang. integrated of order d) zwykle oznacza się symbolem $x_t \sim I(d)$" [Charemza, Deadman, 1997, s. 112]. Zgodnie z przytoczoną definicją szeregi czasowe płacy realnej, przeciętnej wydajności pracy oraz stopy bezrobocia są zintegrowane w stopniu pierwszym.

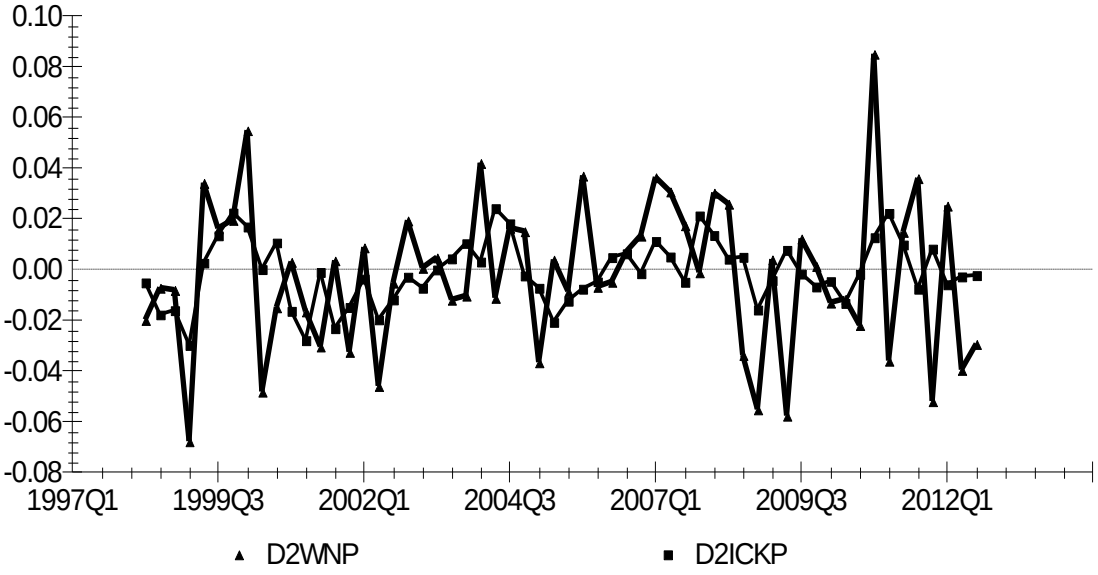
W przypadku płac nominalnych oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych nie można jednoznacznie stwierdzić braku trendu na podstawie ilustracji ich pierwszych przyrostów. Koniecznym zabiegiem jest zatem obliczenie kolejnych przyrostów, według następującej formuły:

$$D_2WNP_t = DWNP_t - DWNP_{t-1} \text{ dla płac nominalnych} \tag{5.9}$$

$$D_2ICKP_t = DICKP_t - DICKP_{t-1} \text{ dla indeksu cen dóbr konsumpcyjnych} \tag{5.10}$$

Poniższe wykresy przedstawiają drugie przyrosty płac nominalnych w Polsce (*D2WNP*) oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (*D2ICKP*).

Rys. 5.4. Drugie przyrosty płac nominalnych (*D2WNP*) oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (*D2ICKP*) w Polsce w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na podstawie rysunku 5.4 można stwierdzić, iż zmienne: płaca nominalna oraz indeks cen dóbr konsumpcyjnych po dwukrotnym obliczeniu przyrostów, nie wykazują trendu.

W związku z powyższym można stwierdzić, iż powyższe zmienne są zintegrowane w stopniu 2 (I ~ 2).

Na podstawie przeprowadzonej analizy stopnia zintegrowania poszczególnych zmiennych, potwierdzono zasadność związków pomiędzy zmiennymi przedstawionymi na wstępie rozważań. Można zatem uznać, iż właściwym jest:

- uzależnienie płac realnych od wydajności pracy (zmienne występujące w modelu są zintegrowane w stopniu 1),
- uzależnienie płac realnych od stopy bezrobocia przy założeniu stałości przeciętnej wydajności pracy (zmienne występujące w modelu są zintegrowane w stopniu 1),
- uzależnienie płac nominalnych od indeksu cen dóbr i usług konsumpcyjnych (które to zmienne są zintegrowane w stopniu 2).

5.3. Badanie stacjonarności zmiennych występujących w modelu dla gospodarki niemieckiej

Analogiczna analiza przyrostów została przeprowadzona dla gospodarki niemieckiej. Obliczono następujące przyrosty czterokresowe dla zmiennych występujących w modelu:

A. $$D_4 WND_t = WND_t - WND_{t-4} \tag{5.11}$$

gdzie: WND_t – przeciętny poziom płacy nominalnej w Niemczech w okresie t,

WND_{t-4}-przeciętny poziom płacy nominalnej w Niemczech w okresie t-4.

B. $$D_4 ICKD_t = ICKD_t - ICKD_{t-4} \tag{5.12}$$

gdzie: $ICKD_t$ – indeks cen dóbr konsumpcyjnych w Niemczech w okresie t,

$ICKD_{t-4}$ - indeks cen dóbr konsumpcyjnych w Niemczech w okresie t-4.

C. $$D_4 APLD_t = APLD_t - APLD_{t-4} \tag{5.13}$$

gdzie: $APLD_t$ – przeciętna wydajność pracy w Niemczech w ujęciu realnym (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w okresie t

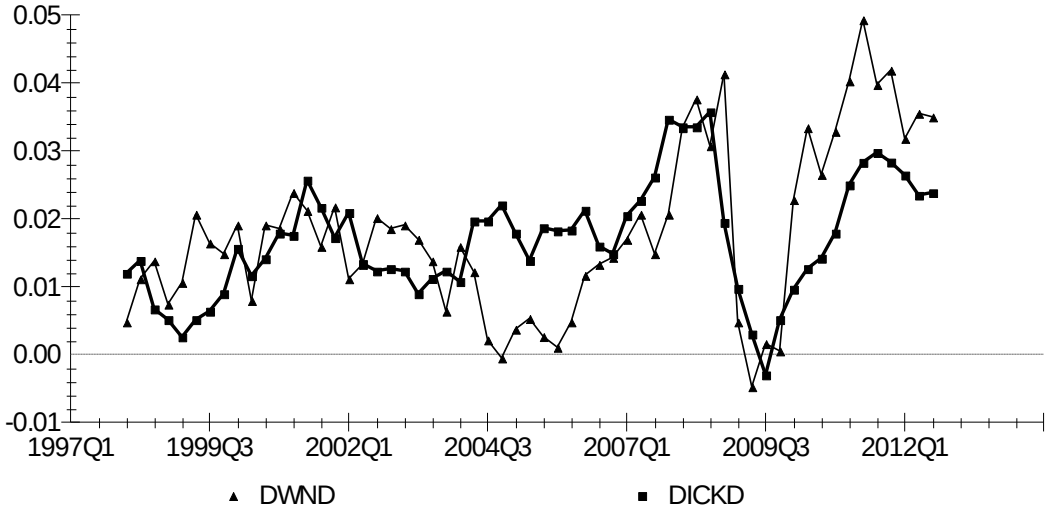
$APLD_{t-4}$ - przeciętna wydajność pracy w Niemczech w ujęciu realnym (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w okresie t-4.

D. $$D_4 SBD_t = SBD_t - SBD_{t-4} \tag{5.14}$$

gdzie: SBD_t – stopa bezrobocia w Niemczech w okresie t

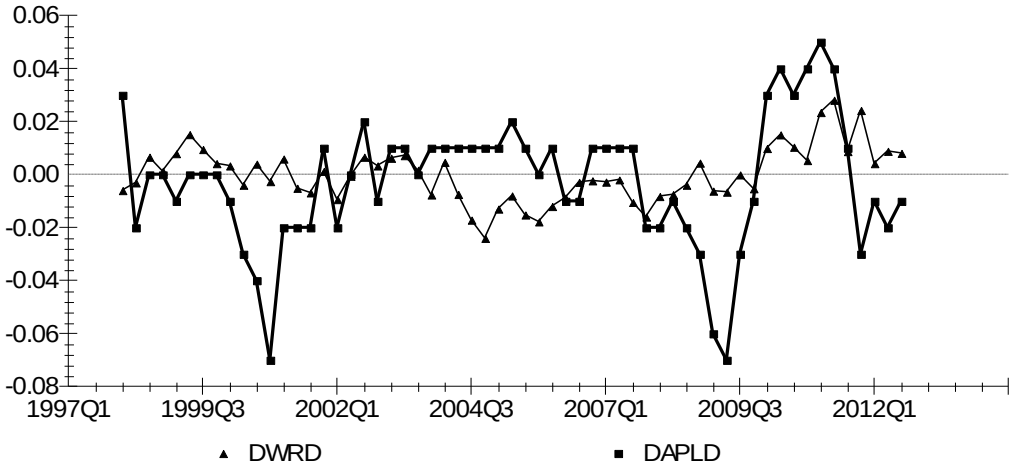
SBD_{t-4} - stopa bezrobocia w Niemczech w okresie t-4.

Rys. 5.5. Przyrosty czterookresowe płac nominalnych w Niemczech (*DWND*) oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (*DICKD*) w latach 1997-2012.



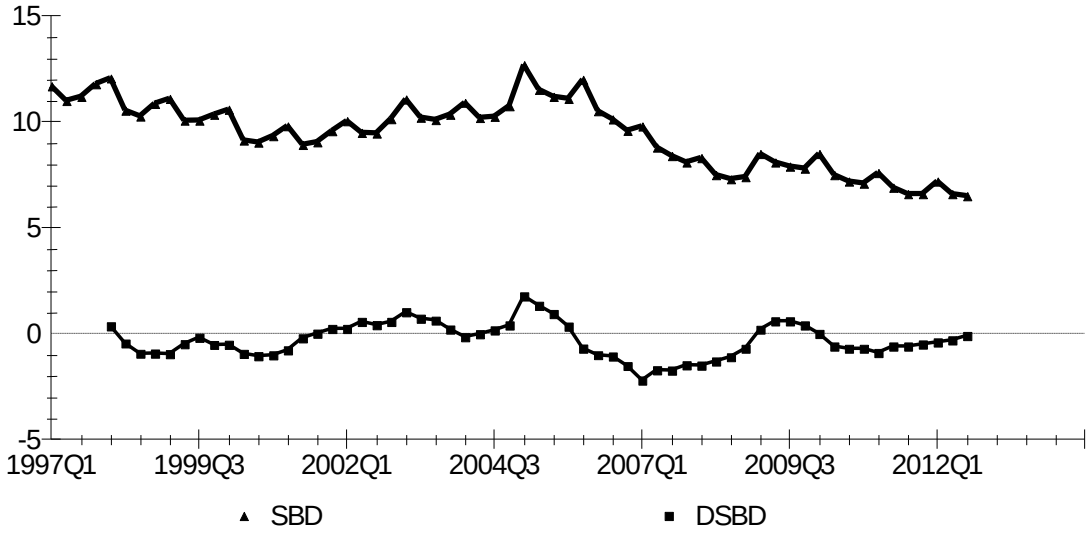
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z niemieckiego urzędu statystycznego

Rys. 5.6. Przyrosty czterookresowe płac realnych oraz przeciętnej wydajności pracy (*DAPLD*) w Niemczech (*DWRD*) w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z niemieckiego urzędu statystycznego.

Rys. 5.7. Stopa bezrobocia (*SBD*) oraz przyrosty czterookresowe stopy bezrobocia w Niemczech (*DSBD*) w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z niemieckiego urzędu statystycznego.

Na podstawie ilustracji przyrostów zmiennych przedstawionych na powyższych rysunkach można stwierdzić, że (podobnie jak w przypadku zmiennych opisujących zmienne w Polsce) zmienne: płaca realna, stopa bezrobocia oraz przeciętna wydajność pracy są zintegrowane w stopniu 1, z racji na fakt, iż ich roczne przyrosty nie wykazują trendu. W przypadku zmiennych: płaca nominalna oraz indeks cen dóbr i usług konsumpcyjnych należy obliczyć kolejne przyrosty w celu oceny stopnia zintegrowania według następującej formuły:

$$D_2WND_t = DWND_t - DWND_{t-1} \text{ dla płac nominalnych} \tag{5.15}$$

$$D_2ICKD_t = DICKD_t - DICKD_{t-1} \text{ dla indeksu cen dóbr konsumpcyjnych.} \tag{5.16}$$

Na podstawie rysunku 5.8 można uznać, iż zmienne: płaca nominalna oraz indeks cen dóbr i usług konsumpcyjnych są zintegrowane w stopniu 2.

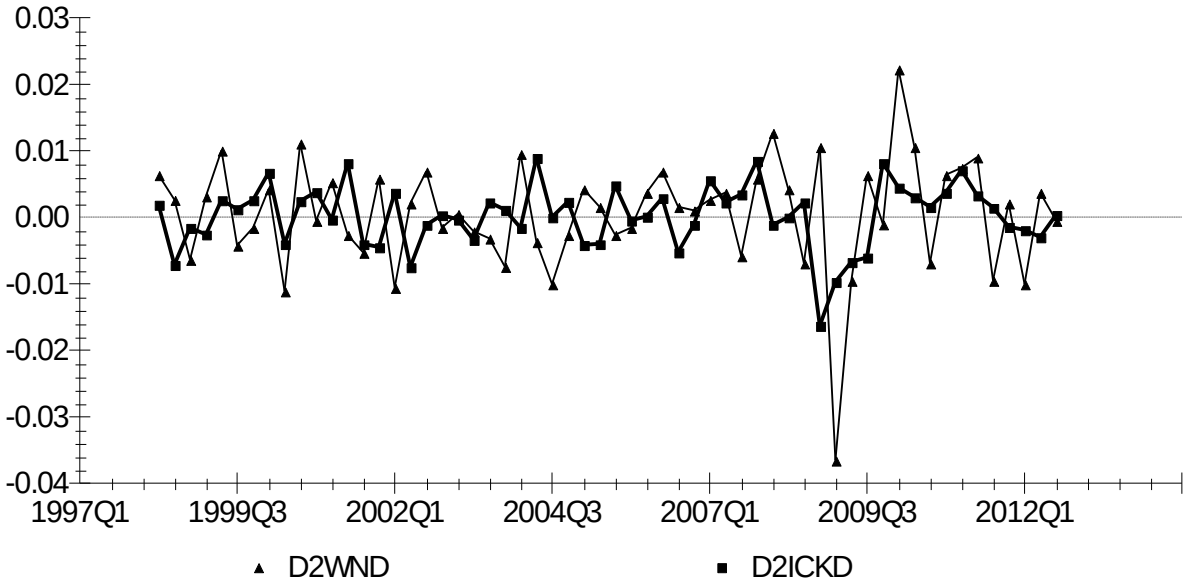
Wnioskując na postawie dokonanych analiz stacjonarności zmiennych, można ustalić analogiczne związki pomiędzy zmiennymi, jak w przypadku Polski tj.:

- uzależnienie płac realnych od wydajności pracy (zmienne występujące w modelu są zintegrowane w stopniu 1),

- uzależnienie płac realnych od stopy bezrobocia przy założeniu stałości przeciętnej wydajności pracy (zmienne występujące w modelu są zintegrowane w stopniu 1),

- uzależnienie płac nominalnych od indeksu cen dóbr i usług konsumpcyjnych (które to zmienne są zintegrowane w stopniu 2).

Rys. 5.8. Drugie przyrosty płac nominalnych (D_2WND) oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (D_2ICKD) w Niemczech w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z niemieckiego urzędu statystycznego.

5.4. Przyczynowo – skutkowy dynamiczny model płac

5.4.1. Uwagi wprowadzające

Po etapie zbadania stopnia stacjonarności zmiennych ekonomicznych, można przejść do ustalenia postaci analitycznej modelu płac. Na podstawie rozważań poczynionych w podrozdziale 1.8, przyjęto, iż wśród czynników wpływających na przeciętny poziom płac w gospodarce ogółem wyróżnić należy:

- poziom cen dóbr konsumpcyjnych,
- wydajność pracy w gospodarce ogółem,
- stopę bezrobocia.

W literaturze przedmiotu można odnaleźć stwierdzenie mówiące, iż w modelu płac nominalnych za właściwą postać można przyjąć funkcję logarytmiczno-liniową, co oznacza, że logarytm naturalny ze zmiennej objaśnianej jest funkcją liniową logarytmów naturalnych

ze zmiennych objaśniających [Kwiatkowski, Kubiak, Kucharski, Tokarski, 1999, s. 19]. W pierwszej kolejności skonstruowany oraz oszacowany został dynamiczny model płac z wykorzystaniem danych kwartalnych. W tym celu, oprócz wyżej wymienionych czynników, w zbiorze zmiennych objaśniających uwzględniona została opóźniona w czasie zmienna objaśniania (płaca nominalna *WN*), wskazująca na inercyjność wpływu wynagrodzeń. Ponadto, w zbiorze zmiennych objaśniających należy umieścić zespół zmiennych sezonowych, z racji na możliwość występowania wahań sezonowych. Uwzględniając powyższe założenia można sformułować przyczynowo – skutkowy dynamiczny model płac postaci:

$$WN_t = WN(WN_{t-i}, ICK_{t-i}, APL_t, SB_{t-i}, V_{tj}, \varepsilon_t) \tag{5.17}$$

gdzie:

WN_t – przeciętny poziom płac nominalnych w okresie t,

WN_{t-i} - przeciętny poziom płac nominalnych w okresie t-i; gdzie „i" jest opóźnieniem ustalonym na podstawie jakości oszacowania modelu,

ICK_{t-i} – indeks cen dóbr konsumpcyjnych w okresie t-i; gdzie „i" jest opóźnieniem ustalonym na podstawie jakości oszacowania modelu,

APL_t – przeciętna wydajność pracy w gospodarce ogółem w okresie t,

SB_{t-i} - stopa bezrobocia w okresie t-i; gdzie „i" jest opóźnieniem ustalonym na podstawie jakości oszacowania modelu,

$V_{tj} = X_{tj} - X_{t4}$, $j \neq 4$, gdzie:

X_{tj} - zmienna zero-jedynkowa przyjmująca wartość 1 w j-tym okresie oraz zero w pozostałych okresach, dla j=1,2,3,4

ε_t – składnik losowy.

Realizując cel pracy, rozważmy obecnie wyniki oszacowań dotyczące gospodarki polskiej oraz niemieckiej oraz dokonajmy następnie analizy porównawczej uzyskanych wyników.

5.4.2. Przyczynowo – skutkowy dynamiczny model płac w Polsce

W pierwszej kolejności rozważmy oszacowania dynamicznego przyczynowo – skutkowego modelu płac nominalnych w Polsce. Na podstawie dokonanych prób oszacowań ustalono, iż najlepsze wyniki otrzymano, gdy stopień opóźnienia *i* wynosi 1 w przypadku zmiennych *WN* oraz *SB*, oraz gdy przy zmiennej *ICK* brak jest jakichkolwiek opóźnień czasowych. Zgodnie z powyższym model płac w Polsce przyjmuje postać:

$$WNP_t = \beta_0 WNP_{t-1}^{\beta_1} ICKP_t^{\beta_2} APLP_t^{\beta_3} e^{\beta_4 SBP_{t-1}} e^{c_1 v_1 + c_2 v_2 + c_3 v_3} e^{\varepsilon_t} \qquad (5.18)$$

gdzie:

WNP_t – przeciętny poziom płac nominalnych w Polsce w okresie t,

WNP_{t-1} - przeciętny poziom płac nominalnych w Polsce opóźniony o 1 okres,

$ICKP_t$ – indeks cen dóbr konsumpcyjnych w Polsce,

$APLP_t$ –przeciętna wydajności pracy w Polsce w okresie t,

SBP_{t-1} - stopa bezrobocia w Polsce opóźniona o 1 okres, wyrażona w postaci ułamkowej.

Szacując parametry strukturalne modelu wykorzystano kwartalne dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego. Podstawy metodologiczne poszczególnych zmiennych, zgodnie z metodologią przyjętą przez GUS, zostały omówione w rozdziale 4, analizującym poszczególne determinanty płac. W miejsce źródłowych danych zastosowano ich jednopodstawowe indeksy, przyjmując jako okres bazowy 1. kwartał 1997 roku, z wyłączeniem zmiennej stopa bezrobocia, którą podano w postaci ułamkowej.

Celem oszacowania parametrów strukturalnych za pomocą Klasycznej Metody Najmniejszych Kwadratów (KMNK) model (5.18) sprowadzono do postaci:

$$\ln WNP_t = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln WNP_{t-1} + \beta_2 \ln ICKP_t + \beta_3 \ln APLP_t + \beta_4 SBP_{t-1} + c_1 v_1 + c_2 v_2 + c_3 v_3 + \varepsilon_t \qquad (5.19)$$

Oszacowana postać powyższego modelu dla danych obejmujących przedział czasowy od 1. kwartału 1997 roku do 3. kwartału 2012 przyjmuje postać[137]:

$$\ln \hat{WNP} = \underset{[0,10727]}{0,43267 \ln WNP_{t-1}} + \underset{[0,15940]}{0,68028 \ln ICKP_t} + \underset{[0,051028]}{0,26194 \ln APLP_t} - \underset{[0,086805]}{0,44685 SBP_{t-1}} + \underset{[0,0056890]}{0,021141 v_1} - \underset{[0,0036637]}{0,022629 v_2} - \underset{[0,0031447]}{0,0092339 v_3} + \varepsilon_t \quad (5.20)$$

$R^2 = 0,99817$ Se = 0,012548 DW = 2,1043 D-h = -0,76732 (p=0,443)

Wartości w nawiasach kwadratowych oznaczają średnie błędy szacunków.

Na podstawie zastosowanej metody, można uznać, iż wyniki oszacowania modelu (5.19) są zadowalające[138]. Dokonując oceny miar dopasowania, należy wskazać na bardzo dobry wskaźnik współczynnika determinacji, który wynosi 0,99 (jest bliski jedności) i oznacza, że 99,82% zmienności płac nominalnych w Polsce zostało wyjaśnionych za pomocą modelu (5.19). Statystyka F[139] określająca statystyczną istotność łącznego wpływu zmiennych objaśniających wynosi 4205,9. Należy stwierdzić, iż łączny wpływ zmiennych objaśniających jest statystycznie istotny, ponieważ prawdopodobieństwo przyjęcia przez statystykę F wartości nie mniejszej niż 4205,9 jest bliskie zeru (co oznacza, że hipotezę zerową mówiącą o tym, iż rzeczywiste wartości parametrów przyjmują wartość 0, można odrzucić przy zwyczajowo przyjętym poziomie istotności α=0,05) [Strzała, Przechlewski, 2002, s. 75-77]. Ponadto, biorąc pod uwagę wartość średniego błędu resztowego Se[140], można stwierdzić, iż średni udział reszt w modelu w wartościach teoretycznych stanowi około 1,25%.[141] W kolejnym kroku należy odrzucić bądź potwierdzić hipotezę mówiącą o autokorelacji składnika losowego[142], którą należy mieć na uwadze przy szacowaniu modeli z

[137] Wyniki oszacowania użyciem pakietu komputerowego Microfit 4.0 zawiera załącznik 5.1.

[138] Oceny oszacowań tzw. miary dobroci modelu zostały omówione m.in. w: [Wiśniewski J.W., 2002, s. 112-116].

[139] Statystyka F określona wzorem $F = \frac{\frac{WSK}{k}}{\frac{RSK}{T-(k+1)}}$ (WSK oznacza wyjaśnioną przez model regresji sumę kwadratów odchyleń, RSK oznacza resztową sumę kwadratów) ma rozkład Fishera-Snedecora F(k, T-(k+1), gdzie k jest liczbą stopni swobody licznika, a T-(k+1) liczbą stopni swobody mianownika, k oznacza ilość zmiennych objaśniających występujących w modelu [Strzała, Przechlewski, 2002, s. 75-77].

[140] Średni błąd resztowy jest oceną odchylenia standardowe składnika losowego.

[141] Z racji na multiplikatywny charakter modelu logarytmiczno-liniowego należy zachować szczególną ostrożność przy interpretacji odchylenia standardowego składnika losowego. Interpretacja została dokonana na podstawie rozważań zawartych w [Ossowski, 2005a, s. 195-221].

[142] Wśród przyczyn autokorelacji definiowanej jako „korelację pomiędzy elementami szeregu uporządkowanych obserwacji" można wymienić: powolne wygasanie tendencji w kształtowaniu się wielkości ekonomicznych np. dochodu narodowego, zatrudnienia, indeksu cen; błędy polegające na pominięciu istotnej zmiennej objaśniającej; tzw. efekty pajęczyny polegające na występowaniu opóźnionych zależności; nieprawidłowości w

wykorzystaniem szeregów czasowych. W przypadku modeli dynamicznych zastosowaniu znajduje statystyka h-Durbina. Na podstawie oszacowań można stwierdzić, iż prawdopodobieństwo testowe [Prob] jest większe od przyjętych zwyczajowo poziomów istotności, tak więc nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy mówiącej o braku autokorelacji stopnia pierwszego. O prawidłowym doborze zmiennych objaśniających w modelu świadczy fakt, iż wszystkie z nich są statystycznie istotne, przy założeniu zwyczajowo przyjętego poziomu istotności.

W wyniku uzyskanych oszacowań można określić elastyczności płac nominalnych w Polsce ze względu na wybrane czynniki. Z racji na dynamiczną postać modelu możliwe do oceny są zarówno efekty krótko- oraz długookresowe oddziaływania poszczególnych zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą (por: [Ossowski, 2010, s. 526]).

W przypadku efektów długookresowych konieczną czynnością jest określenie granicznej wielkości płacy nominalnej WN* [Ossowski, 2010, s. 525]:

$$\ln WNP_t^* = \frac{\beta_0}{1-\beta_1} + \frac{\beta_2}{1-\beta_1}\ln ICKP_t + \frac{\beta_3}{1-\beta_1}\ln APLP_t + \frac{\beta_4}{1-\beta_1}SBP_{t-1} \tag{5.21}$$

W przypadku rozważanego modelu (5.20) oszacowana postać granicznej wielkości płacy nominalnej przyjmie postać:

$$\ln \hat{WNP}_t^* = 0{,}12125 + 1{,}19909\ln ICKP_t + 0{,}46171\ln APLP_t - 0{,}78764 SBP_{t-1} \tag{5.22}$$

Na podstawie równania (5.21) możemy ustalić oceny elastyczności ze względu na poszczególne zmienne w sposób następujący:

- Ocena wpływu przeciętnego poziomu cen (*ICK*) na przeciętny poziom płacy nominalnej w Polsce
    - Efekt krótkookresowy (na podstawie równania (5.19)):

$$E_{WN(ICK)}^k = \frac{\Delta \ln WN_t}{\Delta \ln ICK_t} = \beta_2 \tag{5.23}$$

Uwzględniając wyniki oszacowania zawarte w równaniu (5.20) zapiszemy, że:

$$E_{WN(ICK)}^k = \frac{\Delta \ln \hat{WN}_t}{\Delta \ln ICK_t} = \hat{\beta}_2 = 0{,}68 \tag{5.24}$$

określaniu opóźnień oraz manipulację zmiennymi, polegającą na nierzetelnym opracowywaniu danych [Strzała, Przechlewski, 2002, s. 33].

Na podstawie równania (5.24) można stwierdzić, że jeżeli przeciętny poziom cen dóbr i usług konsumpcyjnych (*ICK*) wzrośnie o 1% w okresie t, to spowoduje to wzrost przeciętnego poziomu płac nominalnych w Polsce w okresie t średnio o 0,68%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

- Efekt długookresowy (na podstawie równania (5.21)):

$$E^{d}_{WN(ICK)} = \frac{\Delta \ln WN^{*}_{t}}{\Delta \ln ICK_{t}} = \frac{\beta_2}{1-\beta_1} \tag{5.25}$$

Uwzględniając wyniki oszacowania zawarte w równaniu (5.22) zapiszemy, że:

$$E^{d}_{WN(ICK)} = \frac{\Delta \ln \hat{WN}^{*}_{t}}{\Delta \ln ICK_{t}} = \frac{\hat{\beta}_2}{1-\hat{\beta}_1} = 1{,}20 \tag{5.26}$$

W przypadku efektu długookresowego można powiedzieć, że jeżeli przeciętny poziom cen dóbr i usług konsumpcyjnych (*ICK*) wzrośnie o 1% w okresie t i utrzyma się na nowym poziomie, to spowoduje to wzrost przeciętnego poziomu płac nominalnych w Polsce w efekcie końcowym o 1,20%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

- Ocena wpływu przeciętnego wydajności pracy (*APL*) na przeciętny poziom płacy nominalnej w Polsce
  - Efekt krótkookresowy (na podstawie równania (5.19)):

$$E^{k}_{WN(APL)} = \frac{\Delta \ln WN_{t}}{\Delta \ln APL_{t}} = \beta_3 \tag{5.27}$$

Uwzględniając wyniki oszacowania zawarte w równaniu (5.20) zapiszemy, że:

$$E^{k}_{WN(APL)} = \frac{\Delta \ln \hat{WN}_{t}}{\Delta \ln APL_{t}} = \hat{\beta}_3 = 0{,}26 \tag{5.28}$$

Na podstawie równania (5.28) można stwierdzić, że jeżeli przeciętny poziom wydajności pracy (*APL*) wzrośnie o 1% w okresie t, to spowoduje to wzrost przeciętnego poziomu płac nominalnych w Polsce w tym samym okresie średnio o 0,26%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

  - Efekt długookresowy (na podstawie równania (5.21)):

$$E^{d}_{WN(APL)} = \frac{\Delta \ln WN^{*}_{t}}{\Delta \ln APL_{t}} = \frac{\beta_3}{1-\beta_1} \tag{5.29}$$

Uwzględniając wyniki oszacowania zawarte w równaniu (5.22) zapiszemy, że:

$$E^{d}_{WN(APL)} = \frac{\Delta \ln \hat{WN}^{*}_{t}}{\Delta \ln APL_{t}} = \frac{\hat{\beta}_{3}}{1-\hat{\beta}_{1}} = 0{,}46 \tag{5.30}$$

W przypadku efektu długookresowego można powiedzieć, że jeżeli przeciętny poziom wydajności pracy (*APL*) wzrośnie o 1% w okresie t i utrzyma się na nowym poziomie, to spowoduje to wzrost przeciętnego poziomu płac nominalnych w Polsce w efekcie końcowym o 0,46%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

- Ocena wpływu stopy bezrobocia (*SB*) na przeciętny poziom płacy nominalnej w Polsce (ocena tzw. quasi-elastyczności)
    - Efekt krótkookresowy (na podstawie równania (5.19)):

$$qE^{k}_{WN(SB)} = \frac{\Delta \ln WN_{t}}{\Delta SB_{t-1}} = \beta_{4} \tag{5.31}$$

Uwzględniając wyniki oszacowania zawarte w równaniu (5.20) zapiszemy, że:

$$qE^{k}_{WN(SB)} = \frac{\Delta \ln \hat{WN}_{t}}{\Delta SB_{t-1}} = \hat{\beta}_{4} = -0{,}45 \tag{5.32}$$

Na podstawie równania (5.32) można stwierdzić, że jeżeli poziom stopy bezrobocia (*SB*) wzrośnie o 1 p.p. w okresie t, to spowoduje to spadek przeciętnego poziomu płac nominalnych w Polsce w kolejnym okresie t+1 średnio o 0,45%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

    - Efekt długookresowy (na podstawie równania (5.21)):

$$qE^{d}_{WN(SB)} = \frac{\Delta \ln WN^{*}_{t}}{\Delta SB_{t-1}} = \frac{\beta_{4}}{1-\beta_{1}} \tag{5.33}$$

Uwzględniając wyniki oszacowania zawarte w równaniu (5.22) zapiszemy, że:

$$qE^{d}_{WN(SB)} = \frac{\Delta \ln \hat{WN}^{*}_{t}}{\Delta SB_{t-1}} = \frac{\hat{\beta}_{4}}{1-\hat{\beta}_{1}} = -0{,}79 \tag{5.34}$$

W przypadku efektu długookresowego można powiedzieć, że jeżeli poziom stopy bezrobocia (*SB*) spadnie o 1 p.p. w okresie t i utrzyma się na nowym poziomie, to spowoduje to spadek

przeciętnego poziomu płac nominalnych w Polsce w efekcie końcowym o 0,79%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

Zestawienie uzyskanych elastyczności płac w ujęciu krótko i długookresowym przedstawia tabela 5.1.

Tabela 5.1. Efekty krótko i długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Polsce.

	Efekt krótkookresowy	Efekt długookresowy
ICK	0,68%	1,20%
APL	0,26%	0,46%
SB	-0,45%	-0,79%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu (5.20) oraz (5.22)

Oprócz quasi-elastyczności płac nominalnych ze względu na stopę bezrobocia, możliwe do oszacowania są również krótko oraz długookresowe elastyczności płac ze względu na stopę bezrobocia. W tym celu należy pomnożyć równania (5.33) i (5.34) obustronnie przez zmienną SB (stopę bezrobocia wyrażoną w postaci ułamkowej)[143]:

$$E^k_{WN(SB)} = qE^k_{WN(SB)} * SB_{t-1} = \frac{\Delta \ln WN_t}{\Delta SB_{t-1}} * SB_{t-1} = \beta_4 * SB_{t-1} \tag{5.35}$$

$$E^d_{WN(SB)} = qE^d_{WN(SB)} * SB_{t-1} = \frac{\Delta \ln WN^*_t}{\Delta SB_{t-1}} * SB_{t-1} = \frac{\beta_4}{1-\beta_1} * SB_{t-1} \tag{5.36}$$

W wyniku oszacowania równania (5.35) oraz (5.36) można sprowadzić do postaci:

$$E^k_{WN(SB)} = qE^k_{WN(SB)} * S\hat{B}_{t-1} = \frac{\Delta \ln \hat{WN}_t}{\Delta SB_{t-1}} * S\hat{B}_{t-1} = \hat{\beta}_4 * S\hat{B}_{t-1} \tag{5.37}$$

$$E^d_{WN(SB)} = qE^d_{WN(SB)} * S\hat{B}_{t-1} = \frac{\Delta \ln \hat{WN}^*_t}{\Delta SB_{t-1}} * S\hat{B}_{t-1} = \frac{\hat{\beta}_4}{1-\hat{\beta}_1} * S\hat{B}_{t-1} \tag{5.38}$$

Na podstawie równań (5.37) i (5.38) można obliczyć symulowane krótko oraz długookresowe elastyczności płac ze względu na stopę bezrobocia.

[143] Poniższa analiza oparta jest na założeniach zawartych w: [Ossowski, 2010, s. 526].

Tabela 5.2. Elastyczności płac w Polsce ze względu na stopę bezrobocia w latach 1997-2012.

Stopa bezrobocia SB	Elastyczność krótkookresowa	Elastyczność długookresowa
10%	-0,045	-0,079
15%	-0,0675	-0,1185
20%	-0,09	-0,158

Źródło: opracowanie własne na podstawie modeli (5.20) oraz (5.22).

Na podstawie danych zawartych w tabeli można stwierdzić, że:

- Przy założeniu 10% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Polsce średnio o 0,045% w okresie następnym.
- Przy założeniu 15% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Polsce średnio o 0,0675% w okresie następnym.
- Przy założeniu 20% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Polsce średnio o 0,09% w okresie następnym.

Ponadto, na podstawie oszacowanych elastyczności długookresowych, można powiedzieć, że:

- Przy założeniu 10% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) i pozostanie na nowym poziomie, to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Polsce ostatecznie o 0,079%.
- Przy założeniu 15% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) i pozostanie na nowym poziomie, to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Polsce ostatecznie o 0,1185%.
- Przy założeniu 20% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) i pozostanie na nowym poziomie, to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Polsce ostatecznie o 0,158%.

Na podstawie dokonanych interpretacji elastyczności płac ze względu na stopę bezrobocia, warto zwrócić uwagę, iż elastyczność ta rośnie w sytuacji powiększającego się bezrobocia. Przyczyn takiego zjawiska można upatrywać w fakcie, iż w gospodarce obarczonej wysokim bezrobociem znaczną siłę przetargową zyskują pracodawcy, tym samym

rynek pracy staje się rynkiem pracodawcy, który ma większe możliwości w kwestii polityki płacowej. Skutkuje to sytuacją niekorzystną z punktu widzenia potencjalnego pracownika, który w obliczu bezrobocia, skłonny jest podjąć pracę za niższą stawkę.

Kwartalna postać modelu płac (5.19) zakłada występowanie zjawiska sezonowości w postaci odchyleń kwartalnych od poziomu zjawiska wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu. Istotnym wydaje się zatem, ocena i interpretacja efektów sezonowych w kształtowaniu się płac nominalnych w Polsce. Na podstawie oszacowanego przyczynowo – skutkowego modelu płac w Polsce (5.20) można zbadać efekty sezonowe występujące w procesie kształtowania się zjawiska. Przy ocenie efektów sezonowych należy zwrócić szczególną uwagę na dynamiczny charakter związku pomiędzy zmienną objaśnianą a zmiennymi objaśniającymi występującymi w obu modelach. W celu oszacowania efektów sezonowych, które wyrażają średnie odchylenia płac od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu, należy rozwiązać następujące równania [Ossowski, 2007a, s. 649]:

$$\begin{aligned} e_1 &= \beta_1 * e_4 + c_1 \\ e_2 &= \beta_1 * e_1 + c_2 \\ e_3 &= \beta_1 * e_2 + c_3 \\ e_4 &= \beta_1 * e_3 + c_4 \end{aligned} \tag{5.39}$$

gdzie e_j oznacza efekt sezonowy występujący w j-tym kwartale.

W celu rozwiązania układu równań (5.39) należy obliczyć wartość składnika e_4 według podanej formuły:

$$e_4 = (\beta_1^3 * c_1 + \beta_1^2 * c_2 + \beta_1 * c_3 + c_4)/(1 - \beta_1^4) \tag{5.40}$$

Aby ustalić względne (procentowe) odchylenie sezonowe w danym kwartale należy składnik sezonowości e przekształcić według formuły:

$$Es_j = (e^{e_j} - 1) * 100\% \tag{5.41}$$

Na podstawie powyższych formuł obliczono efekty sezonowe występujące w poszczególnych kwartałach, w przyczynowo-skutkowym dynamicznym modelu płac w Polsce.

Tabela 5.3. Efekty sezonowe w modelu płac nominalnych w Polsce.

Kwartał	Sezonowe odchylenie względne
1	2,33 %
2	-1,26 %
3	-1,46%
4	0,44%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu (5.20).

Na podstawie obliczonych współczynników można powiedzieć, że:

- w każdym pierwszym kwartale analizy przeciętny poziom płac nominalnych w Polsce był wyższy średnio o 2,33% od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu,
- w każdym drugim kwartale przeciętny poziom płac nominalnych w Polsce był niższy średnio o 1,26% od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu,
- w każdym trzecim kwartale przeciętny poziom płac nominalnych w Polsce był niższy średnio o 1,46% od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu,
- w każdym czwartym kwartale analizy przeciętny poziom płac nominalnych w Polsce był wyższy średnio o 0,44% od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu.

Warto zwrócić uwagę, iż poziom odchyleń kwartalnych w kształtowaniu się płac nominalnych w Polsce można uznać raczej za niewielki. Największe odchylenia od przeciętnego poziomu wyznaczonego przez model (5.19) miały miejsce w pierwszych kwartałach roku. Przyczyn powyższego zjawiska można doszukiwać się w sposobie wypłaty dodatkowych świadczeń. Zgodnie z metodologią Głównego Urzędu Statystycznego w skład przeciętnych wynagrodzeń nominalnych wchodzą również dodatkowe wynagrodzenia roczne dla pracowników sfery budżetowej[144], które muszą być wypłacane w przeciągu trzech pierwszych miesięcy roku następnego[145]. Uwzględnione w płacach z pierwszego kwartału roku ponadzwyczajne dodatki implikują sezonowo wyższy poziom wynagrodzeń. W kwartale tym przeciętna wydajność pracy była niższa od przeciętnego rocznego poziomu. W pozostałych kwartałach roku, na podstawie dokonanej analizy, nie można stwierdzić powyższej zależności, na co wskazują mniejsze poziomy odchyleń sezonowych.

[144] Uwagi metodyczne GUS, www.stat.gov.pl, dostęp w dniu 27. 03. 2013r.
[145] Art. 5 Ustawy z dnia 12 grudnia 1997 r. o dodatkowym wynagrodzeniu rocznym dla pracowników jednostek sfery budżetowej, Dz.U. nr 160, poz. 1080

5.4.3. Przyczynowo-skutkowy dynamiczny model płac w Niemczech

Dane wykorzystane przy konstrukcji modelu płac w Niemczech pochodzą z oficjalnych zbiorów niemieckiego urzędu statycznego (Statistisches Bundesamt Deutschland). Zostały zebrane w układzie kwartalnym, a dokładna metodologia opracowywania poszczególnych zmiennych została zarysowana w rozdziale 4. Na potrzeby oszacowania modeli, dane źródłowe zostały ujęte w postaci zindeksowanej (w postaci indeksów jednopodstawowych, gdzie okresem bazowych jest 1. kwartał 1997 roku), z wyjątkiem zmiennej stopa bezrobocia.

Analogicznie jak w przypadku Polski, oszacowano następujący dynamiczny model przyczynowo – skutkowy płac dla Niemiec, ustalając stopień opóźnienia zmiennych na podstawie jakości wyników:

$$WND_t = \beta_0 WND_{t-1}^{\beta_1} ICKD_t^{\beta_2} APLD_t^{\beta_3} e^{\beta_4 SBD_{t-1}} e^{c_1 v_1 + c_2 v_2 + c_3 v_3} e^{\varepsilon_t} \qquad (5.42)$$

gdzie,

WND_t – przeciętny poziom płac nominalnych w Niemczech w okresie t,

WND_{t-1} - przeciętny poziom płac nominalnych w Niemczech opóźniony o 1 okres,

$ICKD_t$ –indeks cen dóbr konsumpcyjnych w Niemczech opóźniony w okresie t,

$APLD_t$ – przeciętna wydajność pracy w gospodarce ogółem w okresie t,

SBD_{t-1} - stopa bezrobocia w Niemczech opóźniona o 1 okres, wyrażona w postaci ułamkowej.

W celu oszacowania Klasyczną Metodą Najmniejszych Kwadratów, należy doprowadzić model (5.42) do postaci liniowej za pomocą zabiegu obustronnego logarytmowania. Otrzymano model postaci:

$$\ln WND_t = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln WND_{t-1} + \beta_2 \ln ICKD_t + \beta_3 \ln APLD_t + \beta_4 SBD_{t-1} + c_1 v_1 + c_2 v_2 + c_3 v_3 + \varepsilon_t \qquad (5.43)$$

Oszacowany model (5.43) zapiszemy następująco[146]:

[146] Wyniki oszacowania modelu (5.43) zawiera załącznik 5.2

$$\ln \hat{WND} = \underset{[0,094446]}{\ln 0,071057 + 0,62345 \ln WND_{t-1}} + \underset{[0,082234]}{0,28745 \ln ICKD_t} + \underset{[0,054730]}{0,11896 \ln APLD_t} - \underset{[0,13360]}{0,43293 SBD_{t-1}} -$$
$$\underset{[0,0089812]}{0,11122 lv_1} + \underset{[0,0056988]}{0,010630 v_2} + \underset{[0,0034915]}{0,0068678 v} + \varepsilon_t \qquad (5.44)$$

$R^2 = 0,98962$ Se = 0,0090754 DW = 1,8097 D-h = 1,1208 p=(0,262)

W pierwszej kolejności należy dokonać oceny dopasowania modelu (5.44). Bazując na podstawowych miarach oceny, należy wskazać na bardzo dobry wynik wskaźnika determinacji, który wynosi 0,99, co oznacza, że 99% zmienności przeciętnych płac nominalnych w Niemczech zostało wyjaśnione za pomocą oszacowanego modelu. Wartość statystyki F, informuje, iż prawdopodobieństwo przyjęcia przez statystykę F wartości nie mniejszej niż 735,62 jest bliskie zeru, co oznacza, że można odrzucić hipotezę zerową mówiącą o tym, iż rzeczywiste wartości parametrów przyjmują wartość 0, przy zwyczajowo przyjętym poziomie istotności. Implikuje to statystyczną istotność łącznego wpływu zmiennych objaśniających. Średni błąd resztowy Se informuje, iż średni udział reszt w modelu w wartościach teoretycznych stanowi około 0,9%. Statystyka h-Durbina wyklucza istnienie autokorelacji składnika losowego. Ponadto, skonstruowany model można uznać za właściwy, z racji na istotność statystyczną zmiennych występujących w modelu. Na podstawie prawdopodobieństwa testowego [Prob] można stwierdzić, iż zmienne objaśniające są istotne przy założeniu bardzo wysokiego poziomu istotności (poniżej 1%, w przypadku zmiennej APLD poniżej 5%). Uwzględnione w modelu zmienne sezonowe wykazują również statystyczną istotność przy zwyczajowo przyjętych poziomach istotności.

Na podstawie dokonanych oszacowań (model (5.44)) dokonano oceny elastyczności krótko oraz długookresowych przeciętnych płac nominalnych w Niemczech ze względu na poszczególne czynniki. W tym celu sformułowana została wartość granicznej płacy nominalnej w Niemczech:

$$\ln WND_t^* = \frac{\beta_0}{1-\beta_1} + \frac{\beta_2}{1-\beta_1} \ln ICKD_t + \frac{\beta_3}{1-\beta_1} \ln APLD_t + \frac{\beta_4}{1-\beta_1} SBD_{t-1} \qquad (5.45)$$

W przypadku rozważanego modelu (5.44) oszacowana postać granicznej wielkości płacy nominalnej przyjmie postać:

$$\ln \hat{WND}_t^* = 0,1887 + 0,7634 \ln ICKD_t + 0,3159 \ln APLD_t - 1,1497 SBD_{t-1} \qquad (5.46)$$

Oceny elastyczności ze względu na poszczególne zmienne zostały oszacowane w sposób analogiczny do metody zastosowanej w przypadku gospodarki polskiej. Wykorzystane zostały zatem formuły skonstruowane z równaniach 5.23-5.33 oraz wyniki oszacowanych modeli (5.44 oraz 5.46). Na tej podstawie dokonano oceny wpływu przeciętnego poziomu cen (*ICK*) na przeciętny poziom płacy nominalnej w Niemczech:

- Efekt krótkookresowy (na podstawie równania (5.23)):

Na podstawie wyników oszacowania modelu (5.44) można stwierdzić, że jeżeli przeciętny poziom cen dóbr i usług konsumpcyjnych (*ICK*) wzrośnie o 1% w okresie t, to spowoduje to wzrost przeciętnego poziomu płac nominalnych w Niemczech w tym samym okresie średnio o 0,29%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

- Efekt długookresowy (na podstawie równania (5.25)):

W przypadku efektu długookresowego można powiedzieć, że jeżeli przeciętny poziom cen dóbr i usług konsumpcyjnych (*ICK*) wzrośnie o 1% w okresie t i utrzyma się na nowym poziomie, to spowoduje to wzrost przeciętnego poziomu płac nominalnych w Niemczech w efekcie końcowym o 0,76%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

Ocena wpływu przeciętnego wydajności pracy (*APL*) na przeciętny poziom płacy nominalnej w Niemczech przedstawia się następująco:

- Efekt krótkookresowy (na podstawie równania (5.27)):

Na podstawie wyników oszacowania modelu (5.44) można stwierdzić, że jeżeli przeciętny poziom wydajności pracy (*APL*) wzrośnie o 1% w okresie t, to spowoduje to wzrost przeciętnego poziomu płac nominalnych w Niemczech w okresie t średnio o 0,12%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

- Efekt długookresowy (na podstawie równania (5.29)):

W przypadku efektu długookresowego można powiedzieć, że jeżeli przeciętny poziom wydajności pracy (*APL*) wzrośnie o 1% w okresie t i utrzyma się na nowym poziomie, to spowoduje to wzrost przeciętnego poziomu płac nominalnych w Niemczech w efekcie końcowym o 0,32%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

Ocena wpływu stopy bezrobocia (*SB*) na przeciętny poziom płacy nominalnej w Niemczech (ocena tzw. quasi-elastyczności) przyniosła następujące rezultaty:

- Efekt krótkookresowy (na podstawie równania (5.31)):

Na podstawie wyników oszacowania modelu (5.44) można stwierdzić, że jeżeli poziom stopy bezrobocia (*SB*) wzrośnie o 1 p.p. w okresie t, to spowoduje to spadek przeciętnego poziomu płac nominalnych w Niemczech w kolejnym okresie t+1 średnio o 0,43%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.

- Efekt długookresowy (na podstawie równania (5.33)):

W przypadku efektu długookresowego można powiedzieć, że jeżeli poziom stopy bezrobocia (*SB*) spadnie o 1 p.p. w okresie t i utrzyma się na nowym poziomie, to spowoduje to spadek przeciętnego poziomu płac nominalnych w Niemczech w efekcie końcowym o 1,15%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych występujących w modelu.
Podsumowanie uzyskanych elastyczności krótko oraz długookresowych prezentuje tabela 5.4.

Tabela 5.4. Efekty krótko i długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Niemczech.

	Efekt krótkookresowy	Efekt długookresowy
ICK	0,29%	0,76%
APL	0,12%	0,32%
SB	-0,43%	-1,15%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu (5.44 oraz 5.46).

Analogicznie jak w przypadku Polski, można oszacować krótko oraz długookresowe elastyczności płac w Niemczech ze względu na stopę bezrobocia według formuł przedstawionych w równaniach (5.35) i (5.36). Wyniki oszacowań dla modelu płac w Niemczech przedstawia tabela 5.5.

Tabela 5.5. Elastyczności płac w Niemczech ze względu na stopę bezrobocia w latach 1997-2012.

Stopa bezrobocia SB	Elastyczność krótkookresowa	Elastyczność długookresowa
10%	-0,043	-0,115
15%	-0,0645	-0,1725
20%	-0,086	-0,23

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu (5.44).

Na podstawie danych zawartych w tabeli 5.5 można stwierdzić, że:

- Przy założeniu 10% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Niemczech średnio o 0,043% w okresie następnym.
- Przy założeniu 15% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Niemczech średnio o 0,0645% w okresie następnym.
- Przy założeniu 20% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Niemczech średnio o 0,086% w okresie następnym.

Ponadto, na podstawie oszacowanych elastyczności długookresowych, można powiedzieć, że:

- Przy założeniu 10% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) i pozostanie na nowym poziomie, to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Niemczech ostatecznie o 0,115%.
- Przy założeniu 15% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) i pozostanie na nowym poziomie, to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Niemczech ostatecznie o 0,1725%.
- Przy założeniu 20% stopy bezrobocia: jeżeli stopa bezrobocia wzrośnie o 1% w okresie t (przy założeniu stałości pozostałych zmiennych) i pozostanie na nowym poziomie, to spowoduje to spadek przeciętnej płacy nominalnej w Niemczech ostatecznie o 0,23%.

Uzyskane elastyczności płac nominalnych w Niemczech ze względu na stopę bezrobocia potwierdzają zauważalne w przypadku płac w Polsce. W sytuacji zwiększającego się poziomu bezrobocia, wzrasta elastyczność płac ze względu na stopę bezrobocia.

Dokonując oceny odchyleń sezonowych według reguł zastosowanych przy interpretacji tych efektów dla gospodarki polskiej, uzyskano następujące wyniki:

Tabela 5.6. Efekty sezonowe w modelu płac nominalnych w Niemczech.

Kwartał	Względne odchylenia kwartalne
1	-5,45%
2	-2,40%
3	-0,82%
4	9,26%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu (5.44).

Na podstawie obliczonych współczynników można powiedzieć, że:

- w każdym pierwszym kwartale analizy przeciętny poziom płac nominalnych w Niemczech był średnio o 5,45% niższy od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu,
- w każdym drugim kwartale analizy przeciętny poziom płac nominalnych w Niemczech był średnio o 2,40% niższy od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu,
- w każdym trzecim kwartale analizy przeciętny poziom płac nominalnych w Niemczech był średnio o 0,82% niższy od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu,
- w każdym czwartym kwartale analizy przeciętny poziom płac nominalnych w Niemczech był średnio o 9,26 % wyższy od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu.

Oszacowane odchylenia kwartalne wskazują na znaczne fluktuacje poziomu płac nominalnych w Niemczech w poszczególnych kwartałach. Szczególnie dużym współczynnikiem sezonowości odznaczają się płace w czwartym kwartale roku, kiedy rzeczywisty poziom jest wyższy przeciętnie o prawie 10% od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu. Płace w pozostałych kwartałach roku są z kolei niższe od tych, oszacowanych za pomocą modelu. Znaczący poziom odchyleń sezonowych występuje również w pierwszych kwartałach roku, kiedy poziom wynagrodzeń jest niższy o przeszło 5% od poziomu wyznaczonego przez model. Odchylenia w kwartałach drugim oraz trzecim są znacznie mniejsze. W przypadku Niemiec spadek płac w pierwszym kwartale koresponduje ze spadkiem wydajności pracy w pierwszym kwartale.

5.4.4. Przyczynowo-skutkowe dynamiczne modele płac w Polsce i w Niemczech – analiza porównawcza

5.4.4.1. Porównanie elastyczności płac ze względu na poszczególne czynniki

Analiza porównawcza modeli płac w Polsce i w Niemczech, która jest głównym celem rozprawy, jest możliwa do przeprowadzenia poprzez porównanie elastyczności płac nominalnych ze względu na poszczególne czynniki. Dokonując porównań skoncentrujemy swoją uwagę na efektach długookresowych.

Na podstawie elastyczności długookresowych, których wyniki zawarte zostały w tabeli 5.7, należy wskazać na odmienność w kształtowaniu się płac w obu analizowanych krajach.

Tabela 5.7. Efekty długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.

Zmienna	Polska	Niemcy
ICK	1,20%	0,76%
APL	0,46%	0,32%
SB	-0,79%	-1,15%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu (5.22) oraz (5.46).

W analizowanym okresie płace nominalne w Polsce wykazywały większą elastyczność ze względu na przeciętny poziom cen (*ICK*). Może to wynikać z faktu, iż inflacja w Polsce w latach 1997-2012 przyjmowała znacznie wyższe wartości aniżeli inflacja w Niemczech. Tym samym mechanizm waloryzacji płac w Polsce odgrywał większą rolę aniżeli w Niemczech. Skutkuje to silniejszym oddziaływaniem poziomu cen, odzwierciedlającego koszty utrzymania, na poziom płac (w Polsce długookresowa elastyczność wyniosła 1,2% wobec 0,76% w Niemczech). Na nieco wyższym poziomie kształtuje się również przeciętna elastyczność płacy ze względu na wydajność pracy (*APL*). Nie są to tak znaczące różnice jak w przypadku zmiennej *ICK*, aczkolwiek długookresowa elastyczność płac w Polsce wynosi 0,46% wobec 0,32% w Niemczech. Przyczyn tej niewielkiej różnicy można upatrywać w nieco szybszej dynamice wydajności pracy względem płac nominalnych w Polsce niż w Niemczech. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że dynamika wydajności pracy w obu analizowanych krajach kształtowała się na odmiennych poziomach, co skutkowało również znacznymi różnicami w dynamice płac nominalnych[147]. W stosunku do omawianych powyżej zmiennych, w sposób odmienny kształtuje się quasi-elastyczność płac ze względu na stopę bezrobocia. W tym przypadku płace nominalne w Niemczech wykazują większą elastyczność aniżeli płace w Polsce (1,15% wobec 0,79% w Polsce). Uzasadnienie ekonomiczne tego faktu, może wynikać z zależności

[147] Dynamika wydajności pracy oraz płac nominalnych w obu analizowanych krajach została przedstawiona w rozdziale 4.

pomiędzy stopą bezrobocia a dynamiką płac nominalnych w obu krajach. W stosunku do niewielkiej dynamiki płac nominalnych w Niemczech, stopa bezrobocia wykazywała większą fluktuację, co może być przyczyną większej wrażliwości płac ze względu na stopę bezrobocia. W Polsce powyższy stosunek miał mniejsze natężenie, pomimo większej dynamiki płac nominalnych (ale również i większej fluktuacji stopy bezrobocia).

5.4.4.2. Efekty sezonowe w przyczynowo-skutkowych dynamicznych model płac – analiza porównawcza

Jak wykazano wcześniej, kształtowanie się płac nominalnych w Polsce i w Niemczech poddane jest wahaniom sezonowym, w tym przypadku kwartalnym (modele 5.20 oraz 5.44). Zgodnie z celem rozprawy, jakim jest analiza porównawcza czynników wpływających na poziom i dynamikę płac w ujęciu międzynarodowym, w kolejnym kroku zestawiono wpływ efektów sezonowych na kształtowanie się analizowanego zjawiska w obu krajach.

Tabela 5.8. Efekty sezonowe w modelu płac nominalnych w Polsce i w Niemczech.

Kwartał	Polska	Niemcy
1	2,33 %	-5,45%
2	-1,26 %	-2,40%
3	-1,46%	-0,82%
4	0,44%	9,26%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modeli (5.20) oraz (5.44).

Na podstawie tabeli 5.8 można zauważyć rozbieżności w kształtowaniu się względnych odchyleń sezonowych w Polsce i w Niemczech. Otrzymane wyniki dotyczące efektów sezonowych występujących w modelach wskazują na kilka prawidłowości, które mają miejsce w poszczególnych krajach. Przede wszystkim warto zwrócić uwagę, iż płace nominalne w Niemczech wykazują większe wahania sezonowe aniżeli płace w Polsce, o czym świadczą większe wartości wskaźników sezonowości. Szczególnie widoczne efekty sezonowe mają miejsce w każdym czwartym kwartale roku, kiedy przeciętny poziom płacy nominalnej w Niemczech jest wyższy przeciętnie prawie o 10% od poziomu wyznaczonego przez model. Czynnikiem mającym wpływ na taką sytuację, może być wypłata ponadzwyczajnych dodatków do wynagrodzenia w postaci premii i nagród, które mają

miejsce pod koniec roku. Bardzo popularnym dodatkiem do pensji jest tzw. Weihnachtsgeld (wynagrodzenie z okazji Świąt Bożego Narodzenia)[148], wypłacany najczęściej w miesiącu listopadzie lub grudniu. W przypadku gospodarki polskiej oszacowane efekty sezonowe mają niewielkie rozmiary i nie przekraczają poziomu odchyleń 2,5%, osiągając swoje apogeum w pierwszych kwartałach roku[149]. Jednocześnie warto nadmienić, iż efekty sezonowe występujące w drugich oraz trzecich kwartałach roku, zarówno w Polsce jak i w Niemczech są nieznaczne i trudno poddać je jednoznacznej interpretacji. Generalnie należy uznać, że poziom płac realnych w Niemczech jest ściślej powiązany sezonowo ze zmieniającą się wydajnością pracy, aniżeli ma to miejsce w Polsce.

5.5. Modele dynamiczne z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych

5.5.1. Uwagi wprowadzające

Oprócz modeli opisujących czynniki poziomu płac nominalnych warte analizy są również modele badające determinanty dynamiki płac. W odróżnieniu od modeli (5.18) i (5.42), w funkcji zmiennych objaśnianych oraz objaśniających występują roczne stopy wzrostu. W pierwszej kolejności należy założyć, iż w przypadku danych kwartalnych, stopa wzrostu danej zmiennej równa jest czterookresowemu przyrostowi logarytmów tejże zmiennej. Czterookresowe przyrosty można sformułować w sposób następujący:

$$D\ln WN_t = \ln WN_t - \ln WN_{t-4} \tag{5.47}$$

$$D\ln ICK_t = \ln ICK_t - \ln ICK_{t-4} \tag{5.48}$$

$$D\ln APL_t = \ln APL_t - \ln APL_{t-4} \tag{5.49}$$

$$DSB_t = SB_t - SB_{t-4} \tag{5.50}$$

Następnie przyjmując, iż [Ossowski, 2013, s. 219]:

$$D\ln WN_t = \ln WN_t - \ln WN_{t-4} \cong \frac{WN_t - WN_{t-4}}{WN_{t-4}} = rWN_t \tag{5.51}$$

[148] Często wypłata powyższego dodatku jest uregulowana za pomocą zapisu w umowie o pracę. Więcej: http://www.lohn-info.de/weihnachtsgeld.html#anspruch

[149] Jak wspomniano wcześniej, wyższy poziom płac nominalnych w pierwszych kwartałach roku może wynikać z wypłaty ponadzwyczajnych dodatków w pierwszych miesiącach roku. Sytuacja dotyczy głównie pracowników sfery budżetowej.

$$D\ln ICK_t = \ln ICK_t - \ln ICK_{t-4} \cong \frac{ICK_t - ICK_{t-4}}{ICK_{t-4}} = rICK_t \tag{5.52}$$

$$D\ln APL_t = \ln APL_t - \ln APL_{t-4} \cong \frac{APL_t - APL_{t-4}}{APL_{t-4}} = rAPL_t \tag{5.53}$$

można zapisać zlinearyzowany przyczynowo-skutkowy model płac z wykorzystaniem rocznych stóp wzrostu[150]:

$$D\ln WN_t = \beta_1 D\ln WN_{t-1} + \beta_2 D\ln ICK_t + \beta_3 D\ln APL_t + \beta_4 DSB_{t-1} + D\varepsilon_t \tag{5.54}$$

gdzie $D\varepsilon_t = \varepsilon_t - \varepsilon_{t-4}$ (5.55)

W dalszej kolejności można określić graniczny poziom rocznej stopy wzrostu, na podstawie modelu [Ossowski, 2013, s. 247]:

$$D\ln WN_t^* = \frac{\beta_2}{1-\beta_1} D\ln ICK_t + \frac{\beta_3}{1-\beta_1} D\ln APL_t + \frac{\beta_4}{1-\beta_1} DSB_{t-1} + D\varepsilon_t^* \tag{5.56}$$

Wykorzystując równania (5.54) oraz (5.56) można zdefiniować krótko oraz długookresowe elastyczności rocznych stóp wzrostu zmiennych występujących w modelu na roczną stopę wzrostu płac nominalnych. W ten sposób oceniony zostanie efekt oddziaływania stóp wzrostu cen, wydajności pracy oraz stopy bezrobocia na stopę wzrostu plac nominalnych [Ossowski, 2013, s. 247-248].

Efekty krótko i długookresowego oddziaływania rocznych stóp wzrostu poziomu cen ($rICK_t$) na roczne stopy wzrostu płac nominalnych (rWN_t), w warunkach stałości rocznych stóp wzrostu wydajności pracy ($rAPL_t$) i stałości przyrostu stóp bezrobocia ($DSB_{t-1}=0$), ująć można w następujący sposób:

$$E^k_{rWN(ICK)} = \frac{D\ln WN_t}{D\ln ICK_t} \cong \frac{rWN_t}{rICK_t} = \beta_2 \tag{5.57}$$

$$E^d_{rWN(ICK)} = \frac{D\ln WN_t^*}{D\ln ICK_t} \cong \frac{rWN_t^*}{rICK_t} = \frac{\beta_2}{1-\beta_1} \tag{5.58}$$

[150] Powyższy model jest wynikiem odjęcia od modelu zlinearyzowanego (5.17) modelu ze zmiennymi opóźnionymi o cztery okresy. W wyniku tego zabiegu eliminacji ulegają zmienne sezonowe. Analiza została przeprowadzona na podstawie schematu zawartego w: [Ossowski, 2007b, s.260].

Elastyczności stopy wzrostu płac ze względu na stopę wzrostu wydajności pracy, w warunkach stałości wzrostu poziomu cen i przyrostu bezrobocia ($rICK_t=0$, $DSB_{t-1}=0$), kształtują się natomiast następująco:

$$E^k_{rWN(APL)} = \frac{D\ln WN_t}{D\ln APL_t} \cong \frac{rWN_t}{rAPL_t} = \beta_3 \tag{5.59}$$

$$E^d_{rWN(APL)} = \frac{D\ln WN^*_t}{D\ln APL_t} \cong \frac{rWN^*_t}{rAPL_t} = \frac{\beta_3}{1-\beta_1} \tag{5.60}$$

W przypadku wpływu rocznego przyrostu stopy bezrobocia (DSB_{t-1}) na stopę wzrostu płac, w pierwszej kolejności można oszacować quasi elastyczności na podstawie poniższych równań:

$$qE^k_{rWN(SB)} = \frac{D\ln WN_t}{DSB_{t-1}} \cong \frac{rWN_t}{DSB_{t-1}} = \beta_4 \tag{5.61}$$

$$qE^d_{rWN(SB)} = \frac{D\ln WN^*_t}{DSB_{t-1}} \cong \frac{rWN^*_t}{DSB_{t-1}} = \frac{\beta_4}{1-\beta_1} \tag{5.62}$$

5.5.2. Przyczynowo – skutkowy model płac w Polsce z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych

Po dokonaniu zdefiniowania rocznych stóp wzrostu czynników kształtujących płace, można przejść do konstrukcji modelu płac z wykorzystaniem czteookresowych przyrostów zmiennych. Na podstawie równania (5.54) oszacowano przyczynowo-skutkowy model płac w Polsce[151].

$$\underset{}{D\ln \hat{WNP}_t} = \underset{[0,10710]}{0,44431 D\ln WNP_{t-1}} + \underset{[0,15565]}{0,60330 D\ln ICKP_t} + \underset{[0,069596]}{031753 D\ln APLP_t} - \underset{[0,11066]}{0,33912 DSBP_{t-1}} + D\varepsilon_t \tag{5.63}$$

$R^2 = 0,86370$ Se = 0,013035 DW = 1,7897 D-h = 1,3842 (p=0,166)

Na podstawie dokonanych obliczeń, można stwierdzić dobre dopasowanie modelu. Współczynnik determinacji R^2 wynoszący 0,86, świadczy o zadowalającym wyjaśnieniu zmienności przeciętnych płac nominalnych w Polsce przez zespół zastosowanych zmiennych. Zauważmy, że na podstawie odchylenia standardowego Se, w analizowanym przypadku, możemy uznać, że średnie odchylenie rzeczywistego tempa wzrostu płac od teoretycznego

[151] Wyniki oszacowania zawiera załącznik 5.3.

tempa tego wzrostu, różni się o około 1,3 p.p. Na podstawie statystyki F (114,06), można stwierdzić, iż z prawdopodobieństwo przyjęcia przez nią wartości niemniejszej niż 114,06 jest bliskie 0, co jest równoznaczne ze stwierdzeniem, iż na zwyczajowo przyjętym poziomie istotności można odrzucić hipotezę zerową mówiącą o tym, że rzeczywiste wartości parametrów przyjmują wartości równe 0. Wpływ zmiennych występujących w modelu (5.56) można uznać za łącznie istotny. Ponadto, każda ze zmiennych, jest statystycznie istotna, na co wskazują współczynniki prawdopodobieństwa testowego [Prob], które są mniejsze od przyjętego poziomu istotności (α=0,05). Testując hipotezę mówiącą o występowaniu autokorelacji składnika losowego, można uwzględnić dwa współczynniki, służące ocenie tej właściwości. W pierwszej kolejności należy uwzględnić statystykę h-Durbina i na podstawie współczynnika prawdopodobieństwa testowego [Prob] należy stwierdzić brak autokorelacji składnika losowego stopnia pierwszego. Na podstawie testu szczegółowego (LM test) można również wykluczyć istnienie autokorelacji stopnia czwartego. Dokonane oceny dopasowania świadczą zatem o bardzo dobrej jakości modelu (5.56), co implikuje z kolei dużą zasadność poddania szczegółowej interpretacji wyników oszacowanych za pomocą wspomnianego modelu.

Analogicznie jak w przypadku modeli (5.18) i (5.42) można zinterpretować krótko oraz długookresowe efekty wpływu stóp wzrostu poszczególnych zmiennych na stopę wzrostu płac nominalnych na podstawie zależności opisanych w równaniach (5.57)-(5.62).

Długookresową postać oszacowanego przyrostowego modelu płac w Polsce można zapisać następująco:

$$D\ln WNP_t^* = \frac{0{,}60330}{1-0{,}44431} D\ln ICKP_t + \frac{0{,}31753}{1-0{,}44431} D\ln APLP_t - \frac{0{,}33912}{1-0{,}44431} DSBP_{t-1} + D\varepsilon_t \tag{5.64}$$

Wykorzystując sformułowania (5.57) oraz (5.58) można stwierdzić, iż rocznej stopie wzrostu poziomu cen w okresie t o 1% będzie towarzyszył średni wzrost rocznej stopy płac nominalnych w Polsce w okresie t wynoszący 0,6%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych. Ponadto, jeżeli roczna stopa wzrostu poziomu cen wzrośnie w okresie t o 1% i utrzyma się na nowym poziomie, to w efekcie długookresowym spowoduje ostateczny wzrost rocznej stopy wynagrodzeń nominalnych o 1,09%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych.

W przypadku zmiennej wydajność pracy, na podstawie równań (5.59) i (5.60), można powiedzieć, iż w wyniku wzrostu rocznej stopy wzrostu wydajności pracy o 1% w okresie t, nastąpi średni wzrost rocznej stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych w Polsce o 0,32%,

przy założeniu stałości pozostałych czynników. Ponadto, w przypadku wzrostu rocznej stopy wzrostu wydajności pracy o 1% i utrzymaniu się jej na nowym poziomie, w ostatecznym rachunku roczna stopa wzrostu wynagrodzeń wzrośnie o 0,57%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych.

Na podstawie równań (5.61) oraz (5.62) można stwierdzić, iż jeżeli roczny przyrost stopy bezrobocia wzrośnie o 1 punkt procentowy w okresie t, to spowoduje to spadek rocznej stopy wzrostu płac nominalnych w Polsce w okresie t+1 średnio o 0,34%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych. Ponadto, jeżeli roczny przyrost stopy bezrobocia wzrośnie o 1 punkt procentowy i dodatkowo utrzyma się na nowym poziomie, to spowoduje spadek rocznej stopy wzrostu płac nominalnych ostatecznie o 0,61%, przy założeniu stałości pozostałych czynników.

Elastyczności oraz quasi elastyczności krótkookresowe oraz długookresowe oszacowane dla modelu płac z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych zawiera tabela 5.9.

Tabela 5.9. Efekty krótko i długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Polsce oszacowane na podstawie modelu płac z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych.

	Efekt krótkookresowy	Efekt długookresowy
DICK	0,6%	1,09%
DAPL	0,32%	0,57%
DSB	-0,34%	-0,61%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu (5.63).

5.5.3. Przyczynowo – skutkowy model płac w Niemczech z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych

W dalszej kolejności został oszacowany model płac nominalnych w Niemczech z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych, na podstawie równania (5.54)[152].

$$D\ln \hat{WND}_t = \underset{[0,092328]}{0,65947}\, D\ln WNP_{Dt-1} + \underset{[0,096914]}{0,30734}\, D\ln ICKD_t + \underset{[0,033255]}{0,10442}\, D\ln APLD_t - \underset{[0,10958]}{0,19695}\, DSBD_{t-1} + D\varepsilon_t \quad (5.65)$$

$R^2 = 0,64682$ Se = 0,0059974 DW = 1,9576 D-h = 0,22732 (p=0,820)

[152] Wyniki oszacowania zawiera załącznik 5.4.

Model ten przyniósł pozornie gorsze wyniki w stosunku do modelu (5.42). O pozornie gorszym wyniku pod kątem dopasowania modelu świadczy współczynnik determinacji R^2, na podstawie którego można stwierdzić, iż tylko 65% zmienności płac nominalnych w Niemczech zostało wyjaśnionych. Z drugiej strony, stwierdzamy na podstawie średniego błędu szacunków Se, że średnie odchylenie rzeczywistego tempa wzrostu płac od teoretycznego tempa tego wzrostu, różni się o około 0,5 p.p., co daje lepszy wynik niż w przypadku modelu (5.42). Prawdopodobieństwo testowe [Prob] występujące przy statystyce F, świadczy, iż na zwyczajowo przyjętym poziomie istotności, łączny wpływ zmiennych występujących w modelu można uznać za statystycznie istotny. Na podstawie statystyk t-Studenta można również stwierdzić statystyczną istotność każdej ze zmiennych występujących w modelu (przy poziomie istotności α wynoszącym 5%, a w przypadku zmiennej SB na poziomie 10%). Statystyka h-Durbina oraz test LM świadczą o braku autokorelacji składnika losowego stopnia pierwszego oraz czwartego. Również testy pomocnicze (test Ramseya, test normalności rozkładu składnika losowego oraz test badający heteroskedastyczność składnika losowego) potwierdzają poprawność skonstruowanego modelu.

Poddając interpretacji uzyskane wyniki, można zdefiniować krótko oraz długookresowe efekty wpływu stóp wzrostu poszczególnych zmiennych na stopę wzrostu płac nominalnych w Niemczech (na podstawie równań (5.57)-(5.62)).

Długookresowa postać modelu (5.63) przedstawia się następująco:

$$D\ln WND_t^* = \frac{0{,}30734}{1-0{,}65947} D\ln ICKD_t + \frac{0{,}10442}{1-0{,}65947} D\ln APLD_t - \frac{0{,}19695}{1-0{,}65947} DSBD_{t-1} + D\varepsilon_t \tag{5.66}$$

Można zatem stwierdzić, że przy założeniu stałości pozostałych czynników, rocznej stopie wzrostu poziomu cen w okresie t o 1% będzie towarzyszył średni wzrost rocznej stopy płac nominalnych wynoszący w tym samym okresie 0,31%. Jeżeli natomiast roczna stopa wzrostu poziomu cen wzrośnie w okresie t o 1% i utrzyma się na nowym poziomie, to w efekcie długookresowym spowoduje ostateczny wzrost rocznej stopy wynagrodzeń nominalnych o 0,90%.

W wyniku wzrostu rocznej stopy wzrostu wydajności pracy o 1% w okresie t, nastąpi średni wzrost rocznej stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych o 0,1%, przy założeniu stałości pozostałych czynników. Ponadto, w przypadku wzrostu rocznej stopy wzrostu

wydajności pracy o 1% i utrzymaniu się jej na nowym poziomie, w ostatecznym rachunku roczna stopa wzrostu wynagrodzeń nominalnych wzrośnie o 0,31%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych.

Jeżeli roczny przyrost stopy bezrobocia wzrośnie o 1 punkt procentowy w okresie t, to spowoduje to spadek rocznej stopy wzrostu płac nominalnych w Polsce w okresie t+1 średnio o 0,20%, przy założeniu stałości pozostałych zmiennych. Ponadto, jeżeli roczny przyrost stopy bezrobocia wzrośnie o 1 punkt procentowy i dodatkowo utrzyma się na nowym poziomie, to spowoduje spadek rocznej stopy wzrostu płac nominalnych ostatecznie o 0,58%, przy założeniu stałości pozostałych czynników.

Elastyczności oraz quasi elastyczności krótkookresowe oraz długookresowe oszacowane dla modelu płac z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych zawiera tabela 5.10.

Tabela 5.10. Efekty krótko i długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Niemczech oszacowane na podstawie modelu płac z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych.

Zmienna	Efekt krótkookresowy	Efekt długookresowy
DICK	0,31%	0,9%
DAPL	0,1%	0,31%
DSB	-0,20%	-0,58%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu (5.65).

5.5.4. Porównanie modeli płac w Polsce i w Niemczech z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych

Dokonując porównania modeli płac w Polsce oraz w Niemczech wykorzystujących czterookresowe przyrosty zmiennych należy posłużyć się elastycznościami długookresowymi. Zestawienie elastyczności długookresowych ze względu na poszczególne zmienne przedstawia tabela 5.11.

Analizując efekty długookresowe, należy podkreślić, iż największe rozbieżności występują w przypadku rocznej stopy wzrostu przeciętnej wydajności pracy. W przypadku modelu płac w Polsce wrażliwość stopy wzrostu płac nominalnych ze względu na ten czynnik wynosi 0,57%, natomiast w Niemczech 0,31%. Przyczyn owych rozbieżności można upatrywać w odmiennym kształtowaniu się wydajności pracy w Polsce w analizowanym okresie, która wykazywała znacznie większą dynamiką w stosunku do wydajności płac

nominalnych w Niemczech. W przypadku rocznej stopy wzrostu cen oraz rocznych przyrostów stopy bezrobocia otrzymane poziomy elastyczności długookresowych można uznać za zbliżone.

Tabela 5.11. Efekty długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Polsce i w Niemczech oszacowane na podstawie modeli płac z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych.

Zmienna	Polska	Niemcy
DICK	1,09%	0,9%
DAPL	0,57%	0,31%
DSB	-0,61%	-0,58%

Źródło: opracowanie własne na podstawie modeli (5.63) oraz (5.65).

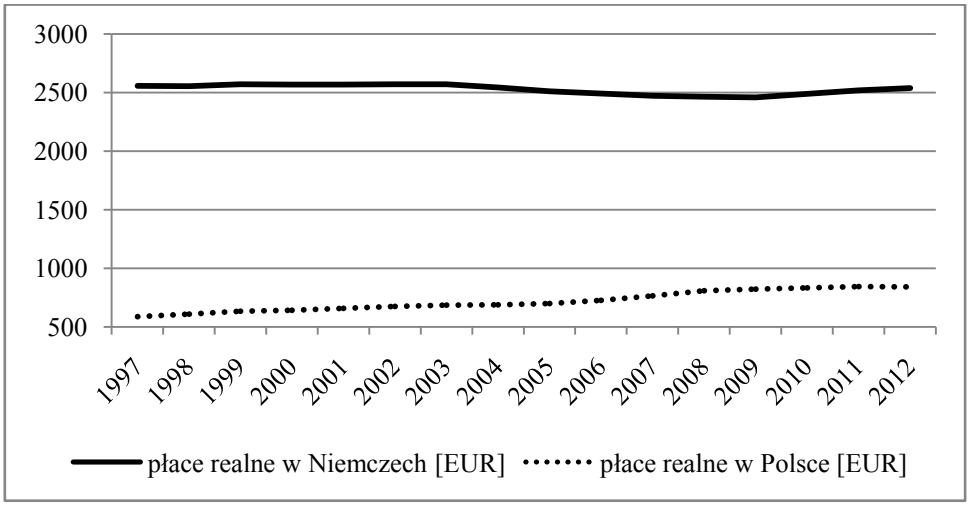
Warto również podkreślić, iż oszacowania otrzymane w przypadku modeli płac z zastosowaniem czterookresowych przyrostów, dają nieco odmienne wyniki w stosunku do modeli z danymi źródłowymi. Największe rozbieżności mają miejsce w przypadku oceny wrażliwości płac nominalnych w Niemczech ze względu na roczne przyrosty stopy bezrobocia. Przy zastosowaniu modelu z wykorzystaniem źródłowych zmiennych (5.42) efekt długookresowy oddziaływania stopy bezrobocia na poziom przeciętnej płacy nominalnej w Niemczech wynosi 1,15%, podczas gdy w przypadku modeli z zastosowaniem przyrostów czterookresowych zmiennych (5.54), wpływ rocznego przyrostu stopy bezrobocia na stopę wzrostu płac nominalnych oszacowany został na poziomie 0,58%. W przypadku elastyczności ze względu na pozostałe zmienne otrzymanie wyniki wykazują zbliżone do siebie poziomy.

5.6. Analiza relacji płac i wydajności pracy w Polsce i w Niemczech.

Z przeprowadzonych powyżej rozważań wynika, że wydajność pracy, obok poziomu cen oraz stopy bezrobocia, są głównymi czynnikami kształtującymi poziom płac nominalnych. Zakładając stały poziom cen, można uznać, iż poziom płacy realnej jest funkcją wydajności pracy w ujęciu realnym oraz stopy bezrobocia. Przeprowadzone w rozdziałach poprzednich analizy wykazały, iż poziomy zarówno płac jak i wydajności pracy w Polsce oraz w Niemczech kształtują się na zdecydowanie odmiennych poziomach. Mając na uwadze znaczne różnice w wysokości płac oraz poziomie wydajności pracy, jak również w wysokości stopy bezrobocia w obu analizowanych krajach, warto przyjrzeć się kształtowaniu się ich wzajemnych relacji.

W celu poczynienia porównań w ujęciu międzynarodowym, dokonano kilka niezbędnych zabiegów. W pierwszej kolejności urealniono płace nominalne w Polsce i w Niemczech za pomocą indeksu cen dóbr i usług konsumpcyjnych. Zastosowano ceny stałe z roku 2012 w przypadku obu analizowanych krajów. Podobny zabieg przeprowadzono dla przeciętnej wydajności pracy[153]. W dalszej kolejności przeliczono realne płace oraz realne wydajność pracy Polsce według kursu euro z roku 2012 uzyskując w ten sposób wielkości wyrażone w tej samej walucie. Wykresy 5.9 oraz 5.10 stanowią ilustrację poziomów płac realnych oraz wydajności pracy w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.

Rys. 5.9. Poziom miesięcznych płac realnych w Polsce i w Niemczech [EUR] (ceny stałe z roku 2012)[154].



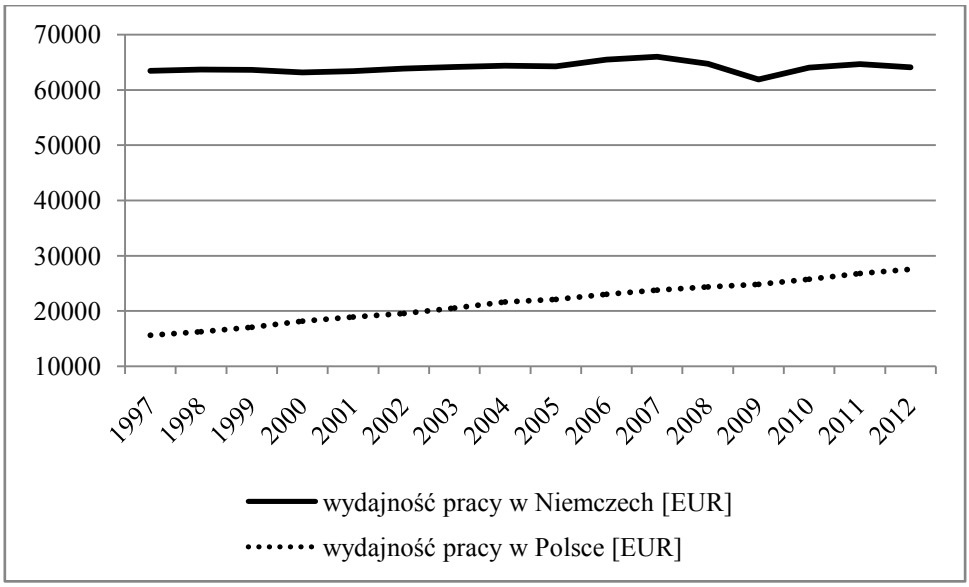
Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 5.5.

Płace realne w Niemczech w latach 1997-2012 wykazywały stosunkowo stały, niezmienny poziom. Płace realne w Polsce charakteryzowały się trendem wzrostowym. Należy podkreślić, iż płace realne w Niemczech przewyższały kilkukrotnie poziom płac realnych w Polsce. W celu zbadania wzajemnej relacji płac oraz wydajności pracy, przyjrzyjmy się poziomowi przeciętnej realnej wydajności pracy w Polsce i w Niemczech.

Na podstawie wykresu 5.10, zauważmy, iż podobnie jak w przypadku płac, przeciętna realna wydajność pracy w Polsce w latach 1997-2012 wykazywała trend wzrostowy, podczas gdy wydajność w Niemczech utrzymywała się na stosunkowo stałym poziomie.

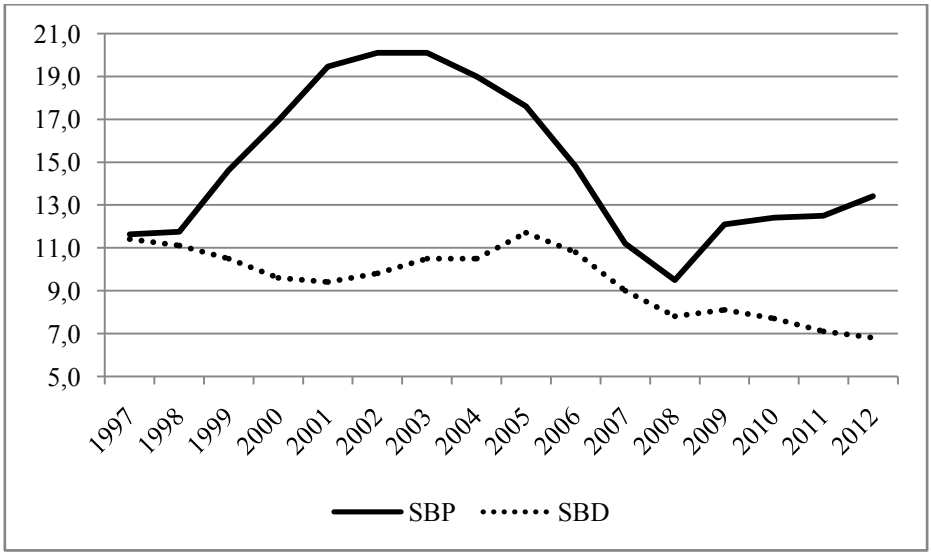
[153] Przeciętna wydajność pracy została obliczona jako stosunek Produktu Krajowego Brutto w przeliczeniu na jednego zatrudnionego. Uzyskane wielkości pochodzą z rejestrów urzędów statystycznych.
[154] Płace w Polsce przeliczone wg średniego kursu euro z 2012 roku.

Rys. 5.10. Przeciętna roczna realna wydajność pracy (ceny stałe z roku 2012) w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012[155].



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 5.5.

Rys. 5.11. Stopa bezrobocia w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 5.5.

Dokonując analizy stopy bezrobocia zauważmy, iż jej poziom zarówno w Polsce jak i w Niemczech w latach 1997-2012 charakteryzował się znaczną zmiennością, czego ilustracją jest wykres 5.11. W początkowych latach analizy poziom stopy bezrobocia w obu krajach kształtował się na zbliżonym poziomie. Lata 1999-2008 były okresem kiedy stopa bezrobocia

[155] Wydajność pracy w Polsce przeliczona wg średniego kursu euro z 2012 roku.

w Niemczech utrzymywała się na stosunkowo stabilnym poziomie, podczas gdy w Polsce miały miejsce znaczące fluktuacje. Zbliżenie poziomów stóp bezrobocia w obu krajach miało miejsce w latach 2005-2008. Po tym okresie stopa bezrobocia w Polsce przyjęła trend rosnący, natomiast w Niemczech utrzymywał się trend malejący.

W celu przeprowadzenia analizy wzajemnej relacji przeciętnej wydajności pracy, płac realnych oraz stopy bezrobocia w Polsce i w Niemczech zdefiniowano i obliczono te relacje w następujący sposób:

$$HWR_t = \frac{WRP_t}{WRD_t} \tag{5.67}$$

gdzie:

WRP_t – płaca realna w Polsce w roku t, wyrażona w walucie euro, według kursu z roku 2012, urealniona względem cen z roku 2012,

WRD_t – płaca realna w Niemczech w roku t, wyrażona w walucie euro, urealniona względem cen z roku 2012.

$$HAPL_t = \frac{APLP_t}{APLD_t} \tag{5.68}$$

$APLP_t$ – przeciętna wydajność pracy w Polsce w roku t, wyrażona w walucie euro, według kursu z roku 2012, urealniona względem cen z roku 2012,

$APLD_t$ – przeciętna wydajność pracy w Niemczech w roku t, wyrażona w walucie euro, urealniona względem cen z roku 2012.

$$HSB_t = \frac{SBP_t}{SBD_t} \tag{5.69}$$

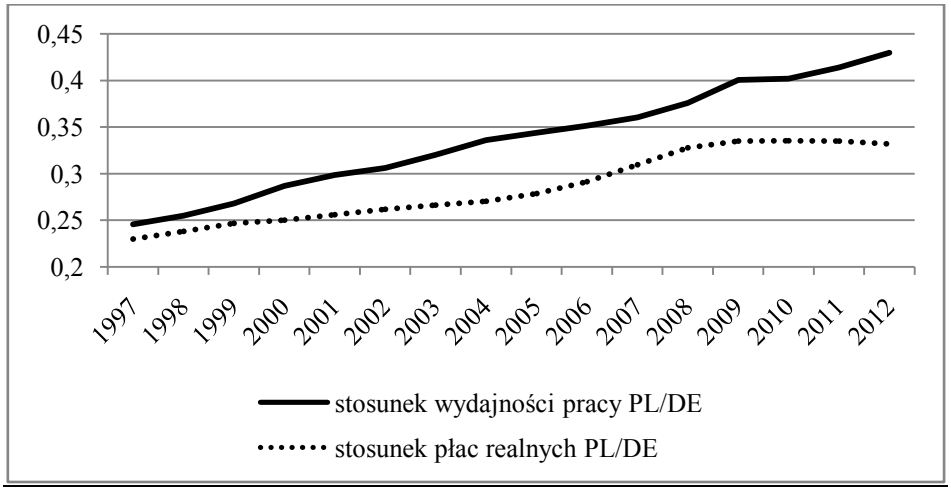
SBP_t - stopa bezrobocia w Polsce w okresie t,

SBD_t - stopa bezrobocia w Niemczech w okresie t.

Wzajemne kształtowanie się relacji płac realnych (5.67) oraz wydajności pracy (5.68) przedstawiono na wykresie 5.12.

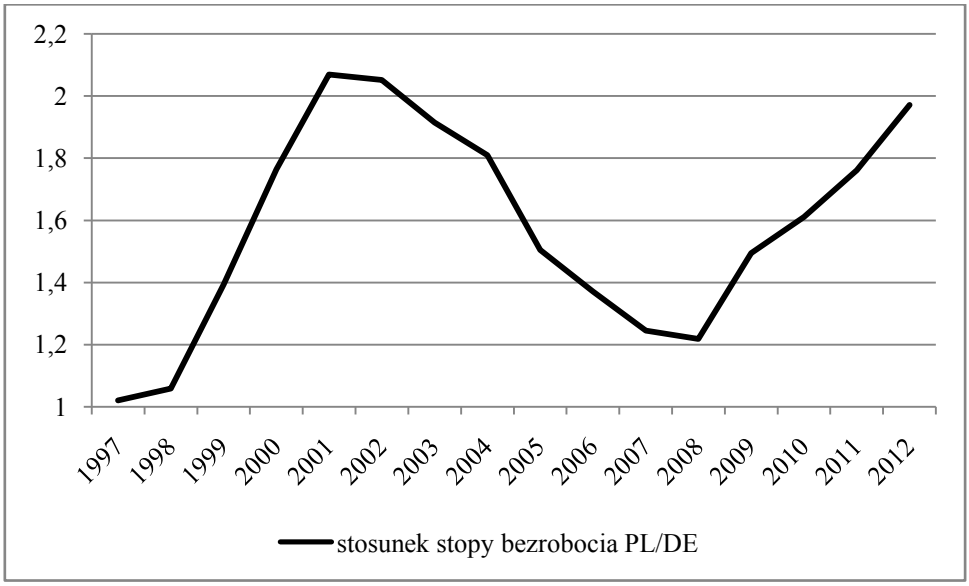
Na podstawie wykresu 5.12 można stwierdzić, iż wydajność pracy w Polsce rosła szybciej w stosunku do wydajności pracy w Niemczech niż płace realne w Polsce w stosunku do płac realnych w Niemczech. Z kolei na rysunku 5.13 przedstawiono, zgodnie z (5.69), kształtowanie się relacji stopy bezrobocia w Polsce i w Niemczech.

Rys. 5.12. Stosunek wydajności pracy oraz płac realnych w Polsce i w Niemczech latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 5.5.

Rys. 5.13. Relacja stopy bezrobocia w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.



Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 5.5.

Relacja stopy bezrobocia w Polsce do stopy bezrobocia w Niemczech wykazywała się dużą zmiennością w latach 1997-2012. Począwszy od roku 1997 do roku 2001 stosunek stóp wzrastał w dużym tempie, osiągając apogeum w 2002 roku. Lata 2002-2008 były okresem, kiedy stopa bezrobocia w Polsce malała w stosunku do stopy bezrobocia w Niemczech. Od roku 2008 miały miejsce niekorzystne zmiany, w wyniku których stopa bezrobocia wykazywała trend rosnący w stosunku do stopy bezrobocia w Niemczech.

W celu potwierdzenia zależności kształtujących się pomiędzy analizowanymi powyżej zmiennymi, zasadnym wydaje się konstrukcja modelu ekonometrycznego, na podstawie którego ocenimy elastyczność relacji płac ze względu na relację wydajności pracy, z uwzględnieniem relacji stopy bezrobocia w Polsce i w Niemczech. Z tych też względów w dalszej analizie posłużono się modelem multiplikatywnym o następującej postaci:

$$HWR_t = \beta_0 HAPL_t^{\beta_1} HSB_{t-1}^{\beta_2} \varepsilon_t \tag{5.70}$$

gdzie:

HWR_t – stosunek płacy realnej w Polsce do płacy realnej w Niemczech w roku t,

$HAPL_t$ – stosunek przeciętnej wydajności pracy w Polsce do przeciętnej wydajności pracy w Niemczech w roku t,

HSB_t – stosunek stopy bezrobocia w Polsce do stopy bezrobocia w Niemczech w roku t.

W celu oszacowania modelu (5.70) sprowadzono go do postaci liniowej, poddając zabiegowi obustronnego logarytmowania:

$$\ln HWR_t = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln HAPL_t + \beta_2 \ln HSB_{t-1} + \varepsilon_t \tag{5.71}$$

Oszacowany model (5.71) przyjmuje postać[156] (wielkości w nawiasach oznaczają średnie błędy szacunków):

$$\ln HWR_t = \underset{(0,038914)}{-0,32973} + \underset{(0,032439)}{0,80334} \ln HAPL_t - \underset{(0,023141)}{0,12180} \ln HSB_t + \varepsilon_t \tag{5.72}$$

$R^2 = 0,98083$ Se = 0,018950 DW=1,4221

Wyniki oszacowania modelu (5.72) można uznać za zadowalające. Współczynnik determinacji, wynoszący 0,98, oznacza, że 98% zmienności relacji płac realnych zostało wyjaśnionych za pomocą modelu (5.72). Na podstawie statystyki F można stwierdzić, iż łączny wpływ zmiennych objaśniających jest statystycznie istotny, ponieważ prawdopodobieństwo przyjęcia przez statystykę F wartości nie mniejszej niż 307,01 jest bliskie zeru. Na podstawie średniego błędu resztowego Se, można uznać, iż średni udział reszt w modelu w wartościach teoretycznych stanowi około 1,9%. Dokonując analizy autokorelacji składnika losowego, wykorzystując test Godfreya, można stwierdzić brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej mówiącej o braku autokorelacji stopnia pierwszego. Wszystkie

[156] Wyniki oszacowania zawiera załącznik 5.6.

zmienne objaśniające występujące w modelu są statystycznie istotne, co świadczy o prawidłowym doborze zmiennych.

Na podstawie modelu (5.72) stwierdzimy, że:

- wzrostowi stosunku wydajności pracy w Polsce do wydajności pracy w Niemczech o 1%, towarzyszy wzrost stosunku płac realnych w Polsce do płac realnych Niemczech przeciętnie o 0,80%, przy założeniu stałości pozostałych czynników,
- wzrostowi stosunku stopy bezrobocia w Polsce do stopy bezrobocia w Niemczech o 1%, towarzyszy spadek stosunku płac realnych w Polsce do płac realnych Niemczech przeciętnie o 0,12%, przy założeniu stałości pozostałych czynników.

Oszacowane elastyczności, potwierdzają wcześniejsze zależności, mówiące o szybszym wzroście wydajności pracy niż płac realnych w Polsce w stosunku do analogicznych wielkości w gospodarce niemieckiej. Zauważmy, że utrzymując założenie o stałej relacji stóp bezrobocia w obu krajach powiemy, że jeżeli dynamika wzrostu wydajności pracy w Polsce jest wyższa od dynamiki wzrostu wydajności pracy w Niemczech o 1%, to dynamika wzrostu płac w Polsce stanowić będzie około 0,8% dynamiki wzrostu płac w Niemczech. Tym samym, aby dynamika wzrostu płac w Polsce była wyższa od dynamiki wzrostu płac w Niemczech o 1%, to dynamika wzrostu wydajności pracy w Polsce powinna być wyższa od dynamiki wzrostu wydajności pracy w Niemczech o 1,25%. Kończąc, warto zauważyć, że przeciętna roczna dynamika wzrostu płac w Polsce w porównaniu z analogiczną dynamiką w Niemczech była średnio wyższa o niecałe 3 p.p**.**

Podsumowanie

W wyniku dokonanego przeglądu modeli rynków pracy w ujęciu mikroekonomicznym ustalono, iż modelem najbardziej przystającym do rzeczywistości gospodarczej jest model rynku konkurencji monopsonistycznej. Obserwowana sytuacja na rynku pracy, skłania do stwierdzenia, iż zarówno podaż jak i popyt na pracę mają charakter rozproszony oraz heterogeniczny. Płace kształtujące się w poszczególnych przedsiębiorstwach różnią się zarówno w ujęciu branżowym jak i terytorialnym. Występują zatem znaczne przesłanki ku stwierdzeniu, iż pojedyncze przedsiębiorstwo ustala poziom wynagrodzeń w sposób częściowo autonomiczny, bez stosowania działań odwetowych względem przedsiębiorstw konkurencyjnych. Dokonując analizy pod kątem czynników kształtujących podaż pracy w indywidualnym przedsiębiorstwie, przedstawiono model funkcji płacy w przedsiębiorstwie działającym w ramach konkurencji monopsonistycznej. Bazując na podstawach mikroekonomicznych, jak również wykorzystując tło makroekonomiczne, które stanowią zależności ukazane za pomocą krzywej Phillipsa, zaprezentowany został agregatowy model płac w gospodarce ogółem. Model płac nominalnych uzależniający ich przeciętny poziom od poziomu inflacji, przeciętnej wydajności pracy oraz stopy bezrobocia, został poddany weryfikacji.

Analiza przeprowadzona w dysertacji miała na celu próbę odpowiedzi na pytanie o czynniki kształtujące poziom i dynamikę płac w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012. Przy wykorzystaniu danych uzyskanych z właściwych urzędów statystycznych, dokonano oszacowań modeli płac dla okresu od 1. kwartału 1997 do 3. kwartału 2012 roku. Dzięki zastosowanej Klasycznej Metodzie Najmniejszych Kwadratów, możliwe do określenia są elastyczności płac nominalnych ze względu na poszczególne czynniki, a także dokonanie analizy porównawczej w ujęciu międzynarodowym, co stanowiło główny cel rozprawy. Realizacja powyższego celu miała miejsce przy zastosowaniu trzech rodzajów wykładniczo – potęgowych modeli płac: dynamicznego, dynamicznego z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych oraz statycznego opisującego relacje płac w Polsce i w Niemczech. W przypadku modeli dynamicznych zastosowano dane w ujęciu kwartalnym, natomiast dla modelu statycznego wykorzystano dane roczne.

W oszacowanym modelu dynamicznym płac, jako zmienne objaśniające przyjęto poziom przeciętnej płacy nominalnej w gospodarce ogółem opóźniony o jeden kwartał, przeciętny poziom cen, przeciętną wydajność pracy w gospodarce ogółem, przeciętną stopę

bezrobocia opóźnioną o jeden kwartał oraz składniki sezonowe. Jako zmienna objaśniana został ustalony poziom przeciętnej płacy nominalnej gospodarce ogółem. W wyniku oszacowania modeli dla gospodarki polskiej oraz niemieckiej, oceniono elastyczności płac ze względu na poszczególne czynniki. Zgodnie z celem głównym pracy dokonano analizy porównawczej determinant płac. Na podstawie efektów długookresowych stwierdzono, iż w przypadku zmiennych przeciętny poziom cen oraz stopa bezrobocia, rozbieżności w oszacowanych elastycznościach były znaczne. Elastyczność płac nominalnych ze względu na przeciętny poziom cen (ICK) wyniosła 1,20% w przypadku Polski oraz 0,76% w przypadku Niemiec. Natomiast elastyczność płac ze względu na stopę bezrobocia (SB) opiewała na 0,79% w Polsce oraz 1,15% w Niemczech. Analizując elastyczność płac ze względu na przeciętną wydajność pracy (APL) wykazano podobny poziom (0,46% w Polsce wobec 0,32% w Niemczech).

Dodatkowo, na podstawie modeli dynamicznych dokonano porównania efektów sezonowych w kształtowaniu się płac nominalnych w Polsce i w Niemczech. Rozbieżności w kształtowaniu się płac nominalnych przy uwzględnieniu składników sezonowych zaklasyfikowano jako znaczące. W przypadku płac w pierwszych kwartałach roku przeciętny poziom płac nominalnych w Polsce był z reguły wyższy od poziomu wyznaczonego przez czynniki występujące w modelu o ok. 2%, podczas gdy w Niemczech poziom ten był o ok. 5,5% wyższy. Największe różnice zauważalne są w przypadku czwartego kwartału: płace nominalne w Polsce są wyższe zaledwie o 0,44% od poziomu wyznaczonego przez czynniki modelu, z kolei w Niemczech aż o 9,26% wyższe. W pozostałych dwóch kwartałach występujące różnice są znacznie mniejsze. Dokonawszy powyższej analizy można przystąpić do weryfikacji jednej z hipotez badawczych:

H4: Przeciętny poziom płac w Polsce i w Niemczech wykazuje się sezonowością.

Na bazie dokonanych porównań, powyższa hipoteza zostaje potwierdzona. Ponadto, na gruncie przeprowadzonych badań, wykazano, iż sezonowość w analizowanych krajach kształtuje się w sposób odmienny. Główną przyczyną tego procesu jest fakt, że poziomy płac w poszczególnych kwartałach silniej korespondują z sezonowo zmieniającą się wydajnością pracy w przypadku Niemiec aniżeli w Polsce.

Kolejnym z analizowanych modeli był model dynamiczny z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych. Na podstawie dokonanego badania możliwa była ocena czynników mających wpływ na dynamikę poziomu płac nominalnych. Wśród zmiennych objaśniających w modelu uwzględniono roczną stopę wzrostu płac nominalnych

opóźnioną w o jeden kwartał, roczną stopę wzrostu cen, roczną stopę wzrostu przeciętnej wydajności pracy oraz roczny przyrost stopy bezrobocia. Porównując efekty długookresowe wpływu wyżej wymienionych zmiennych na roczną stopę wzrostu płac nominalnych można było stwierdzić, iż zauważone różnice w obu krajach są niewielkie. W przypadku rocznej stopy wzrostu cen elastyczności długookresowe różnią się o niecałe 2 p.p. (1,09% w Polsce wobec 0,9% w Niemczech). Różnice w przypadku rocznej stopy wzrostu wydajności pracy wynoszą 0,26 p.p. (0,57% w Polsce i 0,31% w Niemczech), z kolei dla rocznych przyrostów stopy bezrobocia oszacowane różnicę na poziomie 0,03 p.p. (0,61% w Polsce oraz 0,58% w Niemczech).

Na podstawie powyższych przesłanek można było dokonać weryfikacji pozostałych hipotez badawczych, postawionych we wstępie pracy.

H1: Przeciętny poziom cen w Polsce i w Niemczech wykazuje dodatnie oddziaływanie na poziom przeciętnych płac.

Oszacowane jednak elastyczności płac nominalnych ze względu na przeciętny poziom cen, wykazały znaczne różnice w przypadku obu gospodarek. Przyczyny tego należy upatrywać w stosunkowo małym powiązaniu inflacji w Niemczech z poziomem płac.

H2: Przeciętna wydajność pracy w Polsce i w Niemczech oddziałuje w sposób dodatni na przeciętny poziom płac.

Z racji na fakt, iż elastyczności płac nominalnych ze względu na przeciętną wydajność pracy w Polsce i w Niemczech różnią się w przypadku modeli dynamicznych o 0,14 p.p., natomiast dla modeli z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych o 0,05 p.p. można uznać, iż w świetle przeprowadzonych badań, powyższa hipoteza została potwierdzona.

H3: Stopa bezrobocia w Polsce i w Niemczech charakteryzuje się ujemnym wpływem na poziom przeciętnych płac.

W przypadku quasi - elastyczności płac nominalnych ze względu na stopę bezrobocia w modelu dynamicznym wykazano istotne różnice w wielkości występujących efektów. Dla modelu wykorzystującego czterookresowe przyrosty zmiennych, elastyczności ukształtowały się na podobnym poziomie dla obu gospodarek. W związku z powyższym hipotezę można uznać za potwierdzoną.

Na podstawie weryfikacji hipotez badawczych można przystąpić do weryfikacji hipotezy głównej rozprawy.

Hipoteza główna: Determinanty poziomu i dynamiki płac w Polsce oraz w Niemczech w latach 1997-2012 można uznać za zbliżone.

Oszacowane modele dynamiczne płac nominalnych wykazały, iż w przypadku czynników wpływających na poziom płac zauważalne są nieznaczne różnice (szczególnie w przypadku zmiennych indeks cen dóbr i usług konsumpcyjnych oraz w mniejszym stopniu dla zmiennej stopa bezrobocia). Analizując determinanty dynamiki płac nominalnych w Polsce i w Niemczech nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Na tej podstawie istnieją przesłanki ku potwierdzeniu hipotezy głównej.

Na tym tle zweryfikowano hipotezy H5 oraz H6:

H5: W warunkach stałości pozostałych czynników, wzrostowi wzajemnej relacji wydajności pracy w Polsce i w Niemczech towarzyszy wzrost wzajemnej relacji płac realnych w tych krajach.

H6: W warunkach stałości pozostałych czynników, wzrostowi wzajemnej relacji stopy bezrobocia w Polsce i w Niemczech towarzyszy spadek wzajemnej relacji płac realnych w tych krajach.

Powyższe hipotezy zostały w całości potwierdzone. Oszacowane elastyczności relacji płac ze względy na relację wydajności pracy oraz relację stóp bezrobocia wykazały, iż w przypadku wzrostu relacji wydajności pracy w Polsce do wydajności pracy w Niemczech o 1%, następuje wzrost relacji płac realnych w Polsce do płac realnych Niemczech przeciętnie o 0,80%, przy założeniu stałości pozostałych czynników. Natomiast wzrost stosunku stopy bezrobocia w Polsce do stopy bezrobocia w Niemczech o 1%, prowadzi do spadku stosunku płac realnych w Polsce do płac realnych Niemczech przeciętnie o 0,12%, przy założeniu stałości pozostałych czynników.

Bibliografia

1. Acocella N. [2002], *Zasady polityki gospodarczej. Wartości i metody analizy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
2. Albiński P., Chrzanowski M. [2008], *Dochodzenie do euro: studium przypadków gospodarki niemieckiej i austriackiej*, Bank i Kredyt nr 8
3. Ashenfelter O.C., Farber H., Ransom M.R. [2010], *Modern Models of Monopsony in Labor Markets: A Brief Survey*, Discussion Paper No. 4915, IZA
4. Asteriou D., Hall S. G. [2007], *Applied econometrics: a modern approach*, Palgrave Macmillan
5. Balcerowicz E. (red.) [2008], *Inflacja – czy mamy nowy problem?,* Zeszyty BRE-Bank-CASE, nr 95
6. Barczak A., Ciepielewska B., Jakubczyk T., Pawłowski Z. [1968], *Model ekonometryczny gospodarki Polski Ludowej*, PWE, Warszawa
7. Barro R. J. [1997], *Makroekonomia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
8. Bartosik K. [2009], *Wejście do strefy euro a zróżnicowanie wynagrodzeń*, Studia Ekonomiczne 1-2
9. Begg D., Fisher S., Dornbush R. [1997], *Mikroekonomia*, PWN, Warszawa
10. Begg D., Fisher S., Dornbush R. [2003], *Makroekonomia*, PWN, Warszawa
11. Bhaskar V., Manning A., To T. [2002], *Oligopsony and Monopsonistic Competition in Labor Markets*, Journal of Economic Perpectives, Volume 16, Number 2
12. Bhaskar, V., To T. [1999], *Minimum Wages for Ronald McDonald Monopsonies: A Theory of Monopsonistic Competition*, Economic Journal, vol. 109, issue 455
13. Bhaskar V. Ted T. [2003], *Minimum Wages, Employment and Monopsonistic Competition*, BLS Working Papers, Working Paper 369
14. Blanchard O. [2011], *Makroekonomia*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa
15. Blanchard, O., Katz, L. [1999], *Wage Dynamics: Reconciling Theory and Evidence*, The American Economic Review, vol. 89, no. 2
16. Blaug M. [1994], *Teoria ekonomii. Ujęcie retrospektywne*, PWN, Warszawa
17. Brocka-Palacz B. (red.) [2008], *Dokąd zmierzają Niemcy. Reformy polityczne, gospodarcze i społeczne*, SGH, Warszawa

18. Burdett, K., D. T. Mortensen [1998], *Wage Differentials, Employer Size, and Unemployment*, International Economic Review, 39(2)
19. Card D., Krueger A.D., [1994], *Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania,* American Economic Review, September, 84:4
20. Charemza W.W., Deadman D.F. [1997], *Nowa ekonometria*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
21. Clay H. [1929], *Post-War Unemployment Problem*, Macmillan, Londyn
22. Danecka M. [2005], *Bezrobocie i instytucje rynku pracy*, Instytut Studiów Politycznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa
23. Dębski W. [1982], *Ekonometryczne modele płac i dochodów osobistych ludności Polski*, Studia Prawno-Ekonomiczne, Vol. XXIX
24. Drabińska D. [2010], *Miniwykłady o współczesnej myśli ekonomicznej*, Wyd. SGH, Warszawa
25. Drozdowski R. [2002], *Rynek pracy w Polsce. Recepcja, oczekiwania, strategie dostosowawcze*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań
26. Friedman M. [1968], *The Role of Monetary Policy*, American Economic Review, vol. 58, nr 1
27. Friedman M. [1975], *Rola polityki pieniężnej*, [w:] *Teoria i polityka stabilizacji koniunktury. Wybór tekstów*, opr. A. Szeworski, PWE, Warszawa
28. Gawrycka M. [2001], *Demograficzne źródła przyszłego bezrobocia w Polsce-prognozy*, w: Gospodarka Polski w okresie transformacji, Politechnika Gdańska, Gdańsk
29. Gawrycka M. [2005], *Bezrobocie w wybranych krajach Unii Europejskiej – analiza porównawcza* w: Prace naukowe Katedry Ekonomii i Zarządzania Przedsiębiorstwem tom IV, Gdańsk
30. Gawrycka M. [2011], Zmiany w poziomie, strukturze i formach zatrudnienia w gospodarce polskiej w latach 2000-2009, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk
31. Gibbons R., Katz L. [1992], *Does Unmeasured Ability Explain Inter-Industry Wage Differentials?*, Review of Economic Studies, July, 59:3
32. Gottfries N. [1992], *Insiders, Outsiders, and Nominal Wage Contracts*, Journal of Political Economy, t. 100 (April)

33. Góra M. [2005], *Trwale wysokie bezrobocie w Polsce. Wyjaśnienia i propozycje*., Ekonomista 1/27
34. Growiec J. [2009], *Relacja płac do wydajności pracy w Polsce*, ujęcie sektorowe, Bank i Kredyt 40 (5)
35. Gruszczyński M., Podgórska M. (red.) [2004], *Ekonometria*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa
36. Hellwig Z. (red.) [1973], *Zarys ekonometrii*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
37. Jacukowicz Z. [1999], *Systemy wynagrodzeń*, Polska Fundacja Promocji Kadr, Warszawa
38. Jarmołowicz W., Szarzec K. [2008a], *Funkcjonowanie rynku pracy w świetle współczesnych doktryn ekonomicznych,* [w:] Jarmołowicz W. (red.), *Przemiany na współczesnym rynku pracy*, Wyd. Forum Naukowe, Poznań
39. Jarmołowicz W., Woźniak B. [2008b], *Polityka makroekonomiczna wobec bezrobocia równowagi i nierównowagi* [w:] Jarmołowicz W. (red.), *Przemiany na współczesnym rynku pracy*, Wyd. Forum Naukowe, Poznań
40. Jarmołowicz W., Woźniak-Jęchorek B. [2011], *Przemiany instytucjonalne na polskim rynku pracy w okresie transformacji i integracji gospodarczej*, w: *Współczesny rynek pracy. Wybrane problemy*, Kotlorz D. (red.), Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice
41. Kabaj M. [2004], *Strategie i programy przeciwdziałania bezrobociu w UE i w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe „Scholar", Warszawa
42. Kaźmierczak Z. [1995], *Rynek pracy w państwach wysoko rozwiniętych, analiza porównawcza*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
43. Keynes J. M. [2011], *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
44. Kot S.M., Jakubowski J., Sokołowski M. [2011], *Statystyka*, Diffin, Warszawa
45. Kotlorz D. (red.) [2007], *Ekonomia rynku pracy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach
46. Krueger A.B., Summers H., [1988], *Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure*, Econometrica, March, 56:2
47. Kwiatkowski E. [1988], *Neoklasyczne teorie zatrudnienia. Tradycja i współczesność*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa

48. Kwiatkowski E., Kubiak P., Kucharski L., Tokarski T. [1999], *Procesy dostosowawcze na rynku pracy jako czynnik konsolidacji reform rynkowych w Polsce*, Studia i analizy CASE 183, Warszawa
49. Kwiatkowski E.[2002], *Bezrobocie. Podstawy teoretyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
50. Kwiatkowski E. [2003], *Elastyczność na pracę w teoriach rynku pracy*, [w:] Kryńska E. (red.), *Elastyczne formy zatrudnienia i organizacji pracy a popyt na pracę w Polsce*, Warszawa
51. Kwiatkowska W. [2007], *Zmiany strukturalne na rynku pracy w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź
52. Lange O. [1961], *Wstęp do ekonometrii*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa
53. Layard R., Nickell S., Jackman R. [1991], *Unemloyment: Macroeconomic Performance and the Labour Market*, Oxford University Press, Oxford
54. Lindbeck A., Snover D.J. [1988], *The Insider-Outsider Theory of Employment and Unemployment*, MIT Press, Cambridge
55. Lindner A. [2002], *Preisniveaueffekte der Euro-Bargeldeinführung*, Wirtschaft im Wandel 4/2002
56. Lipsey R.G. [1960], *The Relation between Unemployment and the Rate of Money Wage Rates in The United Kingdom, 1862-1957. A Further Analysis*, Economica, vol. 27, no. 105
57. Maddala G.S. [2008], *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
58. Maniak G. [2001], *Wybrane teorie rynku pracy*, [w:] Kaja J. (red.), *Przemiany i perspektywy polityki gospodarczej,* Warszawa
59. Manning A.[2001], *A Generalised Model of Monopsony*, Centre for Economic Performance London School of Economics and Political Science, s. 1
60. Manning A. [2010], *Imperfect Competition in the Labour Market*, CEP Discussion Paper No 981
61. Mańkowski M., Ostrowski A., Włodarczyk R.W. [2012], *Związek między bezrobociem a inflacją w Polsce na tle krzywej Phillipsa*, Ruch prawniczy, ekonomiczny i socjologiczny, zeszyt 2
62. Marshall A. [1925], *Zasady ekonomiki*, tłum. Cz. Znamierowski, t.1, Warszawa
63. Marshall A. [1961], *Principles of Economics*, Macmillan, Londyn

64. Milewski R.(red.) [2005], *Podstawy ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
65. Mill J.S. [1965], *Zasady ekonomii politycznej i niektóre jej zastosowania do filozofii politycznej*, tłum. E. Taylor, PWN, t.1, Warszawa
66. Nasiłowski M. [2003], *Zarys historii myśli ekonomicznej*, Wydawnictwo Key Text, Warszawa
67. Nasiłowski M. [2011], *System rynkowy*, Wydawnictwo Key Text, Warszawa
68. Nycz M. [2007], *Determinanty wynagrodzeń w Polsce w latach 1995-2004*, Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy, Zeszyt 10, Rzeszów
69. Osiewalski J., Welfe A. [1997], *The Price-Wage Mechanism in Poland: An Endogenous Switching Model*, Economics of Planning 30
70. Osiewalski J., Welfe A. [1999], *A short-run price-wage nexus: an application of endogenous switching*, Przegląd Statystyczny, z. 4
71. Ossowski J.Cz. [1999], *Analiza przyczynowo-skutkowa inflacji w Polsce w latach 1993-1998*, Gospodarka Polski w okresie transformacji, Zeszyt Nr 3, WZiE PG, Gdańsk
72. Ossowski J. Cz. [2005a], *Model multiplikatywny a średnia geometryczna - wybrane problemy*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Nr 394, Prace Katedry Ekonometrii i Statystyki Nr 15, Metody ilościowe w ekonomii, cz. I, Uniwersytet Szczecinski, Szczecin
73. Ossowski J.Cz. [2005b], *Wybrane zagadnienia z mikroekonomii*, WSFiR, Sopot
74. Ossowski J. Cz. [2007a], *Pomiar i interpretacja efektów sezonowych w przyczynowo-skutkowych modelach dynamicznych na przykładzie modelu płac w Polsce*, w: Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Nr 5/2007, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot
75. Ossowski J. Cz. [2007b], *Problemy specyfikacji i estymacji przyczynowo-skutkowego modelu płac*, Prace Naukowe Katedry Ekonomii i Zarządzania Przedsiębiorstwem, tom VI, Gdańsk
76. Ossowski J.Cz. [2009], *Konkurencja monopsonistyczna na rynkach pracy a agregatowy model płac na przykładzie gospodarki polskiej*, Modelowanie i prognozowanie gospodarki narodowej, Prace i materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, nr 4/2, Sopot

77. Ossowski J. Cz. [2010], *Model spirali płacowo-cenowej w warunkach gospodarki polskiej*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław
78. Ossowski J. Cz. [2013], *Modelowanie poziomu płac w mikro i makroskali. Teoria i rzeczywistość gospodarcza Polski*, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa
79. Pencavel J.H., [1972], *Wages, Specific Training and Labor Turnover in U.S. Manufacturing Industries*, International Economic Review, 13:1
80. Phelps E.S. [1967], *Phillips Curve, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time*, Economica, vol. 34
81. Phelps E.S. [1970], *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, Norton, New York
82. Phillips A.W. [1958], *The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in United Kingdom, 1861-1957*, Economica, vol. 25, nr 100
83. Phillips A.W. [1969], *Unemployment and wage rates*, [w:] Ball R.J., Doyle P., *Inflation*, [w:] Grabia T. [2007], *Rynek pracy w okresie transformacji w świetle różnych wariantów krzywej Phillipsa*, http://mikro.univ.szczecin.pl/bp/pdf/74/10.pdf
84. Płóciennik S. [2007], *Rynek pracy w RFN. Instytucjonalna perspektywa zmian*, [w:] red. Poteralski J., *Przemiany rynku pracy w kontekście procesów społecznych i gospodarczych*, Uniwersytet Szczeciński
85. Pollok A.[2000], *Inflacja w teorii ekonomii,* Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków
86. Ratajczak M. (red.) [2007], *Współczesne teorie ekonomiczne*, Wydawnictwo AE, Poznań
87. Reichel R. [2002], *Euro oder Teuro?Preiseffekte der Euro-Bargeldeinführung*, Wirtschaftsdienst 2002 • 3
88. Rekowski M. [1999], *Wprowadzenie do mikroekonomii*, Poznań 1999
89. Romer D. [2000], *Makroekonomia dla zaawansowanych*, PWN, Warszawa
90. Samuelson P., Solow R. [1960], *Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy*, American Economic Review Papers and Proceedings 50, nr 2
91. Shapiro J.S. [2006], *John Stuart Mill: pionier demokratycznego liberalizmu w Anglii*, Przegląd filozoficzny. Nowa seria, nr. 4
92. Shapiro C., Stiglitz J. E. [1984], *Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device, American Economic Review*, t.74 (June)

93. Smith A. [1954], *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*, PWN, Warszawa
94. Sobczyk M. [2008], *Statystyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
95. Socha J., Wojciechowski W. [2004], *Koncepcja NAIRU, dezinflacja, a druga fala bezrobocia w Polsce*, Bank i Kredyt, Vol. 35, No. 3
96. Socha M., Sztanderska U. [2000], *Strukturalne podstawy bezrobocia w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
97. Spychalski G.B. [2002], *Zarys historii myśli ekonomicznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa Łódź
98. Stankiewcz W. [2007], *Historia myśli ekonomicznej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
99. Starzyńska W. [2000]*, Statystyka praktyczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
100. Stiglitz J. [1997], *Reflections on the Natural Rate Hypothesis*, Journal of Economic Perpectives, nr 1,
101. Strzała K., Przechlewski T. [2002], *Ekonometria inaczej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk
102. Tobin J. [1972], *The Wage-Price Mechanism: Ovierview of the Conference*, The Econometrics of Price Determinatiun Conference, Washington D.C.
103. Tomaszewicz Ł. [1983], *Zintegrowane modele gospodarki narodowej*, PWE, Warszawa
104. Viscusi W.K., [1980], *Sex Differences in Worker Quitting*, Review of Economics and Statistics, 62:3
105. Welfe A. [1990], *Ekonometryczny model płac przeciętnych w sferze produkcji materialnej w polskiej gospodarce*, Przegląd Statystyczny, tom 37, 1-2, Państwowe Wydawnictwo Naukowe Poznań,
106. Welfe A. [1993], *Inflacja i rynek*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
107. Welfe A. [1996], *The Price-Wage Inflationary Spiral in Poland*, Economics of Planning, no. 29
108. Welfe A. [1997], *Determinanty wzrostu płac*, Ekonomista, nr 4
109. Welfe A. [2000], *Modeling Inflation in Poland*, Economic Modelling, nr.17
110. Welfe A., Karp P., Kelm R. [2002], *Makroekonomiczny kwartalny model gospodarki Polski,* Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź

111. Welfe A., Kelm R., Majsterek M. [2002], *Agregatowy model inflacji*, Przegląd Statystyczny, nr. 3
112. Welfe A., Majsterek M. [1999], *Długookresowe związki płacowo-cenowe w gospodarce polskiej*, Ekonomista nr. 6
113. Welfe A., Majsterek M. [2002], *Wage and Price Inflation in Poland in the Period of Transition: The Cointegration Analysis*, Economics of Planning 35
114. Welfe A., Karp P., Kębłowski P. [2006], *Mechanizmy makroekonomiczne w gospodarce polskiej. Analiza ekonometryczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź
115. Welfe A. [2009], *Ekonometria*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
116. Welfe W. [1982], *Modele gospodarki socjalistycznej*, w: Klein L. R., *Wykłady z ekonometrii*, PWE, Warszawa
117. Wiśniewski J.W. [2002], *Instrumenty decyzyjne przedsiębiorcy*, Gravis, Toruń
118. Wiśniewski J.W. [2009], *Mikroekonometria*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń
119. Wiśniewski Z. [1994], *Polityka zatrudnienia i rynku pracy w Republice Federalnej Niemiec*, UMK, Toruń
120. Zieliński M. [2012], *Rynek pracy w teoriach ekonomicznych*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa

Opracowania urzędów statystycznych:

1. Bundesagentur für Arbeit, *Arbeitslosigkeit insgesamt – Monatszahlen für die Jahren 1997-2012*
2. Bundesagentur für Arbeit**,** *Berechnung von Arbeitslosenquoten und Bezugsgrößen*, , http://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Grundlagen/Berechnung-der-Arbeitslosenquote/Berechnung-der-Arbeitslosenquote-Nav.html, dostęp 30.03.2012
3. Eurostat, *Public expenditure on labour market policy (LMP) interventions*, http://epp.eurostat.ec.europa.eu, dostęp w dniu 18.02.2013r.
4. Eurostat, *HVPI (2005=100) - Jährliche Daten (Durchschnittsindex und Veränderungsrate*, styczeń 2012
5. GUS, *Kwartalne mierniki gospodarcze* dla lat 1997-2012.
6. GUS, *Zatrudnienie i wynagrodzenia w gospodarce narodowej* dla lat 1997-2010
7. GUS, *Bezrobocie rejestrowane,* www.stat.gov.pl, dostęp w dniu 27. 03. 2013

8. Statistisches Bundesamt Deutschland, *Fast zehn Jahre Euro – Preisentwicklung vor und nach der Bargeldumstellung*, grudzień 2011
9. Statistisches Bundesamt Deutschland, *Preise. Allgememeine Informationen,* Wiesbaden 2008
10. Statistisches Bundesamt Deutschland, *Verbraucherpreisindex und der Indizes der Einzelhandelpreise fuer Deutschland (1997-2012)*
11. Statistisches Bundesamt Deutschland, *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktsberechnung, Vierteljahresergebnisse*, Fachserie 18 Reihe 1.2

Źródła internetowe

1. www.eures.praca.gov.pl
2. Federalna Agencja Pracy http://www.arbeitsagentur.de
3. GUS, http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1632_PLK_HTML.html
4. http://www.lohn-info.de/weihnachtsgeld.html#anspruch
5. Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej http://www.mpips.gov.pl/praca/instytucje-rynku-pracy/
6. Ministerstwo Pracy i Spraw Społecznych w Niemczech, http://www.bmas.de
7. Publiczne Służby Zatrudnienia www.psz.praca.gov.pl

Akty prawne:

1. Ustawa z dnia 12 grudnia 1997 r. o dodatkowym wynagrodzeniu rocznym dla pracowników jednostek sfery budżetowej, Dz.U. nr 160, poz. 1080
2. Ustawa o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracyz20 kwietnia 2004r.(Dz.U. nr 99, poz. 1001)
3. Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy oraz o zmianie niektórych innych ustaw, Dz.U. z 2009r. Nr 6, poz. 33.

Załączniki

Załącznik 4.1. Wynagrodzenia nominalne oraz realne (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2012.

Okres	Wynagrodzenia nominalne [PLN]	Inflacja (1997Q1 = 1)	Wynagrodzenia realne (ceny stałe z 1997Q1)	Dynamika roczna WN	Dynamika roczna WR
1997Q1	1239,90	1,00	1239,90	-	-
1997Q2	1283,20	1,03	1247,04	-	-
1997Q3	1326,70	1,04	1270,26	-	-
1997Q4	1454,80	1,08	1349,72	-	-
1998Q1	1483,10	1,14	1303,00	19,61%	5,09%
1998Q2	1501,70	1,16	1292,21	17,03%	3,62%
1998Q3	1536,20	1,16	1324,54	15,79%	4,27%
1998Q4	1654,20	1,18	1405,21	13,71%	4,11%
1999Q1	1598,52	1,21	1323,50	7,78%	1,57%
1999Q2	1659,48	1,23	1344,39	10,51%	4,04%
1999Q3	1714,00	1,25	1376,18	11,57%	3,90%
1999Q4	1856,31	1,29	1444,22	12,22%	2,78%
2000Q1	1868,65	1,33	1401,95	16,90%	5,93%
2000Q2	1869,78	1,36	1375,29	12,67%	2,30%
2000Q3	1905,76	1,38	1379,68	11,19%	0,25%
2000Q4	2051,74	1,40	1460,54	10,53%	1,13%
2001Q1	2043,55	1,42	1434,62	9,36%	2,33%
2001Q2	2006,92	1,45	1383,99	7,33%	0,63%
2001Q3	2047,29	1,45	1413,25	7,43%	2,43%
2001Q4	2152,99	1,46	1477,35	4,93%	1,15%
2002Q1	2155,54	1,47	1463,00	5,48%	1,98%
2002Q2	2061,95	1,48	1393,91	2,74%	0,72%
2002Q3	2095,81	1,47	1429,66	2,37%	1,16%
2002Q4	2225,41	1,47	1512,02	3,36%	2,35%
2003Q1	2228,68	1,48	1505,21	3,39%	2,89%
2003Q2	2141,01	1,49	1440,24	3,83%	3,32%
2003Q3	2160,02	1,48	1461,80	3,06%	2,25%
2003Q4	2276,84	1,49	1524,09	2,31%	0,80%
2004Q1	2332,17	1,51	1548,74	4,64%	2,89%
2004Q2	2230,53	1,54	1452,20	4,18%	0,83%
2004Q3	2269,93	1,55	1469,04	5,09%	0,50%
2004Q4	2405,46	1,56	1542,86	5,65%	1,23%
2005Q1	2415,45	1,56	1544,64	3,57%	-0,26%
2005Q2	2318,53	1,57	1473,82	3,95%	1,49%
2005Q3	2347,24	1,57	1495,06	3,41%	1,77%
2005Q4	2528,62	1,58	1604,17	5,12%	3,97%

2006Q1	2530,18	1,58	1605,16	4,75%	3,92%
2006Q2	2427,27	1,59	1526,14	4,69%	3,55%
2006Q3	2464,66	1,59	1546,55	5,00%	3,44%
2006Q4	2662,51	1,60	1665,70	5,29%	3,84%
2007Q1	2709,14	1,61	1683,09	7,07%	4,86%
2007Q2	2644,34	1,63	1623,36	8,94%	6,37%
2007Q3	2703,41	1,63	1661,28	9,69%	7,42%
2007Q4	2899,83	1,65	1753,92	8,91%	5,30%
2008Q1	2983,98	1,68	1778,14	10,14%	5,65%
2008Q2	2951,36	1,70	1734,42	11,61%	6,84%
2008Q3	2968,55	1,71	1741,04	9,81%	4,80%
2008Q4	3096,55	1,72	1805,28	6,78%	2,93%
2009Q1	3185,61	1,74	1835,18	6,76%	3,21%
2009Q2	3081,48	1,77	1743,81	4,41%	0,54%
2009Q3	3113,86	1,77	1760,37	4,89%	1,11%
2009Q4	3243,60	1,77	1830,06	4,75%	1,37%
2010Q1	3316,38	1,79	1854,34	4,11%	1,04%
2010Q2	3197,85	1,81	1770,17	3,78%	1,51%
2010Q3	3203,08	1,81	1773,06	2,87%	0,72%
2010Q4	3438,21	1,82	1886,24	6,00%	3,07%
2011Q1	3466,33	1,86	1862,55	4,52%	0,44%
2011Q2	3366,11	1,89	1781,97	5,26%	0,67%
2011Q3	3416,00	1,88	1815,65	6,65%	2,40%
2011Q4	3586,75	1,91	1881,94	4,32%	-0,23%
2012Q1	3646,09	1,94	1881,10	5,19%	1,00%
2012Q2	3496,82	1,96	1780,93	3,88%	-0,06%
2012Q3	3510,22	1,95	1796,74	2,76%	-1,04%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS *Zatrudnienie i wynagrodzenia w gospodarce narodowej* dla lat 1997-2012 oraz *Kwartalne mierniki gospodarcze* dla lat 1997-2012

Załącznik 4.2. Analiza statystyczna płac nominalnych i realnych w Polsce w latach 1997-2012.

	Średnia arytmetyczna	**Rozstęp**	**Odchylenie standardowe**	**Współczynnik zmienności**
Wynagrodzenia nominalne [PLN]	2440,61	2406,19	665,06	27,25 %
Wynagrodzenia realne (ceny stałe z 1997Q1)	1563,26	646,34	191,15	12,23 %

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem programu Statistica 10.

Załącznik 4.3. Czteookresowe średnie ruchome (scentrowane) dla wynagrodzeń nominalnych oraz realnych (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.

Okres	Wynagrodzenia nominalne [PLN]	Wynagrodzenia realne[PLN]	Wynagrodzenia nominalne [EUR]	Wynagrodzenia realne [EUR]
1997Q3	1356,55	1284,615	2017,625	2005,691
1997Q4	1414,262	1298,149	2021,375	2003,565
1998Q1	1467,762	1310,582	2027,25	2004,422
1998Q2	1518,875	1324,304	2032,25	2006,308
1998Q3	1558,228	1333,803	2036,5	2008,498
1998Q4	1592,377	1342,888	2043,875	2013,94
1999Q1	1634,325	1355,865	2052,625	2019,751
1999Q2	1681,814	1367,196	2060	2022,983
1999Q3	1740,844	1381,879	2068	2024,757
1999Q4	1800,897	1395,548	2074,375	2024,605
2000Q1	1851,155	1399,849	2080,75	2024,606
2000Q2	1899,554	1402,326	2089,625	2024,947
2000Q3	1945,845	1408,449	2099,625	2025,756
2000Q4	1984,85	1413,621	2110,25	2025,97
2001Q1	2019,684	1418,904	2119	2023,17
2001Q2	2050,031	1425,201	2127,875	2021,872
2001Q3	2076,686	1430,85	2135,625	2019,977
2001Q4	2097,564	1435,638	2141,375	2017,658
2002Q1	2110,508	1438,929	2149,25	2019,109
2002Q2	2125,625	1445,316	2158,375	2021,471
2002Q3	2143,82	1454,926	2167,25	2023,747
2002Q4	2162,845	1465,994	2175,75	2026,93
2003Q1	2180,754	1475,803	2183	2029,038
2003Q2	2195,209	1481,329	2187,75	2027,652
2003Q3	2214,574	1488,279	2193	2026,961
2003Q4	2238,7	1495,214	2199,625	2026,314
2004Q1	2263,629	1497,614	2203	2020,521
2004Q2	2293,445	1500,865	2203,375	2010,821
2004Q3	2319,933	1502,698	2204,125	2002,103
2004Q4	2341,343	1504,887	2206,25	1997,151
2005Q1	2362,006	1510,841	2208,125	1991,687
2005Q2	2387,065	1521,756	2209	1983,917
2005Q3	2416,801	1536,984	2210,375	1976,886
2005Q4	2444,735	1551,089	2214,25	1971,978
2006Q1	2473,005	1564,066	2220,125	1969,219
2006Q2	2504,419	1578,195	2226,625	1967,995
2006Q3	2543,525	1595,629	2234	1966,796

2006Q4	2593,029	1617,524	2242,875	1965,678
2007Q1	2650,006	1644,017	2251,25	1962,753
2007Q2	2709,515	1669,385	2259,625	1956,529
2007Q3	2773,535	1692,294	2270	1950,844
2007Q4	2846,268	1718,059	2281,375	1947,153
2008Q1	2917,788	1741,913	2294,75	1944,456
2008Q2	2975,52	1758,304	2308,625	1944,563
2008Q3	3025,314	1771,854	2315,5	1944,146
2008Q4	3066,782	1780,157	2314,875	1941,146
2009Q1	3101,211	1783,746	2313	1939,584
2009Q2	3137,756	1789,259	2312,125	1938,319
2009Q3	3172,484	1794,75	2317	1939,412
2009Q4	3203,376	1800,439	2329,25	1945,308
2010Q1	3229,075	1805,32	2342,875	1951,322
2010Q2	3264,554	1813,929	2355,5	1955,039
2010Q3	3307,6238	1821,9793	2386,375	1961,8368
2010Q4	3347,4	1824,4822	2414,5	1974,0008
2011Q1	3395,0475	1831,2815	2439,125	1982,7013
2011Q2	3440,23	1836,0669	2458,375	1990,4951
2011Q3	3481,2675	1837,8466	2475,75	1997,2064
2011Q4	3520,0763	1840,0338	2491,625	2000,2847
2012Q1	3548,1925	1837,5399	2508,25	2004,2814

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem programu Statistica 10.

Załącznik 4.4. Analiza statystyczna płac nominalnych i realnych w Niemczech w latach 1997-2012.

	Średnia arytmetyczna	**Rozstęp**	**Odchylenie standardowe**	**Współczynnik zmienności**
Wynagrodzenia nominalne [EUR]	2219,84	812,22	191,19	8,61 %
Wynagrodzenia realne (ceny stałe z 1997Q1)	1989,61	411,33	119,83	6,02 %

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem programu Statistica 10.

Załącznik 4.5. Wynagrodzenia nominalne oraz realne (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Niemczech w latach 1997-2012.

Okres	Wynagrodzenia nominalne [EUR]	Indeks inflacji (1997Q1=1)	Wynagrodzenia realne (ceny stałe z 1997Q1)	Roczna dynamika płac nominalnych	Roczna dynamika płac realnych
1997Q1	1887	1,00	1887,00	-	-
1997Q2	1936	1,00	1936,00	-	-
1997Q3	1996	1,01	1976,81	-	-
1997Q4	2247	1,01	2228,60	-	-
1998Q1	1896	1,01	1875,70	0,48%	-0,60%
1998Q2	1957	1,01	1930,30	1,08%	-0,29%
1998Q3	2022	1,02	1989,37	1,30%	0,64%
1998Q4	2261	1,01	2231,13	0,62%	0,11%
1999Q1	1916	1,01	1890,69	1,05%	0,80%
1999Q2	1996	1,02	1958,85	1,99%	1,48%
1999Q3	2053	1,02	2007,31	1,53%	0,90%
1999Q4	2289	1,02	2239,04	1,24%	0,35%
2000Q1	1952	1,03	1896,97	1,88%	0,33%
2000Q2	2011	1,03	1951,35	0,75%	-0,38%
2000Q3	2089	1,04	2014,82	1,75%	0,37%
2000Q4	2324	1,04	2234,26	1,53%	-0,21%
2001Q1	1997	1,05	1908,22	2,31%	0,59%
2001Q2	2051	1,06	1941,81	1,99%	-0,49%
2001Q3	2119	1,06	2001,96	1,44%	-0,64%
2001Q4	2365	1,06	2236,73	1,76%	0,11%
2002Q1	2018	1,07	1890,60	1,05%	-0,92%
2002Q2	2076	1,07	1940,88	1,22%	-0,05%
2002Q3	2157	1,07	2014,50	1,79%	0,63%
2002Q4	2400	1,07	2243,09	1,48%	0,28%
2003Q1	2054	1,08	1902,45	1,78%	0,63%
2003Q2	2108	1,08	1954,48	1,54%	0,70%
2003Q3	2183	1,08	2017,76	1,21%	0,16%
2003Q4	2412	1,08	2228,74	0,50%	-0,64%
2004Q1	2084	1,09	1911,28	1,46%	0,46%
2004Q2	2131	1,10	1940,48	1,09%	-0,72%
2004Q3	2187	1,10	1985,42	0,18%	-1,60%
2004Q4	2411	1,10	2183,47	-0,04%	-2,03%
2005Q1	2091	1,11	1886,80	0,34%	-1,28%
2005Q2	2141	1,11	1925,33	0,47%	-0,78%
2005Q3	2192	1,12	1956,86	0,23%	-1,44%
2005Q4	2413	1,12	2149,87	0,08%	-1,54%
2006Q1	2100	1,13	1864,15	0,43%	-1,20%

2006Q2	2163	1,13	1908,73	1,03%	-0,86%
2006Q3	2217	1,14	1951,39	1,14%	-0,28%
2006Q4	2440	1,14	2145,56	1,12%	-0,20%
2007Q1	2132	1,15	1858,86	1,52%	-0,28%
2007Q2	2202	1,16	1905,07	1,80%	-0,19%
2007Q3	2245	1,16	1931,64	1,26%	-1,01%
2007Q4	2479	1,17	2115,52	1,60%	-1,40%
2008Q1	2195	1,18	1843,43	2,95%	-0,83%
2008Q2	2273	1,19	1890,97	3,22%	-0,74%
2008Q3	2303	1,20	1924,16	2,58%	-0,39%
2008Q4	2557	1,19	2123,85	3,15%	0,39%
2009Q1	2204	1,19	1831,76	0,41%	-0,63%
2009Q2	2264	1,19	1878,65	-0,40%	-0,65%
2009Q3	2306	1,19	1923,99	0,13%	-0,01%
2009Q4	2558	1,20	2113,91	0,04%	-0,47%
2010Q1	2247	1,20	1850,45	1,95%	1,02%
2010Q2	2327	1,20	1907,13	2,78%	1,52%
2010Q3	2356	1,21	1943,62	2,17%	1,02%
2010Q4	2620	1,21	2124,01	2,42%	0,48%
2011Q1	2323	1,23	1894,73	3,38%	2,39%
2011Q2	2420	1,23	1960,156	4,00%	2,78%
2011Q3	2431	1,24	1960,199	3,18%	0,85%
2011Q4	2699	1,24	2169,783	3,02%	2,16%
2012Q1	2383	1,25	1902,646	2,58%	0,42%
2012Q2	2487	1,26	1976,867	2,77%	0,85%
2012Q3	2497	1,26	1975,462	2,71%	0,78%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych niemieckiego urzędu statystycznego[157] (Statistisches Bundesamt Deutschland).

[157] Dane dotyczące płac pochodzą z publikacji *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktsberechnung, Vierteljahresergebnisse*, Statistisches Bundesamt, Fachserie 18 Reihe 1.2, inflacja służąca do urealnienia płac została opracowana na podstawie publikacji *Verbraucherpreisindex und Indizes der Einzelhandelspreise für Deutschland*.

Załącznik 4.6. Wyniki oszacowania odchyleń sezonowych płac nominalnych w Polsce w latach 1997-2012 (ujęcie kwartalne).

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is L1
 59 observations used for estimation from 1997Q3 to 2012Q1
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 C                       -.5127E-4           .0011555          -.044371[.965]
 V1                        .018274           .0019896            9.1844[.000]
 V2                       -.021268           .0020362          -10.4449[.000]
 V3                       -.022044           .0019896          -11.0793[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                      .86621   R-Bar-Squared                    .85891
 S.E. of Regression           .0088716   F-stat.    F(  3,  55)  118.6971[.000]
 Mean of Dependent Variable  .3092E-3   S.D. of Dependent Variable     .023619
 Residual Sum of Squares      .0043288   Equation Log-likelihood       197.1228
 Akaike Info. Criterion       193.1228   Schwarz Bayesian Criterion    188.9678
 DW-statistic                   2.5395
*******************************************************************************


                              Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=  23.5969[.000]*F(   4,  51)=   8.4982[.000]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=    .0000[1.00]*F(   1,  54)=    .0000[1.00]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)= 126.2862[.000]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   1.3461[.246]*F(   1,  57)=   1.3309[.253]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem program Mfit 4.1., na podstawie załącznika 4.1, 4.3 i 4.5.

Załącznik 4.7. Wyniki oszacowania odchyleń sezonowych płac realnych w Polsce w latach 1997-2012 (ujęcie kwartalne).

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is L2
 59 observations used for estimation from 1997Q3 to 2012Q1
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 C                       -.6297E-4           .0013152           -.047880[.962]
 V1                        .016074           .0022646             7.0978[.000]
 V2                       -.026702           .0023176           -11.5214[.000]
 V3                       -.017745           .0022646            -7.8358[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                      .84531   R-Bar-Squared                    .83687
 S.E. of Regression            .010098   F-stat.    F(  3,  55)  100.1819[.000]
 Mean of Dependent Variable   .3896E-3   S.D. of Dependent Variable      .025001
 Residual Sum of Squares      .0056080   Equation Log-likelihood        189.4852
 Akaike Info. Criterion       185.4852   Schwarz Bayesian Criterion     181.3301
 DW-statistic                   2.5937
*******************************************************************************


                              Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=  35.4006[.000]*F(   4,  51)=  19.1258[.000]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=    .0000[1.00]*F(   1,  54)=    .0000[1.00]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=  40.5867[.000]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   2.1855[.139]*F(   1,  57)=   2.1926[.144]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem program Mfit 4.1., na podstawie załącznika 4.1, 4.3 i 4.5.

Załącznik 4.8. Wyniki oszacowania odchyleń sezonowych płac nominalnych w Niemczech w latach 1997-2012 (ujęcie kwartalne).

```
                    Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is L3
 59 observations used for estimation from 1997Q3 to 2012Q1
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 C                       -.0016394           .8209E-3            -1.9972[.051]
 V1                       -.056309           .0014134           -39.8382[.000]
 V2                       -.029666           .0014465           -20.5089[.000]
 V3                      -.0067376           .0014134            -4.7668[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                      .98860   R-Bar-Squared                   .98798
 S.E. of Regression           .0063024   F-stat.    F(  3,  55)    1590.2[.000]
 Mean of Dependent Variable -.0011366   S.D. of Dependent Variable     .057486
 Residual Sum of Squares      .0021846   Equation Log-likelihood       217.2966
 Akaike Info. Criterion       213.2966   Schwarz Bayesian Criterion    209.1415
 DW-statistic                   2.2696
*******************************************************************************


                               Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=  39.7456[.000]*F(   4,  51)=  26.3189[.000]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=    .0000[1.00]*F(   1,  54)=    .0000[1.00]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   .63860[.727]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   6.6095[.010]*F(   1,  57)=   7.1911[.010]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem program Mfit 4.1., na podstawie załącznika 4.1, 4.3 i 4.5.

Załącznik 4.9. Wyniki oszacowania odchyleń sezonowych płac realnych w Niemczech w latach 1997-2012 (ujęcie kwartalne).

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is L4
 59 observations used for estimation from 1997Q3 to 2012Q1
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 C                       -.0017366           .9163E-3            -1.8952[.063]
 V1                       -.056007           .0015778           -35.4973[.000]
 V2                       -.030256           .0016147           -18.7381[.000]
 V3                      -.0075224           .0015778            -4.7677[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                      .98607   R-Bar-Squared                   .98531
 S.E. of Regression           .0070351   F-stat.    F(  3,  55)    1297.4[.000]
 Mean of Dependent Variable -.0012237   S.D. of Dependent Variable     .058037
 Residual Sum of Squares      .0027221   Equation Log-likelihood       210.8072
 Akaike Info. Criterion       206.8072   Schwarz Bayesian Criterion    202.6521
 DW-statistic                   2.3466
*******************************************************************************


                              Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=  43.0447[.000]*F(   4,  51)=  34.3973[.000]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=    .0000[1.00]*F(   1,  54)=    .0000[1.00]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=  .012519[.994]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   9.0246[.003]*F(   1,  57)=  10.2931[.002]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem program Mfit 4.1, na podstawie załącznika 4.1, 4.3 i 4.5.

Załącznik 4.10. Wyniki oszacowania modeli wykładniczych trendu na podstawie wygładzonych szeregów płac.

	Parametr	Błąd standardowy	Statystyka t
Wynagrodzenia nominalne w Polsce	0,015252	0,00037	41,223
Wynagrodzenia realne w Polsce	0,0065903	0,0001769	37,2639
Wynagrodzenia nominalne w Niemczech	0,0029071	0,00005289	54,9644
Wynagrodzenia realne w Niemczech	-0,000929	0,00008137	-11,4182

Źródło: opracowanie własne na podstawie załączników 4.1,4.3,4.5.

Załącznik 4.11. Inflacja w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne.

	Inflacja w Polsce			**Inflacja w Niemczech**	
Okres	**Okres poprzedni = 1**	**1997Q1=1**	**Analogiczny okres roku pop. =100**	**1997Q1=1**	**Analogiczny okres roku pop. = 100**
1997Q1	1,05	1	117,2	1	101,8
1997Q2	1,029	1,029	115,1	1	101,5333
1997Q3	1,015	1,044	114,3	1,009707	102,2667
1997Q4	1,032	1,078	113,2	1,008256	102,0333
1998Q1	1,056	1,138	113,9	1,010822	101,1667
1998Q2	1,021	1,162	113,1	1,013835	101,3667
1998Q3	0,998	1,16	111,2	1,016401	100,7
1998Q4	1,015	1,177	109,2	1,013388	100,5333
1999Q1	1,026	1,208	106,2	1,013388	100,2333
1999Q2	1,022	1,234	106,4	1,018967	100,5
1999Q3	1,009	1,245	107,2	1,02276	100,6333
1999Q4	1,032	1,285	109,2	1,022314	100,5667
2000Q1	1,037	1,333	110,3	1,029008	101,5
2000Q2	1,02	1,36	110	1,03057	101,1333
2000Q3	1,016	1,381	110,8	1,036818	101,3667
2000Q4	1,017	1,405	109,2	1,040165	101,7333
2001Q1	1,014	1,424	106,7	1,046525	101,6667

2001Q2	1,018	1,45	106,6	1,056231	102,5
2001Q3	0,999	1,449	104,9	1,058463	102,1
2001Q4	1,006	1,457	103,7	1,057347	101,6333
2002Q1	1,011	1,473	103,4	1,067388	101,9667
2002Q2	1,004	1,479	102,1	1,06962	101,3
2002Q3	0,991	1,466	101,3	1,070735	101,2
2002Q4	1,004	1,472	100,9	1,069954	101,2333
2003Q1	1,006	1,481	100,5	1,079661	101,1333
2003Q2	1,004	1,487	100,5	1,078545	100,8
2003Q3	0,994	1,478	100,8	1,081892	101
2003Q4	1,011	1,494	101,5	1,082227	101,1333
2004Q1	1,008	1,506	101,6	1,090372	100,9667
2004Q2	1,02	1,536	103,3	1,098181	101,8667
2004Q3	1,006	1,545	104,5	1,101529	101,8667
2004Q4	1,009	1,559	104,4	1,104206	102,0667
2005Q1	1,003	1,564	103,6	1,108223	101,6
2005Q2	1,006	1,573	102,3	1,112016	101,2333
2005Q3	0,998	1,57	101,6	1,120161	101,6667
2005Q4	1,004	1,576	101,1	1,122392	101,6333
2006Q1	1	1,576	100,6	1,12652	101,6333
2006Q2	1,009	1,59	100,8	1,133214	101,9
2006Q3	1,002	1,594	101,4	1,136115	101,4333
2006Q4	1,003	1,598	101,3	1,137231	101,3333
2007Q1	1,007	1,61	102	1,146937	101,8333
2007Q2	1,012	1,629	102,4	1,155863	102,0333
2007Q3	0,999	1,627	102	1,162222	102,3333
2007Q4	1,016	1,653	103,5	1,171817	103,0333
2008Q1	1,015	1,678	104,1	1,180408	102,9
2008Q2	1,014	1,702	104,3	1,189334	102,9
2008Q3	1,002	1,705	104,7	1,197925	103,1
2008Q4	1,006	1,715	103,8	1,191231	101,6333
2009Q1	1,012	1,736	103,3	1,190115	100,8
2009Q2	1,018	1,767	103,7	1,192346	100,2667
2009Q3	1,001	1,769	103,5	1,194912	99,7333
2009Q4	1,002	1,772	103,3	1,196363	100,4333
2010Q1	1,009	1,788	103	1,19971	100,8333
2010Q2	1,01	1,807	102,3	1,204954	101,0333
2010Q3	1	1,807	102,2	1,209082	101,1667
2010Q4	1,009	1,823	102,9	1,214214	101,5
2011Q1	1,021	1,861	103,8	1,226032	102,0667

2011Q2	1,015	1,889	104,6	1,234595	102,3333
2011Q3	0,996	1,881	104,1	1,24018	102,4667
2011Q4	1,013	1,906	104,6	1,243903	102,3333
2012Q1	1,017	1,938	104,1	1,252467	102,1667
2012Q2	1,013	1,963	104	1,258051	101,9
2012Q3	0,995	1,954	103,9	1,264008	101,9333

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, publikacja *Kwartalne mierniki gospodarcze* dla lat 1997-2012 oraz danych z niemieckiego urzędu statystycznego (Statistisches Bundesamt Deutschland), publikacja *Verbraucherpreisindex und der Indizes der Einzelhandelpreise fuer Deutschland.*

Załącznik 4.12. Roczna stopa inflacji w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2011 (rok poprzedni = 1). Zharmonizowane wskaźniki cen konsumpcyjnych (HICP).

ROK	Unia Europejska (UE12-1994, UE15-2004, UE25-2006, EU27)	Niemcy	Polska
1997	1,0173	1,0158	1,1510
1998	1,0129	1,0056	1,1176
1999	1,0119	1,0066	1,0715
2000	1,0190	1,0143	1,1008
2001	1,0219	1,0184	1,0526
2002	1,0208	1,0138	1,0196
2003	1,0196	1,0105	1,0075
2004	1,0201	1,0176	1,0360
2005	1,0217	1,0194	1,0215
2006	1,0220	1,0180	1,0130
2007	1,0234	1,0226	1,0257
2008	1,0366	1,0279	1,0423
2009	1,0099	1,0019	1,0397
2010	1,0208	1,0112	1,0266
2011	1,0310	1,0249	1,0389

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *HVPI (2005=100) - Jährliche Daten (Durchschnittsindex und Veränderungsrate*, Eurostat, styczeń 2013

Załącznik 4.13. Analiza statystyczna inflacji w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.

	Średnia arytmetyczna	Rozstęp	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
Inflacja w Polsce [%]	5,02	16,70	4,09	81,58%
Inflacja w Niemczech [%]	1,53	3,37	0,71	46,45 %

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem programu Statistica 10

Załącznik 4.14. Indeksy przeciętnej wydajności pracy w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne. Wielkości nominalne oraz realne (1 kwartał 1997=1).

Okres	Przeciętna wydajność pracy w Polsce w ujęciu realnym	Przeciętna wydajność pracy w Polsce w ujęciu nominalnym	Przeciętna wydajność pracy w Niemczech w ujęciu realnym	Przeciętna wydajność pracy w Niemczech w ujęciu nominalnym
1997Q1	1	1	1	1
1997Q2	1,0569085	1,087558875	1,0446516	1,04465162
1997Q3	1,0865574	1,13483863	1,048054	1,05822702
1997Q4	1,1800992	1,271978116	1,0691903	1,07801766
1998Q1	1,0146386	1,154878861	1,0282084	1,03933595
1998Q2	1,0655837	1,238335541	1,0349943	1,04931305
1998Q3	1,1237545	1,303325084	1,0513698	1,06861302
1998Q4	1,243069	1,463331124	1,0673262	1,08161596
1999Q1	1,0387933	1,254653653	1,0268153	1,04056264
1999Q2	1,1046571	1,36355635	1,0414989	1,06125286
1999Q3	1,1597201	1,444408302	1,0551472	1,07916258
1999Q4	1,2953763	1,664993044	1,0761664	1,10017991
2000Q1	1,0854897	1,446841461	1,0331636	1,06313379
2000Q2	1,1532761	1,567937272	1,037708	1,06943081
2000Q3	1,183659	1,634992266	1,0458889	1,08439647
2000Q4	1,3241492	1,860145883	1,0493635	1,09151129
2001Q1	1,1300635	1,609721937	1,0301711	1,07809944
2001Q2	1,189166	1,724401054	1,0271304	1,08488714
2001Q3	1,2129521	1,757134177	1,0448215	1,10590448
2001Q4	1,3496702	1,966920985	1,0651827	1,12626758
2002Q1	1,1776918	1,735170212	1,0177733	1,08635918
2002Q2	1,2433273	1,839202759	1,0335409	1,10549558
2002Q3	1,2720096	1,86469665	1,0665281	1,14196925
2002Q4	1,4081065	2,072464038	1,074262	1,14941119
2003Q1	1,2210228	1,807895302	1,0318819	1,11408243
2003Q2	1,3042184	1,938802243	1,0430339	1,12495911
2003Q3	1,3202363	1,950838159	1,075334	1,16339549
2003Q4	1,4710339	2,197573538	1,0780241	1,16666667
2004Q1	1,3247193	1,99482648	1,0496463	1,14450442
2004Q2	1,3630874	2,093655099	1,0491071	1,15210991
2004Q3	1,3742019	2,123390991	1,0656676	1,17386326
2004Q4	1,5430372	2,40573049	1,0678234	1,17909715
2005Q1	1,3591879	2,125450618	1,033698	1,14556755
2005Q2	1,3972665	2,198106629	1,059662	1,17836114
2005Q3	1,4174364	2,225377142	1,0692599	1,19774289
2005Q4	1,5940449	2,512663402	1,0683728	1,19913314
2006Q1	1,4062243	2,216605282	1,0584324	1,19234544

2006Q2	1,4568539	2,317079503	1,0590358	1,20011449
2006Q3	1,4794427	2,357712215	1,083037	1,23045469
2006Q4	1,6846963	2,692868824	1,0951342	1,24542035
2007Q1	1,4943365	2,405312155	1,0769532	1,23519791
2007Q2	1,5340177	2,498813963	1,0685662	1,23511613
2007Q3	1,5698677	2,554654065	1,0918502	1,26897285
2007Q4	1,7441601	2,883693554	1,0817934	1,26766438
2008Q1	1,524955	2,559091648	1,0616575	1,2531894
2008Q2	1,5529198	2,642504738	1,065517	1,26725548
2008Q3	1,5591963	2,658491516	1,0647707	1,27551521
2008Q4	1,7263428	2,961143791	1,0427445	1,24214917
2009Q1	1,5216186	2,641306404	0,9943155	1,18334969
2009Q2	1,5568523	2,751111209	1,002537	1,19537128
2009Q3	1,5922667	2,816505676	1,0400106	1,24272162
2009Q4	1,7834326	3,160961856	1,0413473	1,24582924
2010Q1	1,535109	2,745455739	1,0207189	1,22456657
2010Q2	1,6058226	2,900958277	1,0378593	1,25057246
2010Q3	1,6420555	2,966413881	1,0631295	1,28541053
2010Q4	1,8630671	3,395967883	1,0593094	1,28622833
2011Q1	1,5972932	2,972661566	1,0396265	1,27461564
2011Q2	1,6652238	3,145570716	1,0282425	1,26946353
2011Q3	1,700937	3,200180057	1,0575721	1,31157998
2011Q4	1,9300683	3,678479327	1,0407319	1,29456984
2012Q1	1,6387045	3,176268703	1,0330286	1,29383382
2012Q2	1,6864466	3,311300801	1,0154418	1,27747792
2012Q3	1,7031424	3,327362129	1,0468874	1,32327445

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji Głównego Urzędu Statystycznego *Zatrudnienie i wynagrodzenia w gospodarce narodowej dla lat 1997-2012* oraz *Kwartalne mierniki gospodarcze, dla lat 1997-2012* oraz publikacji niemieckiego urzędu statystycznego: Statitistisches Bundesamt Deutschland, *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktsberechnung, Vierteljahresergebnisse*, Statistisches Bundesamt, Fachserie 18 Reihe 1.2

Załącznik 4.15. Przeciętna realna (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) wydajność pracy oraz jej czterookresowe scentrowane średnie ruchome w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.

okres	Przeciętna realna wydajność pracy w Niemczech [EUR]	przeciętna realna wydajność pracy w Polsce [PLN]	czterookresowa scentrowana średnia ruchoma przeciętnej realnej wydajności pracy w Niemczech [EUR]	czterookresowa scentrowana średnia ruchoma przeciętnej realnej wydajności pracy w Polsce [PLN]
1997Q1	13325,13	8420,656	-	-
1997Q2	13959,16	8899,863	-	-
1997Q3	14168,77	9149,526	14066,89	9117,222
1997Q4	14630,1	9937,209	14091,52	9141,762
1998Q1	13693,97	8543,923	14070,89	9190,046
1998Q2	13787,34	8972,913	14068,02	9295,482
1998Q3	14175,56	9462,75	14058,6	9387,19
1998Q4	14600,33	10467,48	14052,88	9453,743
1999Q1	13648,36	8747,321	14053,81	9532,727
1999Q2	13787,17	9301,937	14061,84	9625,639
1999Q3	14183,17	9765,604	14049,92	9729,847
1999Q4	14656,97	10907,92	13975,61	9830,174
2000Q1	13496,39	9140,535	13841,5	9906,547
2000Q2	13344,63	9711,341	13653,96	9962,03
2000Q3	13552,81	9967,185	13501,43	10039,23
2000Q4	13787,05	11150,2	13425,76	10123,93
2001Q1	13146,06	9515,876	13373,51	10192,54
2001Q2	13089,62	10013,56	13357,2	10250,24
2001Q3	13389,79	10213,85	13331,06	10327,23
2001Q4	13819,65	11365,11	13302,23	10434,37
2002Q1	12904,32	9916,937	13325,45	10553,54
2002Q2	13100,69	10469,63	13347,34	10677,22
2002Q3	13564,52	10711,16	13358,84	10784,34
2002Q4	13819,98	11857,18	13376,94	10894,04
2003Q1	12996	10281,81	13390,7	11008,89
2003Q2	13153,83	10982,37	13395,75	11125,89
2003Q3	13621,51	11117,26	13423,13	11301,28
2003Q4	13803,34	12387,07	13477,85	11472,39
2004Q1	13231,71	11155	13509,67	11591,16
2004Q2	13355,87	11478,09	13538,85	11723,75
2004Q3	13674,02	11571,68	13568,85	11835,82
2004Q4	13984,26	12993,38	13609,35	11908,08
2005Q1	13290,76	11445,25	13658,49	11989,56
2005Q2	13620,87	11765,9	13673,68	12088,76

2005Q3	13802,11	11935,74	13691,38	12191,96
2005Q4	13977,72	13422,9	13686,88	12304,19
2006Q1	13438,89	11841,33	13661,47	12432,18
2006Q2	13436,74	12267,67	13666,11	12592,86
2006Q3	13782,94	12457,88	13689,62	12781,03
2006Q4	14034,04	14186,25	13714,05	12954,99
2007Q1	13570,61	12583,29	13725,78	13131,39
2007Q2	13500,45	12917,43	13700,93	13289,16
2007Q3	13813,09	13219,32	13639,36	13383,98
2007Q4	13805,08	14686,97	13597,33	13436,11
2008Q1	13307,03	12841,12	13552,71	13444,77
2008Q2	13427,78	13076,6	13471,45	13414,78
2008Q3	13528,83	13129,46	13335,43	13392,52
2008Q4	13439,21	14536,94	13153,84	13393,15
2009Q1	12584,79	12813,03	13023,7	13432,09
2009Q2	12697,29	13109,72	12983,25	13526,99
2009Q3	13218,22	13407,93	13018,78	13597,06
2009Q4	13426,2	15017,67	13112,53	13667,51
2010Q1	12882,05	12892,84	13200,89	13784,77
2010Q2	13149,99	13593,47	13246,78	13922,18
2010Q3	13472,4	13862,27	13303,99	14072,48
2010Q4	13539,17	15662,64	13345,85	14195,76
2011Q1	13226,76	13450,26	13354,67	14306,95
2011Q2	13140,14	14022,28	13362,07	14438,27
2011Q3	13552,8	14323	13356,17	14555,58
2011Q4	13518,03	16252,44	13324,31	14621,51
2012Q1	13200,64	13798,97	13277,31	14646,17
2012Q2	12911,43	14200,99	-	-
2012Q3	13405,5	14341,58	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika 4.14.

Załącznik 4.16. Wyniki oszacowania odchyleń sezonowych przeciętnej realnej wydajności pracy w Polsce w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne.

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is A1
 59 observations used for estimation from 1997Q3 to 2012Q1
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 C                       -.0015307           .0013404           -1.1419[.258]
 V1                       -.058209           .0023081          -25.2196[.000]
 V2                       -.024453           .0023621          -10.3522[.000]
 V3                       -.010006           .0023081           -4.3351[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                      .97018   R-Bar-Squared                   .96855
 S.E. of Regression            .010291   F-stat.    F(  3,  55)  596.3784[.000]
 Mean of Dependent Variable -.0011162   S.D. of Dependent Variable     .058031
 Residual Sum of Squares      .0058253   Equation Log-likelihood       188.3637
 Akaike Info. Criterion       184.3637   Schwarz Bayesian Criterion    180.2086
 DW-statistic                   2.2375
*******************************************************************************


                              Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=  36.0860[.000]*F(   4,  51)=  20.0793[.000]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=    .0000[1.00]*F(   1,  54)=    .0000[1.00]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   .13380[.935]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=  .063958[.800]*F(   1,  57)=  .061857[.804]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu Mfit 4.1, na podstawie załącznika 4.15.

Załącznik 4.17. Wyniki oszacowania odchyleń sezonowych przeciętnej realnej wydajności pracy w Niemczech w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne.

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is A2
 59 observations used for estimation from 1997Q3 to 2012Q1
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 C                       -.5848E-4           .9911E-3           -.059003[.953]
 V1                       -.021887           .0017065          -12.8253[.000]
 V2                       -.015560           .0017465           -8.9092[.000]
 V3                        .010399           .0017065            6.0936[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                      .87915   R-Bar-Squared                   .87256
 S.E. of Regression           .0076093   F-stat.    F(  3,  55)  133.3676[.000]
 Mean of Dependent Variable   .2052E-3   S.D. of Dependent Variable     .021315
 Residual Sum of Squares      .0031846   Equation Log-likelihood       206.1784
 Akaike Info. Criterion       202.1784   Schwarz Bayesian Criterion    198.0233
 DW-statistic                   2.4203
*******************************************************************************


                              Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=  19.4225[.001]*F(   4,  51)=   6.2570[.000]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=    .0000[1.00]*F(   1,  54)=    .0000[1.00]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   3.1230[.210]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   8.8658[.003]*F(   1,  57)=  10.0799[.002]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu Mfit 4.1, na podstawie załącznika 4.15.

Załącznik 4.18. Stopa bezrobocia rejestrowanego (stan na koniec okresu) w Polsce w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne.

Okres	Stopa bezrobocia	Roczna dynamika	Roczna stopa wzrostu
1997Q1	14,1809	-	-
1997Q2	13,0742	-	-
1997Q3	11,9643	-	-
1997Q4	11,6307	-	-
1998Q1	11,742	0,828015	-17,20%
1998Q2	10,8512	0,82997	-17,00%
1998Q3	10,8512	0,906965	-9,30%
1998Q4	11,742	1,00957	0,96%
1999Q1	13,5173	1,151192	15,12%
1999Q2	13,0742	1,204862	20,49%
1999Q3	13,628	1,255898	25,59%
1999Q4	14,6227	1,245333	24,53%
2000Q1	15,6149	1,155179	15,52%
2000Q2	15,1742	1,160622	16,06%
2000Q3	15,725	1,153874	15,39%
2000Q4	16,9338	1,158049	15,80%
2001Q1	18,0295	1,154634	15,46%
2001Q2	17,8106	1,173742	17,37%
2001Q3	18,2482	1,160458	16,05%
2001Q4	19,4491	1,148537	14,85%
2002Q1	20,3202	1,127053	12,71%
2002Q2	19,4491	1,091996	9,20%
2002Q3	19,6671	1,077756	7,78%
2002Q4	20,1026	1,033601	3,36%
2003Q1	20,7549	1,021393	2,14%
2003Q2	19,776	1,016808	1,68%
2003Q3	19,5581	0,994458	-0,55%
2003Q4	20,1026	1	0,00%
2004Q1	20,4	0,9829	-1,71%
2004Q2	19,4	0,980987	-1,90%
2004Q3	18,9	0,966352	-3,36%

2004Q4	19	0,945151	-5,48%
2005Q1	19,2	0,941176	-5,88%
2005Q2	18	0,927835	-7,22%
2005Q3	17,6	0,931217	-6,88%
2005Q4	17,6	0,926316	-7,37%
2006Q1	17,8	0,927083	-7,29%
2006Q2	15,9	0,883333	-11,67%
2006Q3	15,2	0,863636	-13,64%
2006Q4	14,8	0,840909	-15,91%
2007Q1	14,3	0,803371	-19,66%
2007Q2	12,3	0,773585	-22,64%
2007Q3	11,6	0,763158	-23,68%
2007Q4	11,2	0,756757	-24,32%
2008Q1	10,9	0,762238	-23,78%
2008Q2	9,4	0,764228	-23,58%
2008Q3	8,9	0,767241	-23,28%
2008Q4	9,5	0,848214	-15,18%
2009Q1	11,1	1,018349	1,83%
2009Q2	10,6	1,12766	12,77%
2009Q3	10,9	1,224719	22,47%
2009Q4	11,9	1,252632	25,26%
2010Q1	12,9	1,162162	16,22%
2010Q2	11,6	1,09434	9,43%
2010Q3	11,5	1,055046	5,50%
2010Q4	12,3	1,033613	3,36%
2011Q1	13,3	1,031008	3,10%
2011Q2	11,9	1,025862	2,59%
2011Q3	11,8	1,026087	2,61%
2011Q4	12,5	1,01626	1,63%
2012Q1	13,4	1,007519	0,75%
2012Q2	12,3	1,033613	3,36%
2012Q3	12,4	1,050847	5,08%

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji *Kwartalne wskaźniki makroekonomiczne dla lat 1997-2012,* GUS

Załącznik 4.19. Stopa bezrobocia rejestrowanego w Niemczech w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne. Stan w połowie miesiąca kończącego kwartał.

Okres	Stopa bezrobocia	Roczna dynamika	Roczna stopa wzrostu
1997Q1	11,7	-	-
1997Q2	11	-	-
1997Q3	11,2	-	-
1997Q4	11,79	-	-
1998Q1	12,06	1,031	3,09%
1998Q2	10,55	0,959	-4,10%
1998Q3	10,27	0,917	-8,35%
1998Q4	10,87	0,921	-7,88%
1999Q1	11,1	0,92	-7,96%
1999Q2	10,07	0,954	-4,57%
1999Q3	10,08	0,982	-1,80%
1999Q4	10,35	0,952	-4,78%
2000Q1	10,59	0,954	-4,65%
2000Q2	9,13	0,907	-9,30%
2000Q3	9,03	0,896	-10,38%
2000Q4	9,34	0,903	-9,74%
2001Q1	9,81	0,926	-7,37%
2001Q2	8,93	0,978	-2,23%
2001Q3	9,05	1,001	0,14%
2001Q4	9,58	1,026	2,56%
2002Q1	10,04	1,024	2,43%
2002Q2	9,5	1,064	6,36%
2002Q3	9,47	1,046	4,65%
2002Q4	10,15	1,059	5,95%
2003Q1	11,07	1,102	10,18%
2003Q2	10,22	1,076	7,61%
2003Q3	10,1	1,067	6,66%
2003Q4	10,35	1,021	2,05%
2004Q1	10,91	0,986	-1,39%
2004Q2	10,2	0,998	-0,18%
2004Q3	10,26	1,016	1,59%

2004Q4	10,76	1	0,00%
2005Q1	12,69	1,163	16,28%
2005Q2	11,52	1,13	12,97%
2005Q3	11,2	1,092	9,20%
2005Q4	11,1	1,072	7,21%
2006Q1	12	0,946	-5,44%
2006Q2	10,52	0,913	-8,72%
2006Q3	10,13	0,905	-9,52%
2006Q4	9,58	0,863	-13,65%
2007Q1	9,86	0,822	-17,79%
2007Q2	8,79	0,836	-16,40%
2007Q3	8,45	0,834	-16,61%
2007Q4	8,12	0,847	-15,25%
2008Q1	8,36	0,848	-15,21%
2008Q2	7,55	0,858	-14,18%
2008Q3	7,36	0,871	-12,93%
2008Q4	7,41	0,912	-8,79%
2009Q1	8,56	1,024	2,40%
2009Q2	8,11	1,074	7,42%
2009Q3	7,96	1,081	8,12%
2009Q4	7,79	1,051	5,10%
2010Q1	8,48	0,99	-0,96%
2010Q2	7,5	0,925	-7,48%
2010Q3	7,2	0,905	-9,50%
2010Q4	7,2	0,925	-7,54%
2011Q1	7,8	0,92	-8,04%
2011Q2	7,07	0,942	-5,78%
2011Q3	6,87	0,954	-4,63%
2011Q4	6,5	0,903	-9,72%
2012Q1	7,3	0,936	-6,41%
2012Q2	6,77	0,958	-4,25%
2012Q3	6,7	0,976	-2,43%

Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji *Arbeitslosigkeit insgesamt – Monatszahlen für die Jahren 1997-2012*, Bundesagentur für Arbeit

Załącznik 5.1. Wyniki oszacowania KMNK dynamicznego przyczynowo – skutkowego modelu płac nominalnych w Polsce w okresie 1 kwartał 1997- 3 kwartał 2012.

```
                    Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is LWNP
 62 observations used for estimation from 1997Q2 to 2012Q3
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 C                         .068789           .0091690             7.5023[.000]
 LWNP(-1)                   .43267             .10727             4.0334[.000]
 LICKP                      .68028             .15940             4.2679[.000]
 LAPLP                      .26194            .051028             5.1333[.000]
 SBP1(-1)                  -.44685            .086805            -5.1478[.000]
 V1                         .021141           .0056890             3.7161[.000]
 V2                        -.022629           .0036637            -6.1767[.000]
 V3                       -.0092339           .0031447            -2.9363[.005]
*******************************************************************************
 R-Squared                      .99817   R-Bar-Squared                   .99793
 S.E. of Regression            .012548   F-stat.    F(  7,  54)    4205.9[.000]
 Mean of Dependent Variable     .64883   S.D. of Dependent Variable      .27592
 Residual Sum of Squares      .0085022   Equation Log-likelihood       187.7572
 Akaike Info. Criterion       179.7572   Schwarz Bayesian Criterion    171.2487
 DW-statistic                   2.1043   Durbin's h-statistic     -.76732[.443]
*******************************************************************************


                             Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=  10.0705[.039]*F(   4,  50)=   2.4241[.060]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=   1.0784[.299]*F(   1,  53)=   .93814[.337]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=  23.3826[.000]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   2.0075[.157]*F(   1,  60)=   2.0077[.162]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne z użyciem program Mfit 4.1.

Załącznik 5.2. Wyniki oszacowania KMNK dynamicznego przyczynowo – skutkowego modelu płac nominalnych w Niemczech w okresie 1 kwartał 1997- 3 kwartał 2012.

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is LWND
 62 observations used for estimation from 1997Q2 to 2012Q3
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 C                         .071054            .017250             4.1190[.000]
 LWND(-1)                   .62345            .094446             6.6011[.000]
 LICKD                      .28745            .082234             3.4955[.001]
 LAPLD                      .11896            .054730             2.1735[.034]
 SBD1(-1)                  -.43293             .13360            -3.2404[.002]
 V1                        -.11122           .0089812           -12.3836[.000]
 V2                        .010630           .0056988             1.8653[.068]
 V3                       .0068678           .0034915             1.9670[.054]
*******************************************************************************
 R-Squared                     .98962   R-Bar-Squared                    .98828
 S.E. of Regression          .0090754   F-stat.    F(  7,  54)  735.6230[.000]
 Mean of Dependent Variable    .16139   S.D. of Dependent Variable     .083819
 Residual Sum of Squares     .0044476   Equation Log-likelihood       207.8440
 Akaike Info. Criterion      199.8440   Schwarz Bayesian Criterion    191.3355
 DW-statistic                  1.8097   Durbin's h-statistic      1.1208[.262]
*******************************************************************************


                            Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=  31.8252[.000]*F(   4,  50)=  13.1837[.000]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=  11.9916[.001]*F(   1,  53)=  12.7090[.001]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   1.0098[.604]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)= .1304E-4[.997]*F(   1,  60)= .1262E-4[.997]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne z użyciem program Mfit 4.1

Załącznik 5.3. Wyniki oszacowania KMNK dynamicznego przyczynowo – skutkowego modelu płac nominalnych w Polsce w okresie 1 kwartał 1997- 4 kwartał 2012, z wykorzystaniem rocznych przyrostów zmiennych.

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is DLWNP
 58 observations used for estimation from 1998Q2 to 2012Q3
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 DLWNP(-1)                  .44431            .10710             4.1485[.000]
 DLICKP                     .60330            .15565             3.8760[.000]
 DLAPLP                     .31753           .069598             4.5622[.000]
 DSBP1(-1)                 -.33912            .11066            -3.0644[.003]
*******************************************************************************
 R-Squared                    .86370   R-Bar-Squared                    .85612
 S.E. of Regression          .013035   F-stat.    F(  3,  54)  114.0586[.000]
 Mean of Dependent Variable  .065127   S.D. of Dependent Variable     .034366
 Residual Sum of Squares    .0091757   Equation Log-likelihood       171.4990
 Akaike Info. Criterion     167.4990   Schwarz Bayesian Criterion    163.3781
 DW-statistic                 1.7897   Durbin's h-statistic      1.3842[.166]
*******************************************************************************


                             Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=   8.0260[.091]*F(   4,  50)=   2.0076[.108]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)=   .22170[.638]*F(   1,  53)=   .20336[.654]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   4.3755[.112]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   2.3238[.127]*F(   1,  56)=   2.3373[.132]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne z użyciem program Mfit 4.1.

Załącznik 5.4. Wyniki oszacowania KMNK dynamicznego przyczynowo – skutkowego modelu płac nominalnych w Niemczech w okresie 1 kwartał 1997- 4 kwartał 2012, z wykorzystaniem rocznych przyrostów zmiennych.

```
                    Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is DLWND
 58 observations used for estimation from 1998Q2 to 2012Q3
*******************************************************************************
 Regressor              Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 DLWND(-1)                  .65947            .092328             7.1426[.000]
 DLICKD                     .30734            .096914             3.1713[.003]
 DLAPLD                     .10442            .033255             3.1401[.003]
 DSBD1(-1)                 -.19695             .10958            -1.7973[.078]
*******************************************************************************
 R-Squared                    .64682   R-Bar-Squared                    .62720
 S.E. of Regression         .0059974   F-stat.    F(  3,  54)   32.9655[.000]
 Mean of Dependent Variable  .015281   S.D. of Dependent Variable    .0098225
 Residual Sum of Squares    .0019423   Equation Log-likelihood       216.5269
 Akaike Info. Criterion     212.5269   Schwarz Bayesian Criterion    208.4060
 DW-statistic                 1.9576   Durbin's h-statistic      .22732[.820]
*******************************************************************************


                              Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   4)=   2.7238[.605]*F(   4,  50)=   .61596[.653]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)= .0013227[.971]*F(   1,  53)= .0012087[.972]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   .21957[.896]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   .55404[.457]*F(   1,  56)=   .54009[.465]*
```

Źródło: opracowanie własne z użyciem program Mfit 4.1.

Załącznik 5.5. Przeciętna realna (ceny stałe z roku 2012) wydajność pracy w Polsce i w Niemczech, przeciętna płaca realna (ceny stałe z roku 2012) oraz stopa bezrobocia w Polsce i w Niemczech.

Rok	wydajność pracy w Niemczech [EUR]	płace realne w Niemczech [EUR]	wydajność pracy w Polsce [EUR]	płace realne w Polsce [EUR]	Stopa bezrobocia w Polsce	Stopa bezrobocia w Niemczech
1997	63449,70072	2556,206	15574,6	587,2298	11,6307	11,4
1998	63663,34643	2552,929	16220,4	607,5129	11,742	11,1
1999	63638,9787	2569,853	17049,6	633,7296	14,6227	10,5
2000	63153,5951	2567,881	18121,9	642,2848	16,9338	9,6
2001	63404,52288	2567,959	18920,9	657,4605	19,4491	9,4
2002	63815,88488	2569,602	19532,2	673,0009	20,1026	9,8
2003	64109,79911	2568,807	20513,7	683,8504	20,1026	10,5
2004	64348,67143	2543,014	21607,6	687,296	19	10,5
2005	64228,01189	2509,654	22079,1	698,8998	17,6	11,7
2006	65453,29073	2492,192	22996,6	725,75	14,8	10,8
2007	66002,21644	2470,886	23771,7	764,3065	11,2	9
2008	64732,04057	2463,137	24321,6	807,4963	9,5	7,8
2009	61900,02831	2456,718	24798,4	822,4864	12,1	8,1
2010	63993,393	2486,949	25718,2	833,2737	12,4	7,7
2011	64663,33105	2517,364	26749,9	843,3679	12,5	7,1
2012	64084	2536	27535,2	841,5054	13,4	6,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz Statistisches Bundesamt Deutschland.

Załącznik 5.6. Wyniki oszacowania modelu relacji płacy realnej w Polsce do płacy realnej w Niemczech, relacji przeciętnej wydajności pracy w Polsce do przeciętnej wydajności pracy w Niemczech oraz relacji stóp bezrobocia w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012.

```
Ordinary Least Squares Estimation
*******************************************************************************
 Dependent variable is LHWR
 15 observations used for estimation from 1998 to 2012
*******************************************************************************
 Regressor             Coefficient       Standard Error         T-Ratio[Prob]
 C                        -.32973           .038914            -8.4734[.000]
 LHAPL                     .80334           .032439            24.7647[.000]
 LHSB(-1)                 -.12180           .023141            -5.2634[.000]
*******************************************************************************
 R-Squared                    .98083   R-Bar-Squared                   .97764
 S.E. of Regression          .018950   F-stat.    F(  2,  12)  307.0148[.000]
 Mean of Dependent Variable  -1.2494   S.D. of Dependent Variable      .12672
 Residual Sum of Squares     .0043091  Equation Log-likelihood        39.8790
 Akaike Info. Criterion       36.8790  Schwarz Bayesian Criterion     35.8170
 DW-statistic                  1.4221
*******************************************************************************


                              Diagnostic Tests
*******************************************************************************
*    Test Statistics  *        LM Version        *         F Version          *
*******************************************************************************
*                     *                          *                            *
* A:Serial Correlation*CHSQ(   1)=   .82778[.363]*F(   1,  11)=   .64250[.440]*
*                     *                          *                            *
* B:Functional Form   *CHSQ(   1)= .0055764[.940]*F(   1,  11)= .0040909[.950]*
*                     *                          *                            *
* C:Normality         *CHSQ(   2)=   .81098[.667]*       Not applicable       *
*                     *                          *                            *
* D:Heteroscedasticity*CHSQ(   1)=   .54852[.459]*F(   1,  13)=   .49343[.495]*
*******************************************************************************
   A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation
   B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values
   C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals
   D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
```

Źródło: opracowanie własne.

Spis rysunków i tabel

Rys. 1.1 Kształtowanie się podaży pracy w indywidualnym przedsiębiorstwie działającym na rynku pracy konkurencji doskonałej…….....8

Rys. 1.2. Monopolizacja rynku pracy przez związek zawodowy…….....11

Rys. 1.3. Wpływ płacy minimalnej na zatrudnienie w przypadku oligopsonu…….16

Rys. 1.4. Monopson na rynku pracy……17

Rys. 1.5. Ustalanie płac przy wykorzystaniu funkcji reakcji (reaction function)…….19

Rys. 1.6. Decyzje podejmowane przez przedsiębiorcę działającego w warunkach konkurencji monopsonistycznej – przypadek krótkiego okresu…….…..22

Rys. 1.7. Decyzje podejmowane przez przedsiębiorcę działającego w warunkach konkurencji monopsonistycznej – przypadek długiego okresu……24

Rys. 1.8. Decyzje podejmowane przez przedsiębiorcę działającego w warunkach konkurencji monopsonistycznej – przypadek zmiany czynników pozapłacowych podaży pracy……25

Rys 2.1. Neoklasyczne ujęcie pełnego zatrudnienia i bezrobocia……36

Rys. 2.2. Keynesowskie ujęcie bezrobocia…….……..39

Rys. 3.1. Procentowy udział w PKB wydatków na politykę rynku pracy w Polsce i w Niemczech w latach 2005-2010……..……..66

Rys. 3.2. Procentowy udział w PKB wydatków na pasywne instrumenty polityki rynku pracy w Polsce i w Niemczech w latach 2005-2010…….……..67

Rys. 3.3. Procentowy udział w PKB wydatków na aktywne instrumenty polityki rynku pracy w Polsce i w Niemczech w latach 2005-2010…….…….…….68

Rys. 4.1. Wynagrodzenia nominalne w Polsce w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne…..…..70

Rys. 4.2. Wynagrodzenia nominalne [PLN] i realne (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2012……...……71

Rys. 4.3. Roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2011…….……..…72

Rys. 4.4. Roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych i realnych w ujęciu kwartalnym (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2012……...……..73

Rys. 4.5. Wynagrodzenia nominalne w Niemczech w latach 1997-2010. Ujęcie kwartalne...74

Rys. 4.6. Wynagrodzenia nominalne [EUR] i realne (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Niemczech w latach 1997-2010…….……...……75

Rys. 4.7. Roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Niemczech w latach 1997-2011……...……...…77

Rysunek 4.8. Roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w ujęciu kwartalnym w Niemczech w latach 1997-2012.……...78

Rys. 4.9. Średnia ruchoma czterookresowa dla wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1.kwartału 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2010……80

Rys. 4.10. Średnie ruchome czterookresowe dla wynagrodzeń nominalnych i realnych (ceny stałe z 1.kwartału 1997 roku) w Niemczech w latach 1997-2010…….....81

Rys. 4.11. Roczna stopa inflacji (π*100%) w Polsce w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne……...88

Rys. 4.12. Kwartalna stopa inflacji w Polsce (π_t*100%).……...…..90

Rys. 4.13. Roczna stopa inflacji (π*100%) w Niemczech w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne……...……91

Rys. 4.14. Kwartalna stopa inflacji w Niemczech w latach 1997-2012……...……93

Rys. 4.15. Roczne stopy inflacji w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2011……..94

Rys. 4.16. Dynamika inflacji w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2011 (indeks jednopodstawowy: 1997= 1)…….96

Rys. 4.17. Indeks przeciętnej nominalnej i realnej wydajności pracy w Polsce (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku)……..97

Rys. 4.18. Kwartalne stopy wzrostu przeciętnej realnej wydajności pracy w Polsce (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku)……..……..98

Rys. 4.19. Indeksy przeciętnej nominalnej i realnej wydajności pracy w Niemczech (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku)……...……99

Rys. 4.20. Kwartalne stopy wzrostu przeciętnej realnej wydajności pracy w Niemczech (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku)……..……..……100

Rys. 4.21. Przeciętna realna wydajność pracy (APLP) i jej czterookresowa scentrowana średnia ruchoma (MAPLP) w Polsce w latach 1997-2012…….……101

Rys. 4.22. Przeciętna realna wydajność pracy (APLD) i jej czterookresowa scentrowana średnia ruchoma (MAPLD) w Niemczech w latach 1997-2012…….102

Rys. 4.23. Przeciętna wydajność pracy w Polsce i w Niemczech. Ujęcie realne (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku)……104

Rys. 4.24. Stopa bezrobocia w Polsce w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne……...108

Rys. 4.25. Roczne stopy wzrostu stopy bezrobocia w Polsce w latach 1998-2012……109

Rys. 4.26. Stopa bezrobocia w Niemczech w latach 1997-2012. Ujęcie kwartalne. Stan w połowie miesiąca kończącego kwartał……111

Rys. 4.27. Roczna stopa wzrostu stopy bezrobocia w Niemczech w latach 1998-2012…..…111

Rys. 4.28. Stopa bezrobocia w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012……...113

Rys. 5.1. Przyrosty czterookresowe płac nominalnych w Polsce (DWNP) oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (DICKP) w latach 1997-2012……..118

Rys. 5.2. Przyrosty czterookresowe płac realnych (DWRP) oraz przeciętnej wydajności pracy (DAPLP) w Polsce w latach 1997-2012. ……..…….118

Rys. 5.3. Stopa bezrobocia (SBP) oraz przyrosty czterookresowe stopy bezrobocia (DSBP) w Polsce w latach 1997-2012…….……118

Rys. 5.4. Drugie przyrosty płac nominalnych (D_2WNP) oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (D_2ICKP) w Polsce w latach 1997-2012……..…..120

Rys. 5.5. Przyrosty czterookresowe płac nominalnych w Niemczech (DWND) oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (DICKD) w latach 1997-2012……..…122

Rys. 5.6. Przyrosty czterookresowe płac realnych oraz przeciętnej wydajności pracy (DAPLD) w Niemczech (DWRD) w latach 1997-2012…….122

Rys. 5.7. Stopa bezrobocia (SBD) oraz przyrosty czterookresowe stopy bezrobocia w Niemczech (DSBD) w latach 1997-2012……123

Rys. 5.8. Drugie przyrosty płac nominalnych (D_2WND) oraz indeksu cen dóbr konsumpcyjnych (D_2ICKD) w Niemczech w latach 1997-2012……124

Rys. 5.9. Poziom miesięcznych płac realnych w Polsce i w Niemczech [EUR] (ceny stałe z roku 2012)……..…….151

Rys. 5.10. Przeciętna realna wydajność pracy (ceny stałe z roku 2012) w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012. ……...…….152

Rys. 5.11. Stopa bezrobocia w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012……...……152

Rys. 5.12. Stosunek wydajności pracy oraz płac realnych w Polsce i w Niemczech latach 1997-2012…….....154

Rys. 5.13. Relacja stopy bezrobocia w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012……..154

Tabela 3.1. Zasady przyznawania zasiłku dla osób bezrobotnych w Niemczech……..…64

Tabela 4.1. Poziom i roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych w Polsce w latach 1997-2011……71

Tabela 4.2. Poziom i roczne stopy wzrostu wynagrodzeń realnych (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Polsce w latach 1997-2011……..……...71

Tabela 4.3. Poziom i roczne stopy wzrostu wynagrodzeń nominalnych w Niemczech w latach 1997-2011……..……...76

Tabela 4.4. Poziom i roczne stopy wzrostu wynagrodzeń realnych (ceny stałe z 1. kwartału 1997 roku) w Niemczech w latach 1997-2011……76

Tabela 4.5. Wskaźniki sezonowości dla płac realnych w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2010……...86

Tabela 4.6. Efekty sezonowe wydajności pracy w Polsce i w Niemczech…….104

Tabela 4.7. Roczna dynamika stopy bezrobocia w Polsce w latach 1998-2012…….110

Tabela 4.8. Roczna dynamika stopy bezrobocia w Niemczech w latach 1998-2012…….112

Tabela 5.1. Efekty krótko i długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Polsce……..131

Tabela 5.2. Elastyczności płac w Polsce ze względu na stopę bezrobocia w latach 1997-2012…….132

Tabela 5.3. Efekty sezonowe w modelu płac nominalnych w Polsce…….134

Tabela 5.4. Efekty krótko i długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Niemczech……...……138

Tabela 5.5. Elastyczności płac w Niemczech ze względu na stopę bezrobocia w latach 1997-2012…….138

Tabela 5.6. Efekty sezonowe w modelu płac nominalnych w Niemczech…….139

Tabela 5.7. Efekty długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Polsce i w Niemczech w latach 1997-2012……..141

Tabela 5.8. Efekty sezonowe w modelu płac nominalnych w Polsce i w Niemczech……142

Tabela 5.9. Efekty krótko i długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Polsce oszacowane na podstawie modelu płac z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych……...147

Tabela 5.10. Efekty krótko i długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Niemczech oszacowane na podstawie modelu płac z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych……149

Tabela 5.11. Efekty długookresowe wpływu czynników na płace nominalne w Polsce i w Niemczech oszacowane na podstawie modeli płac z wykorzystaniem czterookresowych przyrostów zmiennych……...……150