

## POWIĄZANIA PRZYCZYNOWO-SKUTKOWE ZMIAN PŁAC I WZROSTU GOSPODARCZEGO

Grzegorz Przekota\*



<https://doi.org/10.18778/2391-6478.1.41.04>

### CAUSE-EFFECT RELATIONSHIPS BETWEEN CHANGES IN COMPENSATION AND ECONOMIC GROWTH

#### ABSTRACT

**The purpose of the article.** Compensation for work and economic growth are two economic variables that economists pay particular attention to. Many theories have been developed to link these quantities in cause-and-effect relationships. These theories often differ in determining which of these quantities is the cause and which is the effect. The research carried out in this article examines this relationship. The aim of the paper was to **determine the direction and strength of causality in the relationship between wages and economic growth**. To test the hypothesis that **the relationship between changes in the level of wages and the rate of economic growth is significant and that the direction of this relationship is determined by time lags**.

**Methodology.** The research is based on annual data on the share of compensation in GDP and GDP dynamics for OECD countries for the years 2003–2021. Correlation analysis and multilevel modelling are used. Annual averages for the whole group of countries were analysed, as well as correlations between each country's time series individually and together in a multilevel analysis model. In order to eliminate spurious correlations, the analysis was performed on size increments.

**Results of the research.** It was found that current wage increases have a depressing effect on current economic growth, while current economic growth has a stimulating effect on future wage increases. Such findings could provide the basis for government programmes aimed at stimulating the economy rather than regulating wages.

**Keywords:** work compensation, economic growth, GDP, causality, multilevel modelling.

**JEL Class:** F63, E17.

\* Dr hab., Politechnika Koszalińska, e-mail: [grzegorz.przekota@tu.koszalin.pl](mailto:grzegorz.przekota@tu.koszalin.pl), <https://orcid.org/0000-0002-9173-2658>

## WPROWADZENIE

Zmiany gospodarcze są procesem ciągłym. Zmieniają się przedsiębiorstwa, powstają nowe zawody, dobra i usługi, produkty finansowe, i nawet jeżeli przejściowo gospodarki znajdują się w kryzysach, to nie przekreśla to długoterminowego wzrostu, rosnącej aktywności ekonomicznej przedsiębiorstw oraz zmieniających się stosunków na rynku pracy (Atkinson, Court i Ward, 2002). Ten ciągły wzrost gospodarczy pociąga za sobą średni wzrost płac realnych i poprawę warunków życia całych społeczeństw. Wprawdzie państwa dzielą na wysoko i słabo rozwinięte, ale spoglądając w przeszłość, z pewnością ogólnoswiatowe zmiany są korzystne dla społeczeństw, także tych biednych.

Badania nad wzrostem gospodarczym należą do podstawowych badań ekonomicznych. Dość łatwo jest wymienić czynniki wzrostu gospodarczego, gdyż wynikają one bezpośrednio z modeli teoretycznych, które podlegały pozytywnej weryfikacji empirycznej. Do najbardziej znanych i opisywanych modeli wzrostu gospodarczego należą modele Harroda, Domara, Harroda-Domara, Solowa, Man-kiwa-Romera-Weila, Nonnemana-Vanhoudta (Tokarski, 2011). Patrząc na gospodarkę z punktu widzenia społeczeństwa, najważniejszą kwestią są dochody ludności, przede wszystkim te uzyskiwane za pracę. Na poziom płac jako zmienną opisującą dobrostan ludności wskazywali klasycy ekonomii Marshall (1890) i Hicks (1932). Na podstawie ich prac sformułowane zostało prawo popytu pochodnego Hicksa-Marshalla. Model Hicka-Marshalla pozwala na wyjaśnienie oddziaływania zmian w poziomach płac na rynek pracy oraz rynek towarowy.

W literaturze ekonomii ścierają się dwa nurty ekonomiczne: neoklasycyzy oraz keynesowski. W krajach wysoko rozwiniętych z reguły przeważa podejście Keynesowskiej Szkoły Ekonomii. W myśl tego podejścia płace mają bezpośredni pozytywny wpływ na wzrost gospodarczy kraju, a jednym z najważniejszych instrumentów polityki oddziaływania na rynek pracy oraz wzrost gospodarczy jest płaca minimalna. Wskazuje się, że wzrost płacy minimalnej może być impulsem dla wzrostu poziomu przeciętnego wynagrodzenia, a także wzrostu popytu konsumpcyjnego, a poprzez to ogólnego wzrostu gospodarczego (Robinson, 1962; Perroux, 1975). Płaca minimalna jest współcześnie jednym z ważniejszych instrumentów polityki fiskalnej oraz oddziaływania państwa na gospodarkę, a siła tego oddziaływania jest znacząca (Atkinson, 2005). Przeciwnicy tej koncepcji wskazują, że podnoszenie płacy minimalnej jest zabiegiem populistycznym, który obciąża pracodawców. Wprawdzie jest korzystny dla budżetu państwa, zasilanego dodatkowymi obciążeniami związanymi z płacami w postaci podatków, składek na ubezpieczenia społeczne itp., ale może przyczynić się też do powstawania inflacji oraz sprzyjać rozwojowi szarej strefy. Generalnie przeciwnicy regulacyjnej roli państwa podkreślają wiele wad takiej polityki, szczególnie nieudane próby i błędy, tworzenie coraz to nowych regulacji, mieszanie kwestii ekonomicznych

i politycznych, uleganie socjalnym żądaniom społecznym (Beardley i Farrell, 2005).

Biorąc pod uwagę kontrowersje teoretyczne dotyczące relacji przyczynowo-skutkowej pomiędzy płacami w gospodarce a wzrostem gospodarczym oraz ścierające się nurty ekonomiczne postawiono przed pracą cel jakim uczyniono **określenie kierunku i siły zależności przyczynowo-skutkowej w relacji wynagrodzeń i wzrostu gospodarczego.**

Weryfikacji podlega hipoteza, że **powiązanie zmian w poziomie wynagrodzeń i tempie wzrostu gospodarczego jest istotne, a kierunek tej zależności jest wyznaczany przez opóźnienia czasowe.**

Badania oparto na danych dotyczących Produktu Krajowego Brutto oraz udziału wynagrodzeń w Produkcie Krajowym Brutto w krajach OECD w latach 2003–2021.

## 1. PRZEGLĄD BADAŃ

Na przełomie XX i XXI wieku w literaturze przedmiotu trwał spór dotyczący wpływu płacy minimalnej na zatrudnienie i wzrost gospodarczy. Można znaleźć przykłady dające odpowiedź pozytywną, czyli dodatnią korelację wzrostu płacy minimalnej oraz zatrudnienia (Card i Krueger, 1994). Takie badania dotyczyły wpływu wzrostu płacy minimalnej w fast foodach w USA i pokazywały korzystny wpływ na zatrudnienie, ale na granicy istotności statystycznej. W opozycji do tego Neumark i Wascher (2008) przeanalizowali i zsyntetyzowali wyniki ponad 90 badań opublikowanych w latach następnych, dotyczących wpływu zmian płacy minimalnej na zatrudnienie. Badania te dotyczą Stanów Zjednoczonych, niektórych krajów Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), Ameryki Łacińskiej i Indonezji. Autorzy konkludują, że generalnie wzrost płacy minimalnej zmniejsza zatrudnienie mniej wykwalifikowanych pracowników. W szczególności Neumark i Wascher odkryli elastyczność płacową zatrudnienia w zakresie od  $-0,1$  do  $-0,3$ . Z kolei Dube, Lester i Reich (2010) stwierdzili wyniki podobne do tych uzyskanych przez Carda i Kruegera w odniesieniu do zatrudnienia (tj. słaby wpływ), ale pozytywny wpływ na dochody. Stewart (2004) przeanalizował wpływ wprowadzenia krajowej płacy minimalnej w Wielkiej Brytanii w kwietniu 1999 r. oraz jej późniejszych podwyżek w latach 2000 i 2001. Nie znalazł dowodów na niekorzystny wpływ płacy minimalnej w sprawie zatrudnienia. W innej nowszej analizie dotyczącej Wielkiej Brytanii również nie znaleziono dowodów na negatywny wpływ (Manning, 2012). Badania dotyczące wpływu płacy minimalnej za zatrudnienie, dochody i wzrost gospodarczy są badaniami prowadzonymi dość powszechnie (Bosch i Manacorda, 2010; Campos Vázquez, 2015; Elwell, 2014; Vázquez, Esquivel i Hernández, 2018). Ich wyniki z reguły są na granicy istotności statystycznej i zależą od konkretnego kraju oraz przeprowadzanych reform,

a także poziomu wynagrodzeń w danym kraju. Nie można wskazać jednoznacznie, ani argumentów za funkcjonowaniem płacy minimalnej, ani argumentów przeciwko płacy minimalnej. W związku z wynikami na granicy istotności statystycznej problem ten często staje się problemem bardziej politycznym niż gospodarczym.

Inną kwestią, poza regulacjami rządowymi, jaką należy wziąć pod uwagę w analizie wynagrodzeń oraz wpływu na zatrudnienie i wzrost gospodarczy, jest siła przetargowa pracowników. Podobieństwo postaw wśród pracowników powoduje, że zdają sobie oni sprawę z większej siły przetargowej w domaganiu się wyższych płac (Hilbert i Suessmair, 2015). Pracownicy chcą, aby ich stawka płac nie różniła się zbyt wiele od tej otrzymywanej przez innych pracowników (Regner, 2015), a w momencie, gdy najbardziej produktywne przedsiębiorstwa podnoszą płace z powodu pozytywnego szoku produktywności, inni robotnicy mogą żądać równych podwyżek płac, bez skoordynowania tego ze względnym wzrostem produktywności (Konings i Marcolin, 2014), co przy relatywnie niskich płacach nie musi być szkodliwe dla gospodarki (Autor i Salomons, 2018).

Badania przeprowadzone dla Kanady dla lat 1981–2017 wskazują na jednokierunkową zależność od liczby przepracowanych godzin do wzrostu gospodarczego, ale już w przedmiocie będącym w zainteresowaniu niniejszej pracy na dwukierunkowy związek przyczynowy pomiędzy wzrostem gospodarczym a wynagrodzeniami (McFarlane i Das, 2019). Natomiast sama relacja przyczynowa od zmian w wynagrodzeniach, a także szerzej od związanego z tym wzrostu popytu do stymulowania wzrostu gospodarczego jest przedmiotem szerokiej dyskusji i formułowania programów publicznych (Lindenboim, Kennedy i Graña, 2011).

Badania dotyczące wpływu płacy na wzrost gospodarczy nie są badaniami łatwymi. Podstawowym problemem jest fakt, że dochody ludności w postaci płac są składową PKB liczonego metodą dochodową (Mankiw i Taylor, 2016). Należy także rozróżnić zmiany nominalne i realne, a tym samym mówiąc o stymulowaniu wzrostu gospodarczego poprzez wzrost płac, rozróżniać wzrost nominalny od wzrostu realnego. Stąd też w badaniach prezentowanych w niniejszej publikacji podstawą analiz są wielkości względne.

Przyjmując jako cel polityki fiskalnej stymulowanie wzrostu gospodarczego, stwierdzanie jednostronnej zależności przyczynowej od wzrostu wynagrodzeń do wzrostu gospodarczego zdecydowanie ułatwia reformowanie gospodarki. Natomiast sytuacja komplikuje się, kiedy ta zależność okazuje się dwustronna, gdyż wówczas należy dodatkowo wziąć pod uwagę opóźnienia czasowe w tych relacjach. Te opóźnienia czasowe są kluczowe z punktu widzenia skuteczności polityki fiskalnej. Badania prowadzone w niniejszej pracy to kolejny głos w tej ważnej dyskusji.

## 2. METODYKA BADAŃ

Materiał do badań stanowią dane z bazy OECD dotyczące Produktu Krajowego Brutto oraz Wynagrodzeń pracowników za lata 2003–2021.

Pozycja dotycząca Produktu Krajowego Brutto to pozycja *BI\_GA: Gross domestic product (output approach)*, natomiast pozycja dotycząca Wynagrodzeń pracowników to pozycja *D1: Compensation of employees* według bazy danych OECD.

Na podstawie danych dotyczących Produktu Krajowego Brutto w cenach stałych obliczono wskaźniki wzrostu gospodarczego:

$$GDP\ growth(t) = \frac{GDP(constant\ prices)_t}{GDP(constant\ prices)_{t-1}}$$

Na podstawie danych dotyczących Produktu Krajowego Brutto w cenach bieżących oraz Wynagrodzeń pracowników obliczono udział Wynagrodzeń pracowników w Produkcie Krajowym Brutto:

$$Compensation/GDP(t) = \frac{Compensation\ of\ employees_t}{GDP(nominal\ prices)_t}$$

oraz przyrosty tego wskaźnika:

$$\begin{aligned} & d(Compensation/GDP)(t) \\ & = Compensation/GDP(t) - Compensation/GDP(t-1). \end{aligned}$$

Dzięki takim działaniom oceniane wielkości GDP growth oraz Compensation/GDP są wielkościami względnymi i mogą być porównywane między krajami biorącymi udział w badaniu.

Kolejne etapy badań obejmowały:

1) Dla GDP growth oraz Compensation/GDP wyznaczono wartości średnioroczne, które były podstawą oceny korelacyjnej. Istotność współczynnika korelacji badano testem t.

2) Przeprowadzono badanie korelacyjne dla każdego z krajów, zakładając, że kierunek zależności przyczynowo-skutkowej wynika z odpowiednich przesunięć czasowych:

–  $d(Compensation/GDP)(t) \leftrightarrow GDP\ growth(t)$  – zależność ta dotyczy związku pomiędzy jednoczesną zmianą wzrostu gospodarczego oraz wynagrodzeń pracowników;

–  $d(Compensation/GDP)(t) \rightarrow GDP\ growth(t+1)$  – zależność ta dotyczy wpływu zmian w wynagrodzeniach pracowników na przyszły wzrost gospodarczy;

– GDP growth (t) → d(Compensation/GDP) (t+1) – zależność ta dotyczy wpływu wzrostu gospodarczego na przyszły wzrost wynagrodzeń.

Istotność wyznaczonych współczynników korelacji badano testem t.

3) Ostatnią część badań stanowi modelowanie wielopoziomowe. Analizowane dane stanowią panel, w którym są dwa poziomy: poziom roku oraz poziom kraju, z tego też tytułu jako metodę analizy danych wybrano modelowanie wielopoziomowe. Obserwacje dotyczące relacji pomiędzy zmienną wynikową a predyktorem są powiązane (skorelowane), dlatego korekta musi być uwzględniona ze względu na kraj. Modelowanie wielopoziomowe pierwotnie stosowano do analizy procesu edukacji (Goldstein i Cuttance, 1988; Nutall i in., 1989), ale obecnie znajduje coraz szersze zastosowanie. Istotą modelowania wielopoziomowego jest hierarchiczność danych. Analiza wielopoziomowa umożliwia ocenę zachowania zmiennych wynikowych w kolejnych latach analizy oraz według krajów. Jeżeli założymy, że poziomem 1 jest rok, a poziomem 2 jest kraj, to w sytuacji standardowego modelu regresji należałoby jako zmienne niezależne włączyć wszystkie kraje. Tymczasem w sytuacji wykorzystania analizy wielopoziomowej nie są estymowane wszystkie wyrazy wolne i współczynniki regresji dla każdego kraju, a tylko jeden wyraz wolny i jeden współczynnik regresji oraz ich wariancje oraz wariancja pomiędzy wyrazami wolnymi a współczynnikami regresji. Wykonano trzy modele:

– M1:  $GDP\ growth(t) = \beta_0 + \beta_1 d(Compensation/GDP)(t)$

– M2:  $GDP\ growth(t + 1) = \beta_0 + \beta_1 d(Compensation/GDP)(t)$

– M3:  $d(Compensation/GDP)(t + 1) = \beta_0 + \beta_1 GDP\ growth(t)$

Wykonując modele analizy wielopoziomowej korzystano z procedury estymacji IGLS.

Modele te są analogiczne do badania korelacyjnego, jednak w odróżnieniu od badania korelacyjnego, które przeprowadzone zostało indywidualnie dla każdego kraju, modele są wykonane łącznie dla całej grupy analizowanych krajów. Takie postępowanie możliwe było dzięki wykorzystaniu modelowania wielopoziomowego.

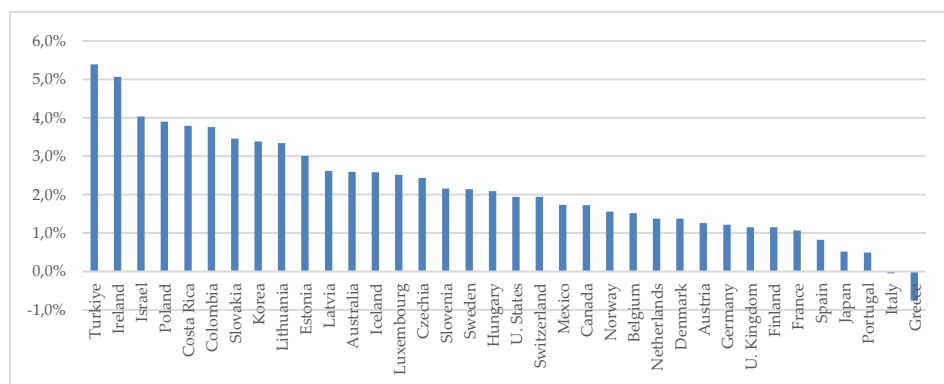
Analizy modelowania wielopoziomowego wykonywano w programie MLwiN 3.05.

### 3. WYNIKI

Kraje OECD są dość znacznie zróżnicowane ze względu na tempo wzrostu gospodarczego (rys. 1). Do najszybciej rozwijających się krajów w latach 2003–2021 należały Turcja oraz Irlandia, które odnotowały średnioroczny wzrost gospodarczy na poziomie powyżej 5%, odpowiednio 5,40% i 5,06%. Na trzecim

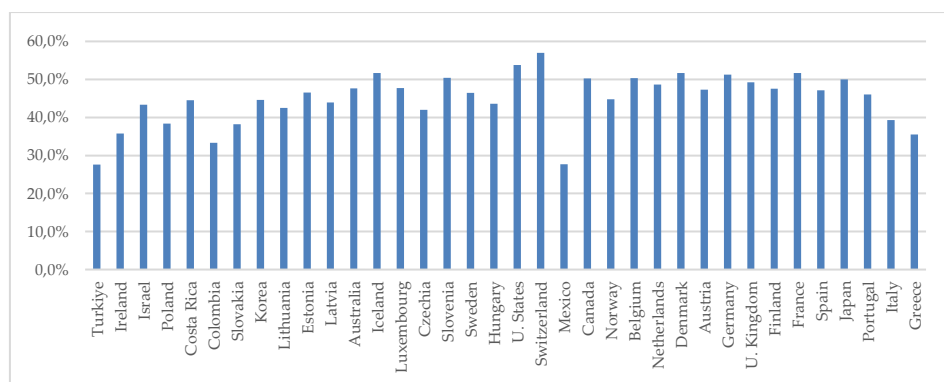
miejscu znalazł się Izrael ze średniorocznym wzrostem na poziomie 4,04%. Dodatkowo szereg krajów odnotowało średnioroczny wzrost gospodarczy powyżej 3% (Polska, Kostaryka, Kolumbia, Słowacja, Korea, Litwa, Estonia). Na ostatnich miejscach uplasowały się Hiszpania, Japonia i Portugalia ze średniorocznym wzrostem gospodarczym poniżej 1% oraz Włochy i Grecja, które odnotowały ujemny średnioroczny wzrost gospodarczy, odpowiednio  $-0,05\%$  i  $-0,76\%$ .

Różnice pomiędzy średnim tempem wzrostu PKB sięgające powyżej 5 punktów procentowych dla badanych krajów można uznać za znaczące. Ponadto warto zauważyć, że wśród krajów najszybciej rozwijających się są kraje uznawane za mniej bogate, natomiast wśród krajów najwolniej rozwijających się przeważają kraje uznawane za bogate.



Rysunek 1. Średnioroczny wzrost gospodarczy w krajach OECD w latach 2003–2021

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD.

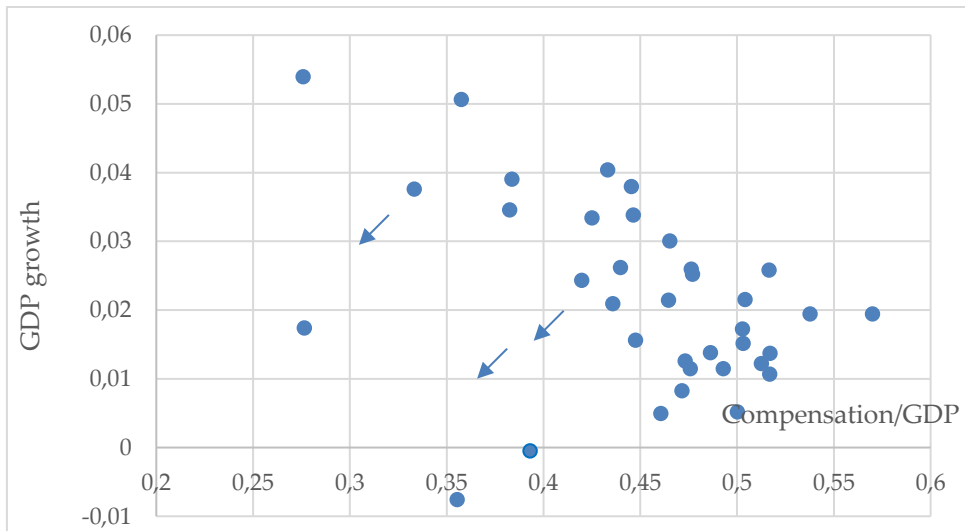


Rysunek 2. Średnioroczna relacja Compensation/GDP w latach 2003–2021

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD.

Podobnie jak statystyki wzrostu gospodarczego, także statystyki relacji wynagrodzeń do PKB są znacznie zróżnicowane pomiędzy krajami OECD (rys. 2), sięgają one blisko 30 punktów procentowych. W dwóch krajach relacja wynagrodzeń do PKB jest na poziomie poniżej 30% – Turcja (27,6%) oraz Meksyk (27,7%). Na przeciwnym końcu znajduje się Szwajcaria, gdzie udział wynagrodzeń w PKB jest największy – 57,0%. Kolejność krajów na rys. 2 jest taka sama jak na rys. 1.

Obserwując dane na rys. 1 i 2 trudno jest mówić o wyraźnych tendencjach, które jednak po połączeniu danych dotyczących średniorocznego wzrostu gospodarczego oraz relacji Compensation/GDP są jednoznaczne (rys. 3).



Rysunek 3. Związek pomiędzy średniorocznym wzrostem gospodarczym a średnią relacją Compensation/GDP

Źródło: opracowanie własne.

Okazuje się, że związek pomiędzy średniorocznym wzrostem gospodarczym a średnią relacją wynagrodzeń do PKB jest wyraźnie ujemny, co oznacza, że większej relacji Compensation/GDP odpowiadają średnio niższe wartości wzrostu gospodarczego. Dla ocenianych danych uzyskano współczynnik korelacji liniowej Pearsona na poziomie  $-0,4007$ , co jest istotne statystycznie ( $p = 0,015$ ).

Trzy kraje zdają się odbiegać od tej ogólnej zależności, tj. Meksyk (współrzędne  $0,277$ ;  $0,0174$ ), Grecja ( $0,355$ ;  $-0,0076$ ) oraz Włochy ( $0,399$ ;  $-0,0005$ ). Kraje te dodatkowo oznaczono strzałką. Oceniana zależność korelacja po eliminacji tych krajów wynosi  $-0,7538$ . Takie wyniki są wynikami oczekiwanymi,



gdyż z reguły kraje bogatsze charakteryzują się niższym średniorocznym wzrostem gospodarczym przy jednocześnie wyższych wynagrodzeniach. Zatem sytuacja ta jednak nie może być określana jako zależność przyczynowo-skutkowa, ale jako pewien obraz statystyczny.

Na rys. 4 przedstawiono zależności korelacyjne w poszczególnych krajach dla danych z lat 2003–2021. W związku z występującymi na tych rysunkach przesunięciami czasowymi, można je interpretować w kontekście zależności przyczynowo-skutkowej.

Dla badania tego jako graniczną wartość istotności (przy  $p < 0,05$ ) współczynnika korelacji należy przyjąć  $r = 0,46$ . Współczynniki o wartości bezzględnej co najmniej równej 0,46 można uznać za wskazujące na związek statystycznie istotny.

Przedstawiono tutaj trzy potencjalne związki przyczynowo-skutkowe:

1) Powiązanie GDP growth z przyrostem  $d(\text{Compensation}/\text{GDP})$  bez przesunięć czasowych. Uzyskana zależność dla zdecydowanej większości krajów okazuje się ujemna. Na 36 krajów tylko dla 3 krajów uzyskano dodatnie wartości współczynnika korelacji, natomiast dla 33 krajów były one ujemne, z czego aż dla 29 krajów jest to zależność o co najmniej przeciętnej sile ( $r < -0,3$ ; ale tutaj nie można mówić jeszcze o istotności statystycznej, gdyż poziom istotności  $p < 0,216$ ), w tym dla 22 krajów uzyskano  $r < -0,5$  (co jest wysoce istotne statystycznie,  $p < 0,028$ ). Zatem można wnioskować o generalnie ujemnym wpływie wzrostu wynagrodzeń na bieżący wzrost gospodarczy.

2) Wpływ przyrostu wynagrodzeń  $d(\text{Compensation}/\text{GDP})(t)$  na przyszły GDP growth( $t+1$ ). Wyniki są znacznie zróżnicowane, od dość wyraźnie ujemnych do wyraźnie dodatnich. Brak wyraźniej prawidłowości nie pozwala na twierdzenie, jakoby przyrosty wynagrodzeń oddziaływały na przyszły wzrost gospodarczy.

3) Wpływ GDP growth( $t$ ) na przyszły przyrost wynagrodzeń  $d(\text{Compensation}/\text{GDP})(t+1)$ . Tutaj okazuje się, że uzyskane zależności dla zdecydowanej większości krajów są dodatnie. Zatem im większy wzrost gospodarczy, tym szybszego wzrostu wynagrodzeń można oczekiwać w przyszłości, i jest to potwierdzone przez 35 spośród 36 krajów, z czego dla 24 krajów jest to zależność o co najmniej przeciętnej sile ( $r > 0,3$ ). Jednak jest to zależność o słabej istotności statystycznej ( $p < 0,216$ ).



Rysunek 4. Związek pomiędzy wzrostem gospodarczym a relacją Compensation/GDP w krajach OECD w latach 2003–2021

Źródło opracowanie własne.

Ostatnią część badań stanowi modelowanie regresyjne. W tab. 1 przedstawiono parametry trzech ocenianych modeli. Modele te odpowiadają sytuacji na rys. 4:

$$M1: GDP\ growth(t) = \beta_0 + \beta_1 d(Compensation/GDP)(t)$$

$$M2: GDP\ growth(t+1) = \beta_0 + \beta_1 d(Compensation/GDP)(t)$$

$$M3: d(Compensation/GDP)(t+1) = \beta_0 + \beta_1 GDP\ growth(t)$$

Tabela 1. Parametry modeli dotyczących związku GDP growth z relacją Compensation/GDP

Model	Coef.	S.E.	z-ratio	p-value	VIF	Corr ( $\beta_1/\beta_0$ )	Var (resid)	IGLS	
M1	$\beta_0$	2,286	0,213	10,754	0,000	1,046	0,346	8,753	3326,2
	$\beta_1$	-1,549	0,202	-7,676	0,000				
M2	$\beta_0$	2,140	0,234	9,146	0,000	1,125	-0,581	12,093	3310,2
	$\beta_1$	-0,068	0,173	-0,395	0,693				
M3	$\beta_0$	-0,117	0,051	-2,291	0,022	1,202	-	1,161	1845,6
	$\beta_1$	0,109	0,016	6,807	0,000				

Źródło: obliczenia własne.

Z uzyskanych parametrów i statystyki można wnioskować o:

M1 – Powiązanie GDP growth i przyrostu  $d(Compensation/GDP)$  jest ujemne i statystycznie istotne ( $p < 0,000$ ). Wzrostowi przyrostu  $d(Compensation/GDP)$  o 1 punkt procentowy odpowiada spadek przyrostu GDP growth o 1,549 punktu procentowego. Wniosek ten jest uwiarygodniony poprzez wysokie wartości z-ratio (-7,676), bliską 1 wartość VIF oraz wysokie wartości IGLS.

M2 – Wpływ przyrostu  $d(Compensation/GDP)(t)$  na przyszły GDP growth(t+1) jest statystycznie nieistotny ( $p = 0,693$ ). Uzyskano wprawdzie ujemną wartość współczynnika regresji (-0,068), ale przy bardzo niskiej wartości z-ratio (-0,395) oraz bardzo szerokim przedziale ufności (-0,408; 0,271) nie można tej zależności rozpatrywać w kontekście zależności przyczynowo-skutkowej.

M3 – Wpływ GDP growth(t) na przyszły przyrost  $d(Compensation/GDP)(t+1)$  jest dodatni i statystycznie istotny ( $p < 0,000$ ). Wzrostowi gospodarczemu GDP growth o 1 punkt procentowy odpowiada wzrost przyszłych wynagrodzeń w postaci wzrostu relacji Compensation/GDP o 0,109 punktu procentowego. Wniosek ten jest uwiarygodniony poprzez wysokie wartości z-ratio (6,807), bliską 1 wartość VIF oraz wysokie wartości IGLS.

## PODSUMOWANIE

W gospodarce pożądanym zjawiskiem jest wysoki poziom wynagrodzeń pracowników oraz produktywności. Uważa się więc powszechnie, że w państwach, w których wynagrodzenia pracowników są wysokie oraz produktywność jest na relatywnie wysokim poziomie, gospodarka rozwija się dobrze. Produktywność pracy wpływa na poziom życia, decyduje o realnych wynagrodzeniach, a także zmniejsza dysproporcje między regionami, zwłaszcza w długim okresie (Filippetti i Peyrache, 2013; Krugman, 1994). Produktywność jest uważana także za jedną z kluczowych miar opisujących konkurencyjność państw (Porter, 1990). Warto więc wiedzieć, jakie czynniki decydują o określonym poziomie wynagrodzeń i produktywności. Nic dziwnego, że w ciągu ostatnich dwudziestu lat temat ten jest przedmiotem zainteresowania i badań naukowców (Ahmad i in., 2019).

Produktywność pracy może być interpretowana różnie. W klasycznej formie jest to wzrost produkcji na jednostkę czasu przypadającego na pracownika. Bardziej nowoczesne definicje podkreślają, że wzrost produktywności pracy nie oznacza tylko wzrostu wytwarzania produktu w jednostce czasu, ale także spadek kosztu jednostkowego oraz poprawę jakości. Ostatecznie przyczynia się to do wzrostu konkurencyjności produktu (Gumerov i in., 2020). Natomiast w sposób uproszczony można mówić o realnym wzroście gospodarczym obrażonym przez przyrost Produktu Krajowego Brutto, zresztą realny wzrost gospodarczy w ocenie gospodarki jest kluczowy, gdyż jest warunkiem pozytywnego kształtowania wszystkich innych wskaźników makroekonomicznych.

Wiele badań na temat wzrostu gospodarczego odnosi się do grupy państw. W przedmiotowym badaniu grupę tworzą państwa OECD, ale w literaturze przedmiotu można znaleźć badania dla różnych grup. W szczególności interesujące badania dotyczą krajów UE. W przedmiotowym badaniu kraje Unii Europejskiej z reguły znajdowały się w środku stawki lub też w drugiej połowie pod względem wzrostu gospodarczego. Tymczasem jest on kluczowy dla poprawy jakości życia społeczeństwa. Wiele prac dotyczy możliwości poprawy wzrostu gospodarczego (Mitchell i in., 2006; Turner i Boulhol, 2011; Arnold i Wörgötter, 2011). Mimo, że kraje Unii Europejskiej stawiane są jako wzór integracji, to szacuje się, że dalsze zdynamizowanie tego procesu mogłoby podnieść PKB krajów Unii Europejskiej dodatkowo o około 1% rocznie. Kolejnym problemem, przed którym stoją kraje Unii Europejskiej jest starzenie się społeczeństw. Stwierdzono, że produktywność pracy, a tym samym wzrost gospodarczy maleje wraz ze wzrostem wieku osób aktywnych zawodowo (Calvo-Sotomayor i in., 2019; Cristea i in., 2020).

Relacja pomiędzy wzrostem gospodarczym a wynagrodzeniami pracowników, która była w szczególnym zainteresowaniu niniejszej pracy, jest podstawą analizy makroekonomicznej (Atkinson, 2009). Według teorii ekonomii dynamika

wynagrodzeń powinna odzwierciedlać zmiany we wzroście gospodarczym i produktywności pracy, a więc obydwie te wielkości powinny rosnać razem (Bivens i Mishel, 2015). Dodatkowo stwierdzono, że występuje pozytywny, istotnie statystycznie związek pomiędzy wynagrodzeniami a produktywnością, ale nie każdy wzrost produktywności napędza wzrost wynagrodzeń, a więc w rzeczywistości istnieje znacząca różnica pomiędzy produktywnością pracy a wynagrodzeniami za pracę (Pasimeni, 2018).

Badania przeprowadzone w pracy wpisują się w nurt badań nad powiązaniem wynagrodzeń oraz wzrostu gospodarczego. Jednak w odróżnieniu od innych prac nie badano tutaj nominalnych i realnych wynagrodzeń, a udział wynagrodzeń w Produkcie Krajowym Brutto. Dzięki temu stało się możliwe określenie powiązań przyczynowo-skutkowych oraz przesunięć czasowych pomiędzy zmianami relatywnymi wynagrodzeń a wzrostem gospodarczym. Realizując cel badań ustalono przede wszystkim, że bieżący wzrost udziału wynagrodzeń w PKB działa hamująco na bieżący wzrost gospodarczy, natomiast bieżący wzrost gospodarczy działa stymulująco na przyszłą relację wynagrodzeń do PKB. Badaną relację hamującego wpływu wzrostu wynagrodzeń na bieżący wzrost gospodarczy można uznać za statystycznie istotną, podobnie jako istotną statystycznie można uznać relację pozytywnego wpływu bieżącego wzrostu gospodarczego na przyszły wzrost gospodarczy. Stwierdzenie to pozwala na pozytywne ustosunkowanie się do postawionej hipotezy, że powiązanie zmian w poziomie wynagrodzeń i tempie wzrostu gospodarczego jest istotne, a kierunek tej zależności jest wyznaczany przez opóźnienia czasowe.

Z powyższego wynikają bardzo ważne implikacje dla polityki fiskalnej państwa. Mianowicie rozstrzyga to problem, czy za pomocą regulacji płac można stymulować wzrost gospodarczy, czy też płace powinny być pochodną wzrostu gospodarczego. Z przeprowadzonych badań jednoznacznie wynika, że oddziaływanie na wzrost gospodarczy jest tutaj kluczowe, a instrumentalne podnoszenie płac może działać na gospodarkę hamująco.

## DEKLARACJA AUTORÓW

Autorzy zgłaszają brak konfliktu interesów.

## BIBLIOGRAFIA

- Ahmad, N., Naveed, A. i Naz, A. (2019). A hierarchical analysis of structural change and labour productivity convergence across regions, countries and industries within the EU. *Labour and Industry*, 29:2, ss. 181–198, <https://doi.org/10.1080/10301763.2019.1593090>
- Arnold, J.M. i Wörgötter, A. (2011). Structural reforms and the benefits of the enlarged EU internal market: still much to be gained. *Applied Economics Letters*, 18(13), ss. 1231–1235, <https://doi.org/10.1080/13504851.2010.532096>

- Atkinson, A.B. (2009). Economics as a Moral Science. *Economica*, 76, ss. 791–804, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.2009.00788.x>
- Atkinson, R.D. (2005). *The Past and Future of America's Economy. Long Waves of Innovation that Power Cycles of Growth*. Washington: Edward Elgar.
- Atkinson, R.D., Court, R.H. i Ward, J.M. (2002). *The State New Economy Index. Benchmarking Economic Transformation in the Sates*. Washington: Progressive Policy Institute Technology and New Economy Project.
- Autor, D. i Salomons, A. (2018). Is Automation Labor-Displacing? Productivity Growth, Employment, and the Labor Share. *NBER Working Paper*, 24871, National Bureau of Economic Research, <https://doi.org/10.3386/w24871>
- Beardley, S.C. i Farrell, D. (2005). Regulation That's Good for Competition. *The McKinsey Quarterly*, 5, ss. 49–59.
- Bivens, J. i Mishel, L. (2015). *Understanding the Historic Divergence between Productivity and a Typical Worker's Pay: Why It Matters and Why It's Real*. Economic Policy Institute.
- Bosch, M. i Manacorda, M. (2010). Minimum wages and earnings inequality in urban Mexico. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(4), Nashville, Tennessee, American Economic Association, <https://doi.org/10.1257/app.2.4.128>
- Calvo-Sotomayor, I., Laka, J.P. i Aguado, R. (2019). Workforce ageing and labour productivity in Europe. *Sustainability*, 11, 5851, <https://doi.org/10.3390/su11205851>
- Campos Vázquez, R.M. (2015). El minimum wage y el empleo: evidencia internacional y posibles impactos para el caso mexicano. *Economía UNAM*, 12(36), National Autonomous University of Mexico, <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2015.10.006>
- Card, D. i Krueger, A. (1994). Minimum wages and employment: a case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania. *American Economic Review*, 84(4), Nashville, Tennessee, American Economic Association, <https://doi.org/10.3386/w4509>
- Cristea, M., Noja, G.G., Danacica, D.E. i Stefea, P. (2020). Population ageing, labour productivity and economic welfare in the European Union. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 33:1, ss. 1354–1376, <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1748507>
- Dube, A., Lester, W. i Reich, M. (2010). Minimum wage effects across state borders: estimates using contiguous counties. *The Review of Economics and Statistics*, 92(4), Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, [https://doi.org/10.1162/REST\\_a\\_00039](https://doi.org/10.1162/REST_a_00039)
- Elwell, C. (2014). *Inflation and the real minimum wage: a fact sheet*. Congressional Research Service, 8 January [online] <https://fas.org/sgp/crs/misc/R42973.pdf>
- Filipetti, A. i Peyrache, A. (2013). Is the Convergence Party Over? Labour Productivity and the Technology Gap in Europe. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 51, ss. 1006–1022, <https://doi.org/10.1111/jcms.12066>
- Goldstein, H. i Cuttance, P.F. (1988). A note on national assessment and school comparisons. *Journal of Educational Policy*, 3(2), ss. 197–202, <https://doi.org/10.1080/0268093880030208>
- Gumerov, A., Ismagilov, R., Akhmedzyanova, F. i Akhmetov, M. (2020). Increasing labour productivity at industrial enterprises. *The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, ss. 304–316, <https://doi.org/10.15405/epsbs.2020.10.03.35>
- Hicks, J.R. (1932, 2nd ed. 1963). *The Theory of Wages*. London: Macmillan, <https://doi.org/10.1007/978-1-349-00189-7>
- Hilbert, L.P. i Suessmair, A. (2015). The Effects of Social Interaction and Social Norm Compliance in Pay-What-You-Want Situations. *American Journal of Industrial and Business Management*, 5(8), ss. 548–556, <https://doi.org/10.4236/ajibm.2015.58054>
- Konings, J. i Marcolin, L. (2014). Do Wages Reflect Labor Productivity? The Case of Belgian Regions. *IZA Journal of European Labor Studies*, 3(11), ss. 1–21, <https://doi.org/10.1186/2193-9012-3-11>
- Krugman, P. (1994). *The Age of Diminishing Expectations*. MIT Press.

- Lindenboim, J., Kennedy, D. i Graña, J. (2011). *Share of labour compensation and aggregate demand, discussions towards a growth strategy*. UNCTAD Discussion Papers No 203, United Nations Conference on Trade and Development.
- Mankiw, N.G. i Taylor, M.P. (2016). *Makroekonomia*. Warszawa: PWE.
- Manning, A. (2012). *Minimum wage: maximum impact*. The Resolution Foundation [online] [http://www.resolutionfoundation.org/app/uploads/2014/08/Final-Minimum-wage-paper\\_vFinal.pdf](http://www.resolutionfoundation.org/app/uploads/2014/08/Final-Minimum-wage-paper_vFinal.pdf)
- McFarlane, A. i Das, A. (2019). Time series analysis of GDP, employment, and compensation in Canada controlling for nonlinear dynamics. *Economics Bulletin*, 39, ss. 662–675.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. Vol. 1 (First ed.). London: Macmillan.
- Mitchell, W., Muysken, J. i Van Veen, T. (2006). *Growth and Cohesion in the European Union: The Impact of Macroeconomic Policy*. Cheltenham: Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781781956366>
- Neumark, D. i Wascher, W.L. (2008). *Minimum Wages*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262141024.001.0001>
- Nuttall, L., Goldstein, H., Prosser, R. i Rasbash, J. (1989). Differential school effectiveness. *International Journal of Educational Research*, 13(7), ss. 769–776, [https://doi.org/10.1016/0883-0355\(89\)90027-X](https://doi.org/10.1016/0883-0355(89)90027-X)
- Pasimeni, P. (2018). The Relation between Productivity and Compensation in Europe. *European Economic Discussion Paper*, 079.
- Perroux, F. (1975). Politique du developpement et lacunes du calcul economique. *Mondes en developpement*, 10, ss. 191–202.
- Porter, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, <https://doi.org/10.1002/cir.3880010112>
- Regner, T. (2015). Why Consumers Pay Voluntarily: Evidence from Online Music. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 57, ss. 205–214, <https://doi.org/10.1016/j.socec.2014.10.006>
- Robinson, J.V. (1962). *Essays in the Theory of Economic Growth*. Front Cover, Macmillan, <https://doi.org/10.1007/978-1-349-00626-7>
- Tokarski, T. (2011). *Ekonomia matematyczna. Modele makroekonomiczne*. Warszawa: PWE.
- Turner, L. i Boulhol, H. (2011). Recent trends and structural breaks in the US and EU15 labor productivity growth. *International Review of Applied Economics*, 43, ss. 4769–4784, <https://doi.org/10.1080/00036846.2010.498356>
- Stewart, M. (2004). The employment effects of the national minimum wage. *Economic Journal*, 114(494), Wiley, <https://doi.org/10.1111/j.0013-0133.2003.00200.x>
- Vázquez, R.M., Esquivel, G. i Hernández, A.S.S. (2018). The Impact of the Minimum Wage on Income and Employment in Mexico. *CEPAL Review*, 122, ss. 189–216, <https://doi.org/10.18356/d81adc80-en>

## POWIĄZANIA PRZYZYNOWO-SKUTKOWE ZMIAN PŁAC I WZROSTU GOSPODARCZEGO

**Cel artykułu.** Wynagrodzenia za pracę oraz wzrost gospodarczy to dwie wielkości ekonomiczne będące pod szczególną uwagą ekonomistów. Powstało wiele teorii wiążących ze sobą te wielkości w zależności przyczynowo-skutkowej. Teorie te często różnią się określeniem, która z tych wielkości jest przyczyną, a która skutkiem. Badania przeprowadzone w niniejszej pracy dotyczą tego kontekstu. Jako cel artykułu przyjęto **określenie kierunku i siły zależności przyczynowo-skutkowej w relacji wynagrodzeń i wzrostu gospodarczego**. Weryfikacji podlega hipoteza, że **powiązanie**

**zmian w poziomie wynagrodzeń i tempie wzrostu gospodarczego jest istotne, a kierunek tej zależności jest wyznaczany przez opóźnienia czasowe.**

**Metoda badawcza.** Badania oparto na danych rocznych dotyczących wskaźnika udziału wynagrodzeń w PKB oraz dynamiki PKB dla krajów OECD za lata 2003–2021. W opisie zastosowano analizę korelacji oraz modelowanie wielopoziomowe. Analizowano wartości średnioroczne dotyczące całej grupy krajów, powiązania korelacyjne szeregów czasowych każdego kraju indywidualnie oraz łącznie w modelu analizy wielopoziomowej. W celu wyeliminowania korelacji pozornych, analizę przeprowadzono na przyrostach wielkości.

**Wyniki badań.** Ustalono, że bieżące wzrosty wynagrodzeń działają hamująco na bieżący wzrost gospodarczy, natomiast bieżący wzrost gospodarczy działa stymulująco na przyszłe wzrosty wynagrodzeń. Takie wyniki mogą być podstawą tworzenia programów rządowych, nastawianych na stymulowanie gospodarki, zamiast regulacji płac.

**Słowa kluczowe:** płace, wzrost gospodarczy, PKB, przyczynowość, modelowanie wielopoziomowe.

**JEL Class:** F63, E17.

Zakończenie recenzji/ End of review: 27.02.2024

Przyjęto/Accepted: 21.03.2024

Opublikowano/Published: 28.03.2024