


## CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA CZAS PRACY I WYNAGRODZENIA PRACOWNIKÓW<sup>1</sup>

Dorota Witkowska  <https://orcid.org/0000-0001-9538-9589>

Wydział Zarządzania

Uniwersytet Łódzki

e-mail: dorota.witkowska@uni.lodz.pl

Krzysztof Kompa  <https://orcid.org/0000-0002-2810-6654>

Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

e-mail: krzysztof\_kompa@sggw.pl

**Streszczenie:** Celem badań jest próba identyfikacji czynników wpływających na czas pracy i wynagrodzenia pracowników obu płci (kobiet i mężczyzn) w Polsce. Modele wynagrodzeń i aktywności zawodowej zawierają zmienne objaśniające reprezentujące cechy pracowników i strukturę ich rodzin oraz atrybuty miejsca pracy. Badania zrealizowano w oparciu o dane BAEL 1Q2009 dotyczące osób świadczących pracę w miesiącu poprzedzającym badanie. Na podstawie oszacowanych modeli wyróżniono determinaty charakterystyczne dla kobiet i mężczyzn.

**Słowa kluczowe:** rynek pracy, wynagrodzenia, czas pracy

**JEL classification:** C21, E24, J13, J23

### WSTĘP

Analizy rozkładu płac i dochodów są przedmiotem badań już od ponad wieku - pierwsze spostrzeżenia dotyczące dystrybucji dochodów przypisuje się<sup>2</sup> V. Pareto. Dalsze badania tych zagadnień zmierzały m.in. do określenia

---

<sup>1</sup> Badania zrealizowano w ramach projektu NCN 2015/17/B/HS4/00930: „Zmiana pozycji kobiet na rynku pracy. Analiza sytuacji w Polsce na tle Unii Europejskiej w latach 2002-2014”.

<sup>2</sup> [Gajewski 2007, s. 189] wzmiankuje o publikacji z 1887 roku.

czynników, które determinują rozkład dochodów. Garvey (1952) wymienia czynniki społeczne oraz ekonomiczne, czas, stopień urbanizacji, lokalizację geograficzną, czynniki demograficzne, następstwa polityki społecznej oraz publicznej państwa, a także periodyczne zmiany systemu gospodarczego<sup>3</sup>. Champernowne (1953) uwzględnił w swoim modelu m.in. wiek, zawód i dochód minimalny.

W bogatej literaturze przedmiotu dotyczącej modelowania płac (por. np. [Newell, Reilly 2001; Grajek 2001; Cattaneo, Winkelmann 2003; Arun, Borooah 2004; Blau, Kahn 2003; Johnson, Lo Sasso 2006; Newell, Socha 2007; Viitanen 2010; Cukrowska 2011; Witkowska 2012; Śliwicki, Ryczkowski 2014]) wyróżnia się trzy grupy czynników wpływających na płace: indywidualne cechy pracownika, cechy jednostki zatrudniającej i cechy otoczenia, do których m.in. należą rozwiązania dotyczące polityki prorodzinnej. Determinanty wynagrodzeń najczęściej należą do dwóch pierwszych grup, chociaż uwzględnia się także zmienne opisujące model rodziny, stan cywilny i liczbę dzieci w rodzinie, czy realizowaną politykę prorodziną. Za zmienną objaśnianą przyjmuje się zazwyczaj logarytm zarobków. Badaniu poddaje się również aktywność zawodową mierzona np. współczynnikiem partycypacji [Gehring i in. 2014] lub czasem świadczonej pracy przez pracownika (np. [Heger, Korfhage 2017]). Warto zauważyć, że aktywność zawodowa determinowana jest podobnymi czynnikami jak wynagrodzenia. Natomiast relatywnie mało jest aktualnych badań dotyczących wpływu otoczenia społecznego czy sprawowania nieformalnej opieki nad starszymi bliskimi na dochody i aktywność pracowników<sup>4</sup>.

Celem tej pracy jest próba identyfikacji czynników wpływających na, mierzona czasem pracy, aktywność zawodową i wynagrodzenia pracowników w Polsce z uwzględnieniem struktury gospodarstwa domowego. Badania zrealizowano przy wykorzystaniu modeli ekonometrycznych oszacowanych na podstawie danych indywidualnych BAEL, dotyczących osób świadczących pracę w miesiącu poprzedzającym badanie.

## KONSTRUKCJA MODELI

W realizowanym badaniu przyjęto, że aktywność zawodowa mierzona jest liczbą przepracowanych godzin, pominięto zatem tych respondentów, którzy nie świadczyli pracy w miesiącu poprzedzającym badanie. Innymi słowy analizie poddano zadeklarowane przez respondentów płace miesięczne i czas pracy. W celu

<sup>3</sup> Por. [Gawley 1952] cytowane za [Kordos 1973, s. 16-17].

<sup>4</sup> W pracach [Johnson, Lo Sasso 2006; Newell, Socha 2007; Viitanen 2010] wykazano negatywny wpływ obowiązków opiekuńczych na zatrudnienie i zarobki, bowiem opiekunowie ograniczają czas pracy (lub w ogóle z niej rezygnują) i akceptują niższe płatne zatrudnienie w miejscach i na stanowiskach umożliwiających im sprawowanie tej opieki (tzw. *care friendly job*).

identyfikacji czynników wpływających na aktywność zawodową i zarobki zbudowano modele ekonometryczne postaci:

$$\ln(y_i^j) = \sum_{k=1}^K \alpha_k \cdot x_{ki} + \varepsilon_i$$

gdzie:  $y_i^j$  – zarobki miesięczne lub liczba przepracowanych godzin ( $j = A, B$ ),  $x_{ki}$  – zmienne reprezentujące charakterystyki pracowników i strukturę ich rodzin oraz atrybuty miejsca pracy (tabela 1):

$$x_{ki} \in \{GEN, REL, MAR, RES(l_R), EDU(l_E), SIZ(l_E), OWN, WAG, WOR(l_w), SEC(l_S), OCU(l_O), AGE(l_A), NUM(l_N)\},$$

$\alpha_k$  – parametry strukturalne modelu,  $l_p$  – liczba wariantów zmiennej,  $p \in [2, 8]$ ,  $\varepsilon_i$  – składnik losowy.

Czynniki uwzględniane w modelach mają charakter zarówno ilościowy, jak i jakościowy. Opis wszystkich zmiennych przedstawiono w tabeli 1, przy czym cechy niemierzalne zostały zakodowane jako zmienne zero-jedynkowe o zdefiniowanej liczbie wariantów, a referencyjne warianty zmiennych zostały podkreślone.

Tabela 1. Lista zmiennych objaśniających reprezentujących cechy jakościowe i ilościowe

Symbol i opis zmiennych		Warianty zmiennych zero-jedynkowych
<i>GEN</i>	płeć	(1) <u>mężczyzna</u> , (2) <u>kobieta</u> ,
<i>REL</i>	status w rodzinie	(1) <u>głowa rodziny</u> , (2) <u>inna</u>
<i>MAR</i>	stan cywilny	(1) <u>pozostająca(y) w związku małżeńskim</u> (2) <u>inna</u>
<i>RES</i>	wielkość miejscowości zamieszkania	miasta: (1) powyżej 100 tys., (2) 50-100 tys., (3) 10-50 tys., (4) 5-10 tys., (5) 2-5 tys., (6) <u>poniżej 2 tys. mieszkańców i wieś</u> ,
<i>EDU</i>	wykształcenie	(1) <u>wyższe powyżej dr</u> , (2) <u>wyższe</u> , (3) <u>pomaturalne</u> , (4) <u>średnie</u> , (5) <u>podstawowe i zasadnicze</u> , (6) <u>niepełne podstawowe lub bez wykształcenia</u>
<i>SIZ</i>	wielkość miejsca zatrudnienia mierzona liczbą pracowników	(1) <u>poniżej 10</u> , (2) <u>10-19</u> , (3) <u>20-49</u> , (4) <u>50-100</u> , (5) <u>101-250</u> , (6) <u>powyżej 250 pracowników</u>
<i>OWN</i>	sektor	(1) <u>publiczny</u> , (2) <u>prywatny</u>
<i>WOR</i>	forma zatrudnienia mierzona liczbą godzin przepracowanych w tygodniu	(1) <u>mniej niż 20</u> (2) <u>od 21 do 40</u> , (3) <u>40 pełen wymiar czasu pracy</u> , (4) <u>więcej niż 40 godz. tygodniowo</u>
<i>SEC</i>	sektor gospodarki	(1) <u>rolnictwo</u> (2) <u>przemysł</u> , (3) <u>usługi</u> , (4) <u>pozostałe</u>
<i>OCU</i>	zawód	(1) <u>kierownicy</u> , (2) <u>specjaliści</u> , (3) <u>technicy</u> , (4) <u>urzędnicy</u> , (5) <u>zatrudnieni w sprzedaży i usługach</u> , (6) <u>rolnicy, rybacy, etc.</u> , (7) <u>pracownicy wykwalifikowani</u> , (8) <u>pracownicy niewykwalifikowani</u> , (9) <u>robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy</u>
Symbol i opis zmiennych reprezentujących cechy ilościowe		
<i>AGE</i>	(1) <u>wiek</u> , (2) <u>kwadrat wieku</u>	
<i>WAG</i>	<u>płaca godzinowa</u>	
<i>NUM</i>	liczba: (1) <u>osób w gospodarstwie</u> , (2) <u>dzieci w wieku do 5 lat</u> , (3) <u>dzieci w wieku 6-15 lat</u> , (4) <u>dzieci w wieku 16-18 lat</u> , (5) <u>osób w wieku 19-65 lat</u> , (6) <u>osób w wieku powyżej 65 lat</u> , (7) <u>niepracujących dzieci</u> (8) <u>osób pracujących</u>	

Źródło: obliczenia własne

Modele wynagrodzeń miesięcznych (oznaczone symbolem A) i modele przepracowanych godzin (oznaczone symbolem B) zostały oszacowane MNK dla trzech prób estymacyjnych, tj. dla ogółu respondentów (oznaczenie T), wyłącznie dla kobiet (W) i tylko dla mężczyzn (M). Próby estymacyjne zawierają dane z BAEL 1Q2009 o respondentach, którzy świadczyli pracę w miesiącu poprzedzającym badanie. Usunięto przy tym wszystkie rekordy niekompletne. W rezultacie wykorzystano dane o 7044 respondentach, tj. o 3751 mężczyznach i 3293 kobietach.

Należy zauważyć, że zmienna *GEN* (płeć) występuje jedynie w modelach oszacowanych dla wszystkich respondentów, zmienna *WAG* (płaca godzinowa) – tylko w modelach czasu pracy, a *WOR* (forma zatrudnienia) – tylko w modelach płac. Natomiast w przypadku grupy zmiennych oznaczonych wspólnym symbolem *NUM*, niektóre z nich powielają te same informacje. Dlatego wyróżniono sześć zbiorów tych zmiennych, które różnicują specyfikację skonstruowanych modeli.

## WYNIKI BADAŃ

Wyniki oszacowań modeli zamieszczono w tabelach 2 – 4, w których symbole „+” i „-” wskazują na istotny (na poziomie istotności 0,05) dodatni lub ujemny wpływ wyróżnionej cechy na zmienną objaśnianą, a brak symbolu (pole puste) – brak istotnego wpływu. Natomiast przypadki absencji zmiennych w modelu oznaczono symbolem ×. Prezentowane są oszacowania 36 modeli, oznaczonych zgodnie z przyjętą konwencją: literami A lub B – odpowiednio dla modeli wynagrodzeń miesięcznych i przepracowanych godzin (pierwszy symbol) oraz symbolami T, W, M (druga litera) określającymi próby estymacyjne zawierające ogół respondentów, kobiety i mężczyzn, a także liczbą (trzeci symbol) oznaczającą zestaw zmiennych *NUM*. Przykładowo, AT1 oznacza model płac z pierwszym zestawem zmiennych opisujących strukturę rodzin, oszacowany na podstawie całej próby, a BW4 - model czasu pracy zawierający 4. zestaw zmiennych oszacowany na próbie kobiet.

Omawiając oszacowane modele warto odnotować wysoki stopień objaśnienia zmienności zmiennych zależnych w modelach wyjaśniających płace i aktywność zawodową kobiet oraz wszystkich respondentów (ponad 0,96) oraz niskie wartości współczynników determinacji w przypadku modeli szacowanych dla próby mężczyzn tj. 0,44 dla płac i 0,12 dla czasu pracy.

Modele oszacowane dla kobiet (tabela 4) i wszystkich respondentów (tabela 2) podobnie objaśniają zmienne zależne. Biorąc pod uwagę obie zmienne objaśniane, to istotny statystycznie i identyczny wpływ na nie mają we wszystkich modelach takie zmienne jak: wiek i jego kwadrat (*AGE*), zmienne reprezentujące wszystkie trzy sektory gospodarki (*SEC*) oraz niektóre warianty zmiennych reprezentujących poziom edukacji *EDU*(1) i zawód *OCU*(1). Wszystkie wymienione zmienne (z wyjątkiem kwadratu wieku) mają dodatni wpływ na

miesięczny czas pracy i płace. Dodatkowo, w modelach AT1 – BT6 i AW1 – AW6 dodatni wpływ odnotowano dla zmiennych *EDU*(2) – *EDU*(4), *SIZ*(4) – *SIZ*(6) oraz *OCU*(2) – *OCU*(4) i *OCU*(7), a ujemny dla *NUM*(4) i *NUM*(7).

W przypadku modeli estymowanych na próbie wszystkich respondentów stwierdzono ponadto, że mężczyźni zarówno więcej pracują, jak i więcej zarabiają niż kobiety (zmienna *GEN*), a w odniesieniu do zmiennej *RES* - że mieszkańcy największych miast więcej zarabiają, ale i, wg większości modeli, spędzają w pracy więcej czasu. Nieistotną we wszystkich modelach okazały się zmienne reprezentujące związek małżeński (*MAR*), klasę miejsca zamieszkania *RES*(5) i zawód *OCU*(6) – rolnicy, rybacy itp., która notabene jest jedyną zmienną nieistotną we wszystkich modelach.

W modelach dotyczących czasu pracy wszystkich respondentów nieistotne okazały się również zmienne *RES*(2) i *RES*(4), *EDU*(5), *OCU*(8), z czego wynika, że zamieszkujący w miastach o liczebności od 10 do 100 tys. mieszkańców spędzają w pracy podobną ilość czasu, pracownicy niewykwalifikowani pracują w podobnym wymiarze czasu jak robotnicy przemysłowi, podobnie jak osoby posiadające wykształcenie nie wyższe od zasadniczego i niepełne podstawowe. Stwierdzono również, że status w rodzinie (*REL*) nie ma wpływu na wymiar świadczonej pracy z wyjątkiem modelu BT3. Natomiast pracownicy sektora publicznego pracują mniej niż pracownicy sektora prywatnego, chociaż zarobki miesięczne są porównywalne. Specjaliści pracują mniej, ale zarabiają więcej niż robotnicy przemysłowi i czym wyższe płace godzinowe tym mniejszy wymiar pracy świadczonej w ciągu miesiąca.

Jak wspomniano, modele estymowane dla próby mężczyzn charakteryzują niski stopień objaśnienia i wiele zmiennych objaśniających, tj. status w rodzinie (*REL*), pozostawanie w związku małżeńskim (*MAR*), miejsce zamieszkania (*RES*), poziom wykształcenia (*EDU*) z wyjątkiem osób przynajmniej ze stopniem doktora (dodatni wpływ) i mających wykształcenie co najwyżej zasadnicze (ujemny parametr), zawód (*OCU*(3)-*OCU*(6)) oraz wielkość przedsiębiorstwa (*SIZ*), są bez wpływu zwłaszcza na liczbę przepracowanych godzin. W przypadku płac miesięcznych wyższe wynagrodzenia mają żonaci, będący głowami rodzin, mieszkający w dużych miastach, z wykształceniem wyższym i średnim, pracujący w jednostkach zatrudniających ponad 100 pracowników, kierownicy, technicy, pracownicy wykwalifikowani i specjaliści (ci ostatni pracują przy tym istotnie krócej od robotników przemysłowych). Natomiast niższe wynagrodzenia miesięczne niż warianty referencyjne zmiennych są udziałem mieszkańców miejscowości 5-10 tysięcznych, osób z wykształceniem niższym niż średnie, zatrudnieni w sprzedaży i usługach oraz pracownicy niewykwalifikowani.

Modele oszacowane na próbie kobiet charakteryzują się niewielką liczbą czynników statystycznie nieistotnych. Są nimi dla miesięcznych zarobków i świadczonej pracy zmienne: *RES*(1), *RES*(4), *EDU*(5), *SIZ*(1) i *OCU*(6). Oprócz wymienionych nieistotne w modelach płac są *SIZ*(2), *OWN* i *OCU*(5). Wszystkie zmienne będące determinantami istotnymi mają ten sam kierunek oddziaływania na obie

zmienne objaśniane z wyjątkiem zmiennej, reprezentującej pracowników niewykwalifikowanych, pracujących w miesiącu więcej niż robotnicy przemysłowi, ale ich zarobki są istotnie niższe.

Interesujące jest porównanie czynników wpływających na zmienne objaśniane w przypadku obu płci. I tak, w przypadku kobiet, wszystkie wymienione zmienne (z wyjątkiem wyróżnionych wariantów) miały istotny wpływ na kształtowanie się czasu pracy, a w przypadku wynagrodzeń miesięcznych w jednostkach państwowych i prywatnych są one porównywalne. Natomiast w modelach dotyczących mężczyzn jest bardzo niewiele zmiennych o istotnym wpływie, zwłaszcza na czas pracy. Kobiety zamężne mają istotnie niższe zarobki i pracują mniej od niezamężnych, podczas gdy żonaci mężczyźni zarabiają istotnie więcej od niezamężnych, chociaż nie pracują istotnie więcej (z wyjątkiem modeli BM1 i BM6). Pracownicy będący głowami rodzin, zarówno mężczyźni jak i kobiety, zarabiają istotnie więcej od pozostałych osób pozostających w gospodarstwie domowym, chociaż ci pierwsi nie pracują istotnie więcej, podczas gdy kobiety poświęcają na pracę więcej czasu od innych osób w rodzinie. Istotne różnice w oddziaływaniu na zmienne objaśniane mają takie czynniki jak: (i) wykształcenie *EDU(3)* i *EDU(5)* w przypadku płac oraz dodatkowo *EDU(2)* i *EDU(4)* w przypadku czasu pracy; (ii) wielkość miejsca pracy *SIZ(1) – SIZ(2)* na zarobki i dodatkowo *SIZ(4) – SIZ(6)* na czas pracy; (iii) zawód *OCU(4) – OCU(6)* w modelach A i dodatkowo *OCU(2) – OCU(3)* i *OCU(8)* w modelach B oraz (iv) struktura gospodarstw domowych *NUM(1) – NUM(3)* i *NUM(6) – NUM(8)*.

## PODSUMOWANIE

Reasumując należy stwierdzić, że wpływ rozważanych czynników na wynagrodzenia i czas pracy kobiet i mężczyzn jest zróżnicowany. W szczególności objawia się to statystyczną istotnością tych czynników w modelach oszacowanych dla pracowników jednej płci przy braku istotności lub istotnie przeciwnym kierunku oddziaływania w przypadku modeli szacowanych dla drugiej płci. Te ostatnie sytuacje zaobserwowano w odniesieniu do:

- stanu cywilnego żonaci mężczyźni zarabiają więcej od niezamężnych, a zamężne kobiety pracują i zarabiają mniej od niezamężnych,
- zawodu – pracownice niewykwalifikowane pracują więcej niż robotnicy przemysłowi, a w przypadku mężczyzn ta relacja jest przeciwna.

W modelach oszacowanych na próbie kobiet czynniki objaśniające ich aktywność zawodową, mierzoną liczbą przepracowanych godzin w miesiącu, są takie same jak te, które opisują miesięczne zarobki. Jedynymi wyjątkami są: forma własności miejsca pracy, wielkość firmy od 10 do 19 pracowników i zawód – pracownicy handlu i usług, które nie są istotne w modelach płac, ale istotnie oddziałują na czas pracy.

W modelach szacowanych na próbie mężczyzn sytuacja była odwrotna tzn. mniej wyróżnionych czynników wpływało na czas pracy niż na płace. Spośród determinant płac będących bez wpływu na czas pracy wymienić należy: status w rodzinie i stan cywilny, miejsce zamieszkania, wyższy i średni poziom wykształcenia (*EDU(2)* i *EDU(4)*), wielkość przedsiębiorstwa, zawód *OCU(2)*, *OCU(3)* i *OCU(5)*. Przy czym specjaliści pracują mniej, a zarabiają więcej niż pracownicy przemysłowi i jest to jedyna zmienna, która jest istotna w obu typach modeli (ze znakiem przeciwnym). We wszystkich modelach czasu pracy czynnikiem istotnym był sektor publiczny (*OWN*) - w jednostkach publicznych pracuje się mniej niż w prywatnych.

Analizując zaproponowane modele zauważa się istotny wpływ struktury gospodarstw domowych na zarobki i aktywność zawodową pracowników. W szczególności - większa liczba osób w rodzinie skutkuje większym miesięcznym zaangażowaniem kobiet i ich wyższymi zarobkami (modele 1 i 4 szacowane dla wszystkich respondentów i w grupie kobiet), przy braku istotnego wpływu tych czynników na aktywność i zarobki w grupie mężczyzn<sup>5</sup>. Podobnie identyczny wpływ we wszystkich modelach, w których występuje, ale tym razem ujemny, ma liczba dzieci w wieku 16-18 lat. Oznacza to, że niezależnie od płci pracownika liczba godzin spędzonych w pracy i miesięczne zarobki zmniejszają się wraz ze wzrostem liczby dzieci w tym wieku. Z kolei liczba dzieci w wieku 6-15 lat nie ma wpływu na płace i aktywność kobiet, lecz w przypadku pozostałych dwóch prób estymacyjnych istotnie zwiększa czas pracy (modele BT6, BM2 i BM6). Liczba najmłodszych dzieci w rodzinie *NUM(2)* nie wpływa na liczbę przepracowanych godzin przez kobiety i wysokość miesięcznych wynagrodzeń mężczyzn. Natomiast jest zmienną o istotnym dodatnim oddziaływaniu na aktywność i zarobki w modelach: AT3, AT6, BT3, AW3, AW6, BM3. Liczba pracujących w rodzinie *NUM(8)* występuje jedynie w modelach oznaczonych numerem 6, przyczyniając się do wzrostu czasu pracy kobiet i wszystkich respondentów. Zauważmy także, że zaangażowanie i zarobki mężczyzn nie zależą istotnie od liczby *NUM(7)* niepracujących dzieci i liczby *NUM(6)* osób w wieku podeszłym, podczas gdy czas pracy i zarobki kobiet maleją ze wzrostem *NUM(7)* (modele oznaczone numerem 4), co może być następstwem, spełnianych przez kobiety, obowiązków opiekuńczych. Zarazem modele BW2, BW5 i BW6 pokazują, że większa liczba osób starszych w rodzinie przyczynia się do zwiększenia czasu pracy kobiet, co może wynikać z przejmowania przez osoby starsze funkcji opiekuńczych.

---

<sup>5</sup> We wszystkich modelach uwzględniających dodatkowo, oprócz liczby osób w rodzinie, także liczbę osób dorosłych (specyfikacja 3) zależność jest przeciwna, co najprawdopodobniej wynika z powielenia informacji przez zmienną *NUM(5)* (liczba osób w wieku 19-65 lat), której wzrost w istotny sposób wpływa na zwiększenie się czasu świadczonej pracy przez pracowników niezależnie od wykorzystanej próby estymacyjnej.

Tabela 2. Istotność i kierunek oddziaływania zmiennych: modele oszacowane dla wszystkich respondentów

Zmienne objaśniające	Zmienna objaśniana											
	Zarobki miesięczne						Przepracowane godziny					
Model:	AT1	AT2	AT3	AT4	AT5	AT6	BT1	BT2	BT3	BT4	BT5	BT6
AGE (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
AGE (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GEN (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
REL (1)	+	+	+	+	+	+			+			
MAR (1)												
RES (1)	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+
RES (2)	+		+	+	+							
RES (3)							+		+	+	+	
RES (4)	-	-	-	-	-	-						
RES (5)												
EDU (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (5)	-	-	-	-	-	-						
SIZ (1)	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
SIZ (2)							+	+	+	+	+	+
SIZ (4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SIZ (5)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SIZ (6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OWN (1)							-	-	-	-	-	-
WOR (1)	-	-	-	-	-	-	×	×	×	×	×	×
WOR (2)	-	-	-	-	-	-	×	×	×	×	×	×
WOR (4)	+	+	+	+	+	+	×	×	×	×	×	×
SEC (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SEC (2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SEC (3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (2)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
OCU (3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (5)							+	+	+	+	+	+
OCU (6)												
OCU (7)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (8)	-	-	-	-	-	-						
WAG	×	×	×	×	×	×	-	-	-	-	-	-
NUM (1)	+	×	-	+	×	×	+	×	-	+	×	×
NUM (2)	×		+	×	×	+	×		+	×	×	
NUM (3)	×		×	×	×		×		×	×	×	+
NUM (4)	×	-	×	×	×	-	×	-	×	×	×	-
NUM (5)	×	×		×	×	×	×	×	+	×	×	×
NUM (6)	×		×				×		×	-		
NUM (7)	×	×	×	-		×	×	×	×	-		×
NUM (8)	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	+

Źródło: obliczenia własne



Tabela 3. Istotność i kierunek oddziaływania zmiennych: modele oszacowane dla mężczyzn

Zmiennie objaśniające	Zmienna objaśniana											
	Zarobki miesięczne						Przepracowane godziny					
Model:	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6
AGE (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
AGE (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REL (1)	+	+	+	+	+	+						
MAR (1)	+	+	+	+	+	+	+					+
RES (1)	+	+	+	+	+	+						
RES (2)												
RES (3)												
RES (4)	-	-	-	-	-	-						
RES (5)												
EDU (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (2)	+	+	+	+	+	+						
EDU (3)												
EDU (4)	+	+	+	+	+	+						
EDU (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SIZ (1)	-	-	-	-	-	-						
SIZ (2)	-	-	-	-	-	-						
SIZ (4)												
SIZ (5)	+	+	+	+	+	+						
SIZ (6)	+	+	+	+	+	+						
OWN (1)							-	-	-	-	-	-
WOR (1)	-	-	-	-	-	-	×	×	×	×	×	×
WOR (2)	-	-	-	-	-	-	×	×	×	×	×	×
WOR (4)	+	+	+	+	+	+	×	×	×	×	×	×
SEC (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SEC (2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SEC (3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (2)	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
OCU (3)	+	+	+	+	+	+						
OCU (4)												
OCU (5)	-	-	-	-	-	-						
OCU (6)												
OCU (7)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WAG	×	×	×	×	×	×	-	-	-	-	-	-
NUM (1)		×	-		×	×		×	-		×	×
NUM (2)	×			×	×		×		+	×	×	
NUM (3)	×		×	×	×		×	+	×	×	×	+
NUM (4)	×	-	×	×	×	-	×	-	×	×	×	-
NUM (5)	×	×		×	×	×	×	×	+	×	×	×
NUM (6)	×		×				×		×			
NUM (7)	×	×	×			×	×	×	×			×
NUM (8)	×	×	×	×	×	-	×	×	×	×	×	×

Źródło: obliczenia własne

Tabela 4. Istotność i kierunek oddziaływania zmiennych: modele oszacowane dla kobiet

Zmienne objaśniające	Zmienna objaśniana											
	Zarobki miesięczne						Przepracowane godziny					
	AW1	AW2	AW3	AW4	AW5	AW6	BW1	BW2	BW3	BW4	BW5	BW6
Model:												
AGE (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
AGE (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REL (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MAR (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RES (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RES (2)												
RES (3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RES (4)												
RES (5)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EDU (5)												
SIZ (1)												
SIZ (2)							+	+	+	+	+	+
SIZ (4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SIZ (5)	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
SIZ (6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OWN (1)							-	-	-	-	-	-
WOR (1)	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
WOR (2)	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
WOR (4)	+	+	+	+	+	+	x	x	x	x	x	x
SEC (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SEC (2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SEC (3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (3)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (4)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (5)							+	+	+	+	+	+
OCU (6)												
OCU (7)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCU (8)	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
WAG	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
NUM (1)	+	x	-	+	x	x	+	x	-	+	x	x
NUM (2)	x		+	x	x	+	x			x	x	
NUM (3)	x		x	x	x		x		x	x	x	
NUM (4)	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x	x	-
NUM (5)	x	x		x	x	x	x	x	+	x	x	x
NUM (6)	x		x				x	+	x		+	+
NUM (7)	x	x	x	-		x	x	x	x	-		x
NUM (8)	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	+

Źródło: obliczenia własne

## BIBLIOGRAFIA

- Arun T., Borooah V. (2004) Earnings inequality in Sri Lanka. University of Manchester, Paper No. 10
- Blau F., Kahn, L. (2003) Understanding International Difference in the Gender Pay Gap. *Journal of Labor Economics*, 21(1), 106-144.
- Cattaneo A., Winkelmann R. (2003) Earnings Differentials between German and French Speakers in Switzerland. Socioeconomic Institute, University of Zurich, Working Paper No. 0309.
- Champernowne D. G. (1953) A Model of Income Distribution. *The Economic Journal*, 63, 318-351.
- Cukrowska E. (2011) Investigating the Motherhood Penalty in a Post-Communist Economy: Evidence from Poland. Master thesis prepared under supervision of Álmos Telegdy, Central European University, Budapest.
- Gajewski A. (2007) Wstęp do zarządzania jakością. Wydawnictwo Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie.
- Garvey G. (1952) Inequality of Income, Causes and Measurement. *Studies in Income and Wealth*, 15.
- Gehringer A., Klasen S., Witkowska D. (2014) Labour Force Participation and Family Policies in Europe: An Empirical Study. *Quantitative Methods in Economics* 15(1), 37-49.
- Grajek M. (2003) Gender Pay Gap in Poland. *Economics of Planning*, 36(1), 23-44.
- Heger D., Korfhage T. (2017) Does the Negative Effect of Caregiving on Work Persist over Time? *Ruhr Economic Papers #703*, Essen, DOI: 10.4419/86788817
- Johnson R. W., Lo Sasso A. L. (2006) The Impact of Elder Care on Women's Labor Supply. *Inquiry*, 43, 195-210.
- Kordos J. (1973) Metody Analizy i prognozowania rozkładów płac i dochodów ludności. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Newell A., Reilly B. (2001) The Gender Pay Gap in the Transition from Communism: Some Empirical Evidence. *Economic Systems*, 25(4), 287-304.
- Śliwicki D., Ryczkowski M. (2014) Gender Pay Gap in the Micro Level – Case of Poland. *Quantitative Methods in Economics*, 15(1), 159-173.
- Viitaten T. K. (2010) Informal Elderly Care and Women's Labour Force Participation across Europe: Estimates from the European Community Household Panel. *Economic Analysis and Policy*, 53(2), 127-138.
- Witkowska D. (2012) Wage Disparities in Poland: Econometric Models of Wages. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, XIII (2), 115-124.

### **FACTORS AFFECTING REMUNERATION AND EMPLOYEES' WORKTIME**

**Abstract:** The aim of the research is to identify factors affecting the working time and remuneration of employees of both genders (men and woman) in Poland. The salary and professional activity models contain explanatory variables representing the characteristics of employees and the structure of their families as well as the attributes of the workplace. The research was carried out on the basis of BAEL1Q2009 data concerning persons providing work during the month preceding the survey. On the basis of the estimated models, the determinants characteristic for women and men are distinguished.

**Keywords:** labour market, remuneration, worktime