

Politechnika Koszalińska

Redakcja naukowa:  
Aurelia Bielawska  
Danuta Zawadzka

# **Przedsiębiorstwa, pracownicy i usługi w sektorze gospodarczym**

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA

**Przedsiębiorstwa, pracownicy i usługi  
w sektorze gospodarczym**

Redakcja naukowa:

AURELIA BIELAWSKA  
DANUTA ZAWADZKA

Koszalin 2022

MONOGRAFIA NR 411  
WYDZIAŁ NAUK EKONOMICZNYCH

ISSN 0239-7129  
ISBN 978-83-7365-585-0

Przewodniczący Uczelnianej Rady Wydawniczej  
*Zbigniew Danielewicz*

Redakcja naukowa  
*Aurelia Bielawska*  
*Danuta Zawadzka*

Recenzja  
*Justyna Franc-Dąbrowska*  
*Anna Szelągowska*

Redakcja  
*Agnieszka Czajkowska*

Projekt okładki  
*Magdalena Pilażewicz*

© Copyright by Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej  
Koszalin 2022

WYDAWNICTWO UCZELNIANE POLITECHNIKI KOSZALIŃSKIEJ  
75-620 Koszalin, ul. Raclawicka 15-17

---

Koszalin 2022, wyd. I, ark. wyd. 5,93, format B-5, nakład 100 egz.  
Druk: Mazowieckie Centrum Poligrafii, Marki

# Spis treści

<b>PRZEDMOWA.....</b>	<b>5</b>
<b>CZĘŚĆ I. PRACA I RYNEK PRACY W PERSPEKTYWIE WSPÓŁCZESNEJ GOSPODARKI.....</b>	<b>9</b>
Rozdział 1. Anna Szczepańska-Przekota, <i>Struktura gospodarki a produktywność w krajach Unii Europejskiej .....</i>	11
Rozdział 2. Mariola Szewczyk-Jarocka, <i>Wybrane aspekty podejmowania pracy nierejestrowanej w Polsce w świetle badań ogólnopolskich .....</i>	29
Rozdział 3. Igor Pogonowski, Justyna Pulikowska, <i>Oszczędzanie z Pracowniczymi Planami Kapitałowymi a poczucie bezpieczeństwa społecznego .....</i>	47
<b>CZĘŚĆ II. WYBRANE PROBLEMY EKONOMIKI PRZEDSIĘBIORSTW .....</b>	<b>71</b>
Rozdział 4. Alicja Maciejewska, Paulina Kirpo, <i>Porównanie krótkookresowych wahań cen energii elektrycznej na przykładzie HUPX i Nord Pool.....</i>	73
Rozdział 5. Martyna Ciesielska, Martyna Kowalska, <i>Zróżnicowanie cen noclegów w wybranych stolicach Unii Europejskiej.....</i>	89



## PRZEDMOWA

Współczesna gospodarka funkcjonuje w oparciu o złożony system rynkowy. Rozwój cywilizacyjny stanowi podstawę stopniowej ewolucji tego systemu, która uwidacznia się m.in. w zmianie znaczenia poszczególnych sektorów gospodarki, a zwłaszcza w spadku udziału rolnictwa i innych tradycyjnych form wytwarzania oraz we wzroście udziału usług w strukturze tworzenia PKB.

Poziom rozwoju danego kraju, mierzony wzrostem gospodarczym jest uzależniony w dużej mierze od kondycji rynku pracy oraz jego produktywności. W rozwijającej się gospodarce istnieją oczekiwania, zarówno ze strony pracodawcy, jak i pracownika, co do wysokiego poziomu produktywności pracy, a także w konsekwencji systemu wysokich wynagrodzeń. Wzrost aktywności gospodarczej na ogół przekłada się na tworzenie nowych miejsc pracy i zmniejszenie bezrobocia. Jednakże prawidłowości te uzależnione są od specyfiki rynku pracy, który określa pracę jako „towar” niejednorodny. Z uwagi na istotne znaczenie czynników kształtujących wynagrodzenie i produktywność w kontekście wyznaczania kierunków rozwoju gospodarki, weryfikacja tych pozornie oczywistych zależności nabiera większego znaczenia. Wieloletnie obserwacje wzrostu gospodarczego pokazują bowiem, że wahania jego poziomu nie muszą skutkować następującymi w krótkim czasie zmianami na rynku pracy. W trakcie recesji płace nie muszą wzrastać, mogą utrzymywać się na stałym poziomie, a z kolei w fazie ożywienia gospodarczego bezrobocie nie musi spadać. Wynika to m.in. z faktu istnienia ograniczeń dostosowawczych na tych rynkach. Badanie uwarunkowań rozwoju rynku pracy nabiera także szczególnego znaczenia w okresie niepewności wynikającej m.in. z wysokiej inflacji, poziomu stóp procentowych czy sytuacji geopolitycznej.

Monografia zawiera wyniki badań rynku pracy i gospodarki przedsiębiorstw. Opracowania zostały ujęte w dwa bloki tematyczne. Część pierwsza, zatytułowana *Praca i rynek pracy w perspektywie współczesnej gospodarki*, w trzech rozdziałach prezentuje zagadnienia dotyczące rynku pracy, wpływu poziomu wynagrodzeń oraz produktywności na gospodarkę, a także ukazuje znaczenie powszechnego systemu oszczędzania dla pracowników jako kluczowego czynnika gwarantującego bezpieczeństwo społeczne.

Przedmiotem analiz i dyskusji pierwszego rozdziału jest określenie relacji między produktywnością a wynagrodzeniami. Badania skupione zostały przede wszystkim na konstrukcji gospodarki, a więc kwestii wpływu produkcji, wydatków oraz dochodów na produktywność. Do opisu relacji zachodzących między

produktywnością a zmiennymi objaśniającymi wykorzystano podejście modelowania wielopoziomowego. Zwieńczeniem rozdziału jest wskazanie kierunków i siły oddziaływania wybranych predyktorów na produktywność, które wskazuje, że przejście od tradycyjnych działów gospodarki do działów nowoczesnych prowadzi do wzrostu produktywności.

Rozdział drugi skupia się na ujęciu pracy w kontekście teorii ekonomii oraz prezentuje wybrane aspekty pracy nierejestrowanej w Polsce z punktu widzenia pracownika i pracodawcy. Podjęty cel badawczy skupia się na wskazaniu powodów podejmowania pracy nierejestrowanej przez respondentów i motywów zatrudniania pracowników przez pracodawcę. Badanie przeprowadzono za pomocą metody badań ilościowych, techniką CATI, na grupie respondentów liczącej 600 zarejestrowanych bezrobotnych.

Rozdział trzeci zwraca uwagę na ideę powstania i motywy korzystania z systemu Pracowniczych Planów Kapitałowych (PPK) jako instrumentu oszczędnościowego stanowiącego podstawę bezpieczeństwa społecznego. Analiza i ocena wyników badań przeprowadzonych wśród 100 pracodawców oraz 100 osób zatrudnionych i uprawnionych do uczestnictwa w PPK, pozwoliła na ustalenie motywów przystępowania do programu, a także pozwoliła określić powody niechęci do udziału w PPK.

Druga część monografii pt.: *Wybrane problemy ekonomiki przedsiębiorstw*, podejmuje problematykę kształtowania cen energii elektrycznej jako kosztu stałego przedsiębiorstw oraz zróżnicowanie cen noclegów w wybranych stolicach Unii Europejskiej.

Zagadnieniem podejmowanym w rozdziale czwartym była ocena krótkookresowych wahań cen energii elektrycznej na giełdach HUPX i Nord Pool. Opracowanie porusza kwestię wahań cen zarówno z punktu widzenia przedsiębiorstwa, jak i indywidualnego gospodarstwa domowego. Wahania cen na giełdach energii są istotne ponieważ wpływają na końcowe ceny dla odbiorców. W tym kontekście określone zostały wielkości i rozkład wahań notowań cen energii elektrycznej oraz ich zróżnicowanie w zależności od godziny, dnia tygodnia lub miesiąca notowania.

Monografię zamyka rozdział piąty, poświęcony problematyce czynników determinujących wybór usług hotelarskich przez klientów. Badaniami objęto zróżnicowanie cen hoteli w wybranych stolicach Unii Europejskiej. Idea badania dotyczy analizy zróżnicowania cen hoteli w zależności od jakości hotelu, jego lokalizacji, terminu rezerwacji oraz terminu przyjazdu. Uzyskane wyniki pozwalają na wskazanie bezpośrednich czynników determinujących wybór klientów w zakresie usług noclegowych w branży hotelowej.

Dziękujemy Autorom za podjęcie tematów, które są istotne z punktu widzenia gospodarki. Wyrażamy nadzieję, że niniejsza monografia spotka się z uznaniem i zainteresowaniem zarówno ze strony naukowców, studentów czy praktyków oraz będzie stanowić inspirację do dyskusji oraz dalszych badań naukowych.

Zespół redaktorów:

*Prof. dr hab. Aurelia Bielawska*

*Dr hab. Danuta Zawadzka, prof. PK*





**CZĘŚĆ I.**

**PRACA I RYNEK PRACY  
W PERSPEKTYWIE WSPÓLCZESNEJ GOSPODARKI**



## ROZDZIAŁ 1. STRUKTURA GOSPODARKI A PRODUKTYWNOŚĆ W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ

### 1. Wprowadzenie

W gospodarce pożądanym zjawiskiem jest wysoki poziom produktywności pracy. Wskazuje się, że za wysokim poziomem produktywności podążają odpowiednio wysokie wynagrodzenia pracowników<sup>1</sup>, dlatego też badania nad poziomem produktywności i wynagrodzeń są częstym przedmiotem zainteresowania i badań naukowców<sup>2</sup>.

Zazwyczaj w literaturze do pomiaru zależności z produktywnością wykorzystuje się produkt krajowy brutto (PKB) na mieszkańca. Istnieje jednak wiele innych wskaźników, które były wykorzystywane w badaniach. Na przykład badania naukowe stwierdzały zależności pomiędzy produktywnością pracy, a zmiennymi takimi jak:

- inflacja<sup>3</sup>,
- bezrobocie<sup>4</sup>,
- bezpośrednie inwestycje zagraniczne<sup>5</sup>,
- elastyczność pracy<sup>6</sup>,

---

\* Dr Anna Szczepańska-Przekota, Politechnika Koszalińska

<sup>1</sup> A. Filippetti, A. Peyrache, 2013. *Is the Convergence Party Over? Labour Productivity and the Technology Gap in Europe*. JCMS: Journal of Common Market Studies 51, 1006-1022. P. Krugman, P., 1994. *The Age of Diminishing Expectations*. MIT Press.

<sup>2</sup> N. Ahmad, A. Naveed, A. Naz, 2019. *A hierarchical analysis of structural change and labour productivity convergence across regions, countries and industries within the EU*. Labour & Industry, 29:2, 181-198.

<sup>3</sup> J.N. Fortune, 1987. *Some determinants of labour productivity*. International Review of Applied Economics, 19:6, 839-843.

<sup>4</sup> T.E. Weisskopf, 1987. *The effect of unemployment on labour productivity: an international comparative analysis*. International Review of Applied Economics, 1:2, 127-151.

<sup>5</sup> P. Egger, M. Pfaffermayr, 2001. *A note on labour productivity and foreign inward direct investment*. Applied Economics Letters, 8, 229-232.

<sup>6</sup> A. Ingason, 2013. *Labour flexibility and its effects on labour productivity growth*. M. Sc. Thesis.

- rozwój technologii<sup>7</sup>,
- produktywność zasobów<sup>8</sup>,
- wydatki, oszczędności, reformy na rynku pracy<sup>9</sup>,
- technologia informacyjno-komunikacyjna<sup>10</sup>,
- eksport towarów<sup>11</sup>,
- wynagrodzenia, zatrudnienie<sup>12</sup>,
- innowacje w zakresie produkcji<sup>13</sup>,
- wiek osób aktywnych zawodowo<sup>14</sup>.

Wykorzystywanie w badaniach nowych zmiennych sprawia, że wiedza o determinantach produktywności pracy jest coraz lepsza. Jest to tym bardziej ważne, że produktywność jest kluczowa w kształtowaniu wynagrodzeń. W pracy podjęto problem opisu produktywności w zależności od struktury gospodarki. Zastosowano modelowanie wielopoziomowe, w którym zmienną wynikową uczyniono produktywność mierzoną jako PKB per capita według parytetu siły nabywczej.

Zmienne objaśniające podzielono na trzy grupy, które związane są trzema podejściami do mierzenia Produktu Krajowego Brutto, a więc są to zmienne związane z podejściem:

1. Od strony produktu.
2. Od strony wydatków.
3. Od strony dochodów.

Każda z użytych zmiennych stanowi udział określonej wielkości w Produkcie Krajowym Brutto. W pracy postawiono hipotezę, że struktura produktowa,

---

<sup>7</sup> A. Filippetti, A. Peyrache, 2015. *Labour Productivity and Technology Gap in European Regions: A Conditional Frontier Approach*. *Regional Studies*, 49:4, 532-554.

<sup>8</sup> A. Stocker, S. Gerold, F. Hinterberger, A. Berwald, S. Soleille, V.A. Morgan, E. Zoupanidou, 2015. *The Interaction of Resource and Labour Productivity*. Sustainable Europe Research Institute (SERI) and bio by Deloitte.

<sup>9</sup> M.T. Choudhry, E. Marelli, M. Signorelli, 2016. *Age dependency and labour productivity divergence*. *International Review of Applied Economics*.

<sup>10</sup> E. Hagsten, 2016. *Broadband connected employees and labour productivity: a comparative analysis of 14 European countries based on distributed Microdata access*. *Economics of Innovation and New Technology*, 25:6, 613-629.

<sup>11</sup> S. Csordas, 2017. *Commodity exports and labour productivity in the long run*. *Applied Economics Letters*.

<sup>12</sup> A.M. Conti, E. Guglielminetti, M. Riggi, 2019. *Labour productivity and the wageless recovery*. *Temi di discussione* 1257.

<sup>13</sup> G. Woltjer, M. van Galen, K. Logatcheva, K., 2019. *Industrial Innovation, Labour Productivity, Sales and Employment*. *International Journal of the Economics of Business*.

<sup>14</sup> A. Milanez, 2020. *Workforce Ageing and Labour Productivity Dynamics*. *Our Economy*, 66:3, 1-13.

wydatkowa i dochodowa Produktu Krajowego Brutto jest istotną przyczyną kształtowania produktywności gospodarki.

Dane dotyczą okresu 2013-2020 i obejmują wszystkie kraje należące do Unii Europejskiej, poza Wielką Brytanią, która opuściła struktury Unii Europejskiej. Dane stanowią panel, w którym są dwa poziomy: poziom roku oraz poziom kraju, z tego też tytułu jako metodę analizy danych wybrano modelowanie wielopoziomowe. Strukturę dwupoziomową dla badanego problemu przedstawiono na rysunku 1. Obserwacje dotyczące relacji pomiędzy zmienną wynikową a predyktorem są powiązane (skorelowane), dlatego korekta musi być uwzględniona ze względu na państwo. Inaczej można powiedzieć, że informacje dotyczące kształtowania badanych wielkości w kolejnych latach są skupione lub przynależą do danego państwa. Dlatego też poziomem niższym jest Rok, a poziomem wyższym jest Państwo.

Państwo A	Państwo B	Państwo C	...
Rok 1	Rok 1	Rok 1	...
Rok 2	Rok 2	Rok 2	...
Rok 3	Rok 3	Rok 3	...
...	...	...	...

**Rys. 1.** Dwupoziomowa struktura: lata są skupione wokół krajów

Źródło: opracowanie własne.

Modelowanie wielopoziomowe pierwotnie stosowano do analizy procesu edukacji<sup>15</sup>, ale obecnie znajduje coraz szersze zastosowanie. Istotą modelowania wielopoziomowego jest hierarchiczność danych. W porównaniu do klasycznej analizy regresji 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, a także wariancja pomiędzy wyrazami wolnymi a współczynnikami regresji uwzględniająca strukturę hierarchiczną. Analizy wykonywano w programie MLwiN 3.05.

<sup>15</sup> H. Goldstein, P.F. Cuttance, 1988. *A note on national assessment and school comparisons*, Journal of Educational Policy, 3(2), pp.197-202. L. Nuttall, H. Goldstein, R. Prosser, J. Rasbash, 1989, *Differential school effectiveness*, International Journal of Educational Research, Volume 13, Issue 7, 769-776.

## 2. Przegląd literatury

Produktywność definiowana jest w literaturze przedmiotu w różny sposób. W części opracowań określa się ją jako przewagę nakładów nad produkcją<sup>16</sup>. Produktywność to także wartość produkcji na koszty pracy lub jednostki produkcji podzielone przez odpowiadający im czas pracy pracowników<sup>17</sup>. Czynnikiem pracy jest jednym z podstawowych czynników nakładów, dlatego mówi się o wydajności pracy<sup>18</sup>. Miary wzrostu produktywności stanowią także podstawowe wskaźniki analizy wzrostu gospodarczego. Istnieje wiele różnych miar produktywności, a wybór między nimi zależy od celu pomiaru produktywności oraz często również od dostępności danych<sup>19</sup>.

Produktywność pracy może być interpretowana różnie. W klasycznej formie jest to wzrost produkcji na jednostkę czasu przypadającego na pracownika. Bardziej nowoczesne definicje podkreślają również, że wzrost produktywności pracy nie oznacza tylko wzrostu wytwarzania produktu w jednostce czasu, ale przede wszystkim spadek kosztu jednostkowego tego produktu, a także skupiają się na jakości tego produktu. Ostatecznie przyczynia się to do wzrostu konkurencyjności produktu<sup>20</sup>. Bardziej zaawansowaną metodą pomiaru produktywności jest oszacowanie dwuczynnikowej produktywności, obliczanej jako wynik wspólnego działania dwóch czynników produkcji: pracy i kapitału<sup>21</sup>.

Stwierdzono, że produktywność jest różna w zależności od badanego regionu, czy branży<sup>22</sup>. Stwierdzono również, że wzrost wydajności pracy i poziom

---

<sup>16</sup> S. Durdyev, J. Mbachu, 2011. *On-site labour productivity of New Zeland construction industry: Key constraints and improvement measures*. Australalasian Journal of Construction Economics and Building, 11:3, 18-33. M.S. Shiru, E.S. Chung, S. Shahid, N. Alias, 2020. *GCM selection and temperature projection of Nigeria under different RCPs of the CMIP5 GCMS*. Theoretical and Applied Climatology, 141:3, 1611-1627.

<sup>17</sup> P. Ghoddousi, M.R. Hosseini, 2012. *A survey of the factors affecting the productivity of construction projects in Iran*. Technological and Economic Development of Economy, 18:1, 88-116.

<sup>18</sup> D.E. Bloom, D. Canning, G. Fink, 2010. *Implications of population ageing for economic growth*. Oxford Review of Economic Policy, 26:4, 583-612.

<sup>19</sup> OECD, 2001. *Measuring Productivity*. Measurement of aggregate and industry-level productivity growth.

<sup>20</sup> A. Gumerov, R. Ismagilov, F. Akhmedzyanova, M. Akhmetov, 2020. *Increasing labour productivity at industrial enterprises*. The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 304-316.

<sup>21</sup> A. Kocourek, I. Nedomlelova, 2018. *Three levels of education and the economic growth*. International Review of Applied Economics, 50:19, 2103-2116.

<sup>22</sup> A.B. Bernard, C.I. Jones, 1996. *Productivity and convergence across US states and industries*. Empirical economics, 21(1), 113-135.

produktywności są odwrotnie proporcjonalne do różnych branż i regionów<sup>23</sup>. Zdarzało się, że badając zależność zmiennych na poziomie regionu, poszczególnych państw w regionie lub dzieląc region ze względu na branże wyniki były inne<sup>24</sup>. Ze względu na to badacze często skupiają się nad czynnikami, które mają wpływ na produktywność pracy w danym regionie, takim jak np. UE, następnie dzieląc ten obszar na podregiony np. państwa członkowskie UE. Nie brakuje badań na temat produktywności pracy w państwach UE<sup>25</sup>. Arnold i Wörgötter<sup>26</sup> zaproponowali model, który zmierzył potencjalne korzyści z dodatkowych reform i zwiększonej integracji rynków usług UE. W takim przypadku średnia produktywność pracy w UE wzrosłaby o prawie 10% w ciągu 10 lat. Ważnym problemem jest również starzenie się społeczeństwa UE. Stwierdzono, że produktywność maleje wraz ze wzrostem wieku osób aktywnych zawodowo<sup>27</sup>. Wyniki te znajdują potwierdzenie w innych badaniach<sup>28</sup>. Badania prowadzone nad wpływem kapitału ludzkiego na produktywność pracy w UE wykazały, że pracownicz, alokacyjne, dyfuzyjne i badawcze efekty kapitału ludzkiego zwiększają poziom produktywności<sup>29</sup>.

Naukowcy podejmowali również temat badania produktywności UE nie jako całości lecz w poszczególnych jej państwach<sup>30</sup>. Wykazano, że istnieją cechy charakterystyczne państw członkowskich UE, które uniemożliwiają im dogonienie pozostałych państw, jeżeli chodzi o poziom produktywności pracy.

---

<sup>23</sup> M. Abramovitz, 1986. *Catching up, forging ahead and falling behind*. The Journal of Economic History 46, 385-406.

<sup>24</sup> D. Rodrik, 2012. *Unconditional Convergence in Manufacturing*. The Quarterly Journal of Economics 128, 165-204.

<sup>25</sup> W. Mitchell, J. Muysken, T. Van Veen, 2006. *Growth and Cohesion in the European Union: The Impact of Macroeconomic Policy*. Cheltenham: Edward Elgar.; L. Turner, H. Boulhol, 2011. *Recent trends and structural breaks in the US and EU15 labor productivity growth*. International Review of Applied Economics, 43, 4769-4784.

<sup>26</sup> J.M. Arnold, A. Wörgötter, 2011. *Structural reforms and the benefits of the enlarged EU internal market: still much to be gained*. Applied Economics Letters, 18:13, 1231-1235.

<sup>27</sup> I. Calvo-Sotomayor, J.P. Laka, R. Aguado, R., 2019. *Workforce ageing and labour productivity in Europe*. Sustainability 2019, 11, 5851.

<sup>28</sup> M. Cristea, G.G. Noja, D.E. Danacica, P. Stefea, 2020. *Population ageing, labour productivity and economic welfare in the European Union*. Economic Research-Ekonomska Istrazivanja, 33:1, 1354-1376. J. Feyrer, 2007. *Demographics and Productivity*. The Review of Economics and Statistics 89, 100-109. A.C. Kelley, R.M. Schmidt, 2005. *Evolution of Recent Economic-Demographic Modeling: A Synthesis*. Journal of Population Economics 18, 275-300.

<sup>29</sup> F. Cörvers, 1997. *The impact of human capital on labour productivity in manufacturing sectors of the European Union*. International Review of Applied Economics, 29, 975-987.

<sup>30</sup> I. Mihai, A. Jivan, 2014. *A Comparative Analysis of Productivity Measurements for Five European Countries*. Journal of International Business and Economics, 2:2, 33-60.



Podejmowano także próby prognozowania poziomu produktywności pracy w UE<sup>31</sup>. Jest to zadanie trudne, choćby z tego powodu, że mogą wystąpić zmienne losowe, niemożliwe do przewidzenia.

Relacja pomiędzy produktywnością a wynagrodzeniami jest podstawą analizy makroekonomicznej<sup>32</sup>. Według teorii ekonomii dynamika wynagrodzeń powinna odzwierciedlać zmiany w produktywności, a więc obydwie te wielkości powinny rosnać razem. Twierdzenie, że wzrost wynagrodzeń powinien odzwierciedlać wzrost produktywności pracy, oznacza, że nominalne jednostkowe koszty pracy powinny być napędzane jedynie przez stopę inflacji, a więc realne jednostkowe koszty pracy powinny pozostać na stałym poziomie<sup>33</sup>. Wynagrodzenia są składową kosztów pracy. Koszty pracy są więc pojęciem szerszym i składają się na nie wszystkie koszty związane z wykonywaniem pracy przez pracowników, oprócz wynagrodzeń mogą być to np. koszty szkolenia pracowników. Dość interesujące jest, że produktywność z reguły rośnie szybciej niż wynagrodzenia<sup>34</sup>, co dodatkowo uwypukla znaczenie produktywności.

### 3. Metoda analizy wielopoziomowej

Do opisu relacji zachodzących pomiędzy produktywnością a zmiennymi objaśniającymi wykorzystano podejście modelowania wielopoziomowego. W związku z tym, że dane obserwowane są na poziomie kraju oraz na poziomie roku jest to modelowanie dwupoziomowe. Istnieje wiele procedur szacowania parametrów modeli wielopoziomowych<sup>35</sup>. Do najbardziej popularnych należy zastosowana w pracy iteracyjna uogólniona metoda najmniejszych kwadratów (IGLS), a także jej pochodne (RIGLS).

---

<sup>31</sup> B. Zmuk, K. Dumicić, I. Palić, 2018. *Forecasting labour productivity in the European Union member states: Is labour productivity changing as expected?* Interdisciplinary Description of Complex Systems 16(3-B), 504-523.

<sup>32</sup> A.B. Atkinson, 2009. *Economics as a Moral Science*. *Economica* 76, 791-804.

<sup>33</sup> P. Pasimeni, 2018. *The Relation between Productivity and Compensation in Europe*. European Economic Discussion Paper 079.

<sup>34</sup> J. Bivens, L. Mishel, 2015. *Understanding the Historic Divergence between Productivity and a Typical Worker's Pay: Why It Matters and Why It's Real*. Economic Policy Institute. Y. Du, Y. Qu, 2009. *Labor Compensation, Labour productivity and Labor Cost Advantage*. China Economist.

<sup>35</sup> S.R. Searle, G. Casella, C.E. McCulloch, 1992. *Variance Components*, John Wiley and Sons, New York, USA. C.R. Rao, 1971. *Estimation of variance and covariance components - MINQUE theory*. *J Multivariate Anal* 1: 257-275. J.J. Hox, 2002. *Multilevel analysis: Techniques and applications*. Mahwah, NJ: Erlbaum. A.S. Bryk, S.W. Raudenbush, 1992, *Hierarchical Linear Models*. Sage, Newbury Park, CA.

W zastosowanej w pracy metodzie IGLS procedura szacowania parametrów modelu jest dwuetapowa i obejmuje oszacowanie stałych parametrów metodą najmniejszych kwadratów (OLS), które wykorzystywane jest do oszacowania losowej części modelu (macierzy kowariancji modelu). Uzyskane oszacowanie losowej części modelu wykorzystywane jest do dokonania ulepszonego oszacowania części stałej, co z kolei ponownie wykorzystywane jest do poprawienia oszacowania losowej części modelu. Zatem naprzemiennie szacowane są części stałe i losowe modelu aż do osiągnięcia zbieżności<sup>36</sup>. Procedura IGLS jest procedurą iteracyjną, i trwa tak długo dopóki model osiągnie zbieżność, co szczegółowo opisano w literaturze przedmiotu<sup>37</sup>. W praktyce zdarza się, że modele nie osiągają zbieżności (ujemne wariancje), co może być spowodowane użyciem np. małych prób. Dotyczy to szczególnie szacowania losowych współczynników regresji, rzadziej wyrazów wolnych. Szczegółowy opis wykorzystanej procedury znajduje się w pracy El-Horbaty'ego i Hanafy'ego<sup>38</sup>.

Szacowane modele przedstawiono w kolejnych tabelach. Tabele te skonstruowane są w taki sam sposób. Każdy wiersz tabeli składa się z dwóch podwierszy. Stanowią one jeden model. I tak:

1. W pierwszym podwierszu znajdują się informacje o wyrazie wolnym, a w drugim podwierszu o współczynniku regresji. Dla każdego modelu podano wartości parametrów strukturalnych wraz z ich błędami standardowymi. Kluczowe jest zachowanie współczynnika regresji, gdyż pozwala on na oszacowanie o ile zmieni się produktywność, jeżeli udział danego czynnika w Produkcie Krajowym Brutto wzrośnie o 1 punkt procentowy.
2. Następnie podano poziomy istotności testów statystycznych. Wartości p-value mniejsze od 0,05 uznawano jako wskazujące na istotność danego parametru strukturalnego.
3. W kolejnej kolumnie znajdują się wartości VIF. W zależności od wartości VIF wartości współczynników predyktorów mogą być mniej lub bardziej wiarygodne. I tak: VIF=1 oznacza współczynniki nieskorelowane, a  $1 < \text{VIF} < 5$  umiarkowanie skorelowane współczynniki predyktorów,

---

<sup>36</sup> H. Goldstein, 1986. *Multilevel Mixed Linear Model Analysis Using Iterative Generalized Least-Squares*. Biometrika 73: 43-56. H. Goldstein, 1995. *Multilevel Statistical Models*. London: Institute of Education.

<sup>37</sup> M.A. Lindquist, J. Spicer, I. Asllani, T.D. Wager, 2012. *Estimating and Testing Variance Components in a Multilevel GIM*, NeuroImage 59: 490-501.

<sup>38</sup> Y.S. El-Horbaty, E.M. Hanafy, 2018. *Some Estimation Methods and Their Assessment in Multilevel Models: A Review*. Biostat Biometrics Open Acc J.; 5(3): 555662. DOI: 10.19080/BBOAJ.2018.04.555662

z kolei  $VIF > 5$  wysoce skorelowane współczynniki predyktorów. W niektórych modelach uzyskano bardzo wysokie wartości VIF, jednak zawsze kierunki współczynników regresji okazywały się zgodne z teorią ekonomii, co pozwala na wiarygodne wnioskowanie.

4. Następną kolumną dotyczy kowariancji losowego wyrazu wolnego i losowego współczynnika regresji. W niektórych modelach nie udało się uzyskać zbieżności, dlatego też losowy współczynnik regresji zostawał wyłączony (jest to pokazane przez znak „-”).
5. Ostatnia kolumna to wariancja resztowa.

Należy zauważyć, że w znacznej większości udało się uzyskać poprawne merytorycznie i statystycznie modele, przypadki problematyczne były w mniejszości. Ze względu na przejrzystość oceny w tabelach znalazły się także modele problematyczne. Nie przeszkadza to wyciąganiu ogólnych wniosków, gdyż każdy z modeli można interpretować indywidualnie.

#### 4. Wyniki badań

Pierwszą grupą zmiennych potencjalnie kształtujących produktywność w gospodarce są zmienne związane z produkcją. Gospodarki w zależności od dostępnych zasobów wytwarzania czy też stopnia nowoczesności różnią się udziałami poszczególnych sektorów w Produkcie Krajowym Brutto. Często gospodarki dzieli się z uwagi na udział tradycyjnych sektorów wytwarzania takich jak rolnictwo, budownictwo czy przemysł oraz nowoczesnych sektorów wytwarzania takich jak handel, usługi, sektor finansowy czy informatyczny. Z reguły sektory tradycyjne uznaje się za sektory o niskich wymaganiach w zakresie kompetencji pracowników, a co za tym idzie niskich płacach. Inaczej jest w przypadku sektorów nowoczesnych, gdzie wymagania dotyczące kompetencji pracowników są znacznie wyższe, tym samym oczekiwania płacowe pracowników są wyższe.

Modele dotyczące produktywności (tabela 1) wskazują, że pozytywny wpływ na produktywność mają zmiany w takich sektorach jak:

- Budownictwo,
- Informacja i komunikacja,
- Działalność finansowa i ubezpieczeniowa,
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna.

Należy podkreślić, że szczególnie ważne dla produktywności gospodarki jest działalność profesjonalna, naukowa i techniczna / PKB, która to ma najniższy wyraz wolny (24,752). Im niższy wyraz wolny tym większe znaczenie dla produktywności ma dany sektor gospodarki. Tutaj oznacza to, że bez tego sektora teoretyczna produktywność gospodarki byłaby na poziomie ok.  $\frac{1}{4}$  średniej pro-

duktywności dla wszystkich krajów. Sektor ten ma jednocześnie jeden z najwyższych współczynników regresji (7,872), co oznacza, że każdy kolejny procent udziału tego sektora w PKB wywołuje bardzo silny, dodatni wpływ na produktywność. Istotny dla produktywności jest także udział informacji i komunikacji w PKB, z wyrazem wolnym i współczynnikiem regresji odpowiednio 50,635 i 9,553 oraz działalność finansowa i ubezpieczeniowa / PKB, z wyrazem wolnym i współczynnikiem regresji odpowiednio 60,194 i 6,985. Wszystkie te aktywności wywołują statystycznie istotny wpływ na produktywność (p-value dla współczynników regresji  $<0,000$ ).

**Tabela 1.** Wpływ struktury wytwarzania według działów na produktywność gospodarki (PKB per capita według parytetu siły nabywczej)

Zmienne niezależne	Coef.	S.E.	p-value	VIF	Covar ( $\beta_1/\beta_0$ )	Var (residual)	
Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo / PKB	$\beta_0$	120,084	11,854	0,000	7,036	-1227,4	23,948
	$\beta_1$	-12,315	5,083	0,015			
Przemysł, w tym energia / PKB	$\beta_0$	107,576	12,312	0,000	3,210	-98,476	10,394
	$\beta_1$	-0,425	0,607	0,484			
Budownictwo / PKB	$\beta_0$	96,796	9,772	0,000	1,394	0,000	36,484
	$\beta_1$	0,766	0,956	0,423			
Handel, naprawy; transport; zakwater., wyżywienie / PKB	$\beta_0$	116,462	14,569	0,000	3,465	-159,796	7,875
	$\beta_1$	-0,790	0,617	0,200			
Informacja i komunikacja / PKB	$\beta_0$	50,635	8,022	0,000	8,962	0,000	1551,058
	$\beta_1$	9,553	1,435	0,000			
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa / PKB	$\beta_0$	60,194	3,302	0,000	2,679	0,000	878,973
	$\beta_1$	6,985	0,448	0,000			
Działalność na rynku nieruchomości / PKB	$\beta_0$	123,863	11,567	0,000	2,071	-	35,489
	$\beta_1$	-2,318	0,842	0,006			
Działalność prof., nauk., technik; admin. / PKB	$\beta_0$	24,752	10,087	0,014	15,087	0,000	1456,871
	$\beta_1$	7,872	1,007	0,000			
Administracja, Edukacja; Ochrona zdrowia / PKB	$\beta_0$	107,805	16,971	0,000	5,882	-247,906	7,328
	$\beta_1$	-0,425	0,726	0,559			
Pozostała działalność usługowa / PKB	$\beta_0$	101,451	12,230	0,000	2,307	-583,878	11,712
	$\beta_1$	-1,444	3,376	0,669			

Objaśnienia: Coef.  $\beta_0$ ,  $\beta_1$  – parametry strukturalne modelu, S.E. – błąd standardowy; p-value – poziom istotności; VIF – variance inflation factor; Covar ( $\beta_1/\beta_0$ ) – kowariancja losowych parametrów strukturalnych, Var (residual) – wariacja resztowa modelu.

Źródło: obliczenia własne.

Tymczasem negatywny wpływ na produktywność mają (w nawiasach podano wyrazy wolne i współczynniki regresji):

- Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo / PKB (120,084; -12,315);
- Przemysł, w tym energia / PKB (107,576; -0,425);
- Handel, naprawy; transport; zakwaterowanie, wyżywienie / PKB (116,462; -0,790);
- Działalność na rynku nieruchomości / PKB (123,863; -2,318);
- Administracja publiczna, Edukacja; Ochrona zdrowia / PKB (107,805; -0,425);
- Pozostała działalność usługowa / PKB (101,451; -1,444).

Wszystkie te aktywności mają wyrazy wolne powyżej 100 oraz ujemne współczynniki regresji, co oznacza, że każde ograniczenie takiej aktywności jest z korzyścią dla produktywności. Oczywiście z uwagi na sprawne funkcjonowanie państwa w każdej dziedzinie, kwestię ograniczenia danej aktywności należy rozpatrywać tylko w kwestiach czysto teoretycznych.

Drugą grupę zmiennych stanowi podejście wydatkowe do Produktu Krajowego Brutto. Zgodnie z teorią finansów publicznych najłatwiej zdynamizować gospodarkę poprzez wzrost wydatków budżetowych, jednak rosnące wydatki budżetowe powodują narastanie długu publicznego. Jeżeli polityka fiskalna nie będzie skuteczna, a więc rosnące wydatki nie pobudzą gospodarki, będzie to oznaczało, że koszty obsługi dodatkowego zadłużenia publicznego w znacznej mierze obciążą sektor prywatny, co długookresowo skutkować może spowolnieniem gospodarczym a nawet recesją. Natomiast skuteczna polityka fiskalna, a więc taka, która przyczynia się do wzrostu aktywności prywatnej może przynieść długookresowe korzyści. Jednak generalnie lepiej, aby inicjatorem wzrostu gospodarczego był sektor prywatny, szczególnie inwestycje przedsiębiorstw. Dobre nastroje w sektorze prywatnym powinny sprzyjać wzrostowi wynagrodzeń i produktywności. Według teorii klasycznych gospodarki o silnym sektorze prywatnym powinny funkcjonować sprawniej, natomiast sektor publiczny, a on staje się aktualnie w krajach Unii Europejskiej bardzo silny, obniża sprawność gospodarki. Aktualne funkcjonowanie gospodarki i promocji inwestycji w krajach Unii Europejskiej oparte na dotacjach i projektach publicznych sprzeczne jest z teorią klasyczną. Stąd też szczególnie interesujące jest zachowanie produktywności w zależności od struktury wydatków w gospodarce.

Kluczową zmienną dla produktywności okazuje się eksport towarów i usług (tabela 2). Z wartości wyrazu wolnego 58,919 wynika, że kraje zamknięte, nie sprzedające produktów za granicę mogą teoretycznie liczyć tylko na nieco więcej niż połowę średniej produktywności dla ogółu badanych krajów. Natomiast każdy 1 punkt procentowy udziału więcej eksportu towarów i usług w PKB podnosi produktywność o 0,609 w stosunku do średniego.

Praktycznie neutralne dla produktywności okazują się inwestycje / PKB oraz import towarów i usług / PKB.

Natomiast negatywny wpływ na produktywność mają (w nawiasach podano wyrazy wolne i współczynniki regresji):

- Wydatki gospodarstw domowych / PKB (138,904; -0,730);
- Wydatki sektora instytucji rządowych i samorządowych / PKB (127,765; -1,357).

Współczesne gospodarki okresowo borykają się ze znacznym bezrobociem, jednocześnie oczekiwanie społeczne jest takie, aby zagwarantować minimalny poziom dochodu, stąd też takie wyniki. Ogólny wniosek jest taki, że silne państwo (wysokie wydatki publiczne) pozwala wprowadzić społeczeństwu na osiągnięcie wyższych wynagrodzeń, jednak taka polityka nie sprzyja produktywności, a wręcz przeciwnie, z danych wynika, że istotnie statystycznie jej szkodzi. Należy tutaj jednak zaznaczyć, że sytuacja poszczególnych krajów może być inna niż ogólna tendencja.

**Tabela 2.** Wpływ struktury wydatkowej PKB na produktywność gospodarki (PKB per capita według parytetu siły nabywczej)

Zmienne niezależne		Coef.	S.E.	p-value	VIF	Covar ( $\beta_1/\beta_0$ )	Var (residual)
Wydatki gospodarstw domowych / GDP	$\beta_0$	138,904	18,870	0,000	6,517	-133,121	5,986
	$\beta_1$	-0,730	0,363	0,044			
Wydatki sektora instytucji rządowych i samorządowych / GDP	$\beta_0$	127,765	11,397	0,000	1,872	-	34,385
	$\beta_1$	-1,357	0,394	0,001			
Inwestycje / GDP	$\beta_0$	96,829	8,474	0,000	1,183	4,185	23,693
	$\beta_1$	0,163	0,285	0,567			
Eksport towarów i usług / GDP	$\beta_0$	58,919	9,035	0,000	1,997	-	32,296
	$\beta_1$	0,609	0,092	0,000			
Import towarów i usług / GDP	$\beta_0$	95,697	10,168	0,000	3,424	-16,888	27,527
	$\beta_1$	0,013	0,176	0,940			

Objaśnienia: Coef.  $\beta_0$ ,  $\beta_1$  – parametry strukturalne modelu, S.E. – błąd standardowy; p-value – poziom istotności; VIF – variance inflation factor; Covar ( $\beta_1/\beta_0$ ) – kowariancja losowych parametrów strukturalnych, Var (residual) – wariacja resztowa modelu.

Źródło: obliczenia własne.

Trzecim podejściem do Produktu Krajowego Brutto jest podejście dochodowe, jednocześnie jest to trzecia grupa zmiennych potencjalnie kształtujących

produktywność. Uzyskano tutaj nieistotne statystycznie, ale ujemne współczynniki regresji dla wynagrodzenia pracowników / PKB i wynagrodzenia / PKB (tabela, część 3). Zatem obniżenie wynagrodzeń / PKB sprzyja produktywności, w takich sytuacjach trzeba włożyć więcej wysiłku, aby uzyskać wyższe wynagrodzenie. Takie wyniki nie są sprzeczne z tym co zostało powiedziane w części wprowadzającej. Również negatywny, i w dodatku istotny statystycznie wpływ na produktywność mają składki na ubezpieczenia społeczne / PKB. Gdyby wynosiły one 0 to teoretyczna produktywność stanowiłaby 116,164 wartości średniej, ale każdy 1 punkt procentowy więcej powoduje jej obniżenie o 1,844. Taki negatywny wpływ wynagrodzeń oraz składek na ubezpieczenia społeczne na produktywność zgodny jest z teorią konkurencji pomiędzy pracownikami i pracodawcami. Ponadto wszelkiego rodzaju subsydia z punktu widzenia podnoszenia produktywności nie mają szczególnego znaczenia.

**Tabela 3.** Wpływ struktury dochodowej PKB na produktywność gospodarki (PKB per capita według parytetu siły nabywczej)

Zmienne niezależne	Coef.	S.E.	p-value	VIF	Covar ( $\beta_1/\beta_0$ )	Var (residual)	
Wynagrodzenia pracowników / PKB	$\beta_0$	115,832	24,448	0,000	10,675	-234,584	5,468
	$\beta_1$	-0,375	0,429	0,382			
Płace i wynagrodzenia / PKB	$\beta_0$	109,135	11,323	0,000	1,858	-	36,353
	$\beta_1$	-0,224	0,211	0,288			
Składki na ubezpieczenia społeczne / PKB	$\beta_0$	116,164	9,088	0,000	1,211	-	33,757
	$\beta_1$	-1,844	0,460	0,000			
Składki na ubezpieczenia społeczne / Wynagrodzenia pracowników	$\beta_0$	112,039	8,995	0,000	1,207	0,000	35,074
	$\beta_1$	-0,601	0,202	0,003			
Podatki pomniejszone o dotacje do produkcji i importu / PKB	$\beta_0$	113,673	12,399	0,000	2,355	-174,850	10,271
	$\beta_1$	-1,327	0,860	0,123			
Podatki od produkcji i importu / PKB	$\beta_0$	111,990	17,326	0,000	4,329	-357,023	7,018
	$\beta_1$	-0,974	1,139	0,392			
Dotacje do produkcji i importu / PKB	$\beta_0$	100,606	8,346	0,000	1,022	-	36,616
	$\beta_1$	0,168	0,575	0,770			
Dotacje do produkcji i importu / Podatki od produkcji i importu	$\beta_0$	99,173	8,347	0,000	1,019	-	36,147
	$\beta_1$	0,118	0,075	0,117			

Objaśnienia: Coef.  $\beta_0$ ,  $\beta_1$  – parametry strukturalne modelu, S.E. – błąd standardowy; p-value – poziom istotności; VIF – variance inflation factor; Covar ( $\beta_1/\beta_0$ ) – kowariancja losowych parametrów strukturalnych, Var (residual) – wariacja resztowa modelu.

Źródło: obliczenia własne.

## 5. Wnioski

Badania dotyczące czynników kształtujących wynagrodzenia oraz produktywność są niezwykle ważne. Dostarczają one cennych informacji dla kształtowania polityki fiskalnej państwa oraz wyznaczają kierunki rozwoju i przeobrażeń gospodarki. Oczywiście pomiędzy przedsiębiorcami a pracodawcami występuje konkurencja o wartość dodaną i można zadać pytanie czy rosnące wynagrodzenia nie będą pomniejszać zysków przedsiębiorstw. Przedsiębiorcy bardziej będzie zależeć na produktywności. Są to dwie ważne grupy, które muszą wspólnie znaleźć kompromis, jednak z makroekonomicznego punktu widzenia, a więc gospodarki jako całości oraz siły państwa, te dwie rzeczy – wynagrodzenia oraz produktywność łączą się. Właśnie w tym kontekście wykonane zostały badania zaprezentowane w pracy.

Badania skupione zostały przede wszystkim na konstrukcji gospodarki, a więc kwestii wpływu produkcji, wydatków oraz dochodów na produktywność. Wnioski można podzielić na dwie grupy: dotyczące metodyki oraz poznawcze dotyczące kierunków i siły oddziaływania wybranych predyktorów na produktywność.

Wybór metody opisu zależności został zrealizowany poprzez analizę wielopoziomową. Bezsprzeczną zaletą tej metody jest możliwość ujęcia w jednym modelu wielu grup obiektów obserwowanych na różnych poziomach. To czy modelowanie wielopoziomowe będzie odpowiednią metodą zależy od celu, jaki stawia się przed opracowaniem. Modelowanie wielopoziomowe pozwala na obserwację ogólnych prawidłowości rządzących danym systemem, bez wgłębiania się w kwestie różnic pomiędzy poszczególnymi obiektami. Znana jest skala różnic, ale nie określa się, których obiektów ona dotyczy. Oczywiście nie ma żadnych problemów z identyfikacją poszczególnych obiektów i ich wzajemną oceną. To zależy już tylko od intencji badacza. W przedmiotowym badaniu dzięki zastosowaniu modelowania wielopoziomowego udało się określić siłę i kierunek oddziaływania wybranych predyktorów na zmienną wynikową, ale z uwagi na fakt, że badaniu podlegały różne państwa, także skalę zróżnicowania tego wpływu.

W analizie jako zmienną wynikową wykorzystano produktywność mierzoną jako PKB per capita według parytetu siły nabywczej. W prezentowanych modelach z reguły otrzymywano istotne statystycznie współczynniki regresji, ale skorelowane z wyrazem wolnym. W przypadku modelowania standardowego korelacja parametrów strukturalnych jest problemem, ale w przypadku modelowania wielopoziomowego wprost przeciwnie, podlega ona szczególnemu zainteresowaniu i za pomocą odpowiednich parametrów jest ona opisywana oraz interpretowana. Ma to ważne praktyczne znaczenie.



W praktycznej interpretacji wyników widać dobrze sens stosowania modelowania wielopoziomowego. Patrząc od strony produktu ustalono, że wzrost udziału informacji i komunikacji oraz działalności profesjonalnej, naukowej, technicznej i administracyjnej prowadzi do najszybszego wzrostu produktywności. Natomiast negatywnie na produktywność działa przede wszystkim wzrost rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa. To co w tym momencie dało zastosowanie modelowania wielopoziomowego, to ustalenie, że siła wpływu danego predyktora zależy istotnie od wielkości udziału danej sekcji GDP w całej gospodarce, im mniejszy jest ten udział tym reakcje na zmiany struktury wytwarzania stają się silniejsze. Zatem można uznać, że przejście od tradycyjnych działów gospodarki do działów nowoczesnych prowadzi do wzrostu produktywności. Oczywiście jest, że w skali świata nie jest, a nawet nie jest wskazane, aby wszystkie gospodarki przechodziły taką transformację. Trzeba na proces ten patrzeć jako na proces zrównoważonego rozwoju tradycyjnych działów gospodarki, które niezbędne są do prawidłowego funkcjonowania społeczeństwa, gdyż zaspokajają podstawowe potrzeby ludzkie oraz przechodzenie zasobów ludzkich do nowoczesnych metod wytwarzania. Natomiast w tradycyjnych działach gospodarki należy zadbać o wzrost ich wydajności. Dzięki temu podstawowe potrzeby ludzkie nadal będą zaspokajane, a jednocześnie wynagrodzenia będą rosły.

Kolejną kwestią jest problem właściwej konstrukcji wydatków. W klasycznej teorii ekonomii największy nacisk kładzie się na wydatki konsumpcyjne gospodarstw domowych, inwestycje, oraz eksport i import towarów i usług. Tymczasem badania pokazały negatywną stronę polityki fiskalnej. Okazuje się bowiem, że wydatki sektora instytucji rządowych i samorządowych oraz składki na ubezpieczenia społeczne działają negatywnie, i to istotnie statystycznie na produktywność. Jest zatem dylemat, czy za cenę wyższych wynagrodzeń będących skutkiem większej regulacji gospodarki i większych wydatków publicznych, warto ograniczać produktywność. W tym zakresie przeprowadzone badania dają ważny argument za ograniczeniem aktywnej polityki fiskalnej i regulacji gospodarki na rzecz swobody i wolnego rynku, który to istotnie pozytywnie kształtuje produktywność gospodarki.

## Literatura

Abramovitz, M., 1986. *Catching up, forging ahead and falling behind*. The Journal of Economic History 46, 385-406.

Ahmad, N., Naveed, A., Naz, A., 2019. *A hierarchical analysis of structural change and labour productivity convergence across regions, countries and industries within the EU*. Labour & Industry: a journal of the social and economic relations of work, 29:2, 181-198.

Arnold, J.M., Wörgötter, A., 2011. *Structural reforms and the benefits of the enlarged EU internal market: still much to be gained*. Applied Economics Letters, 18:13, 1231-1235.

Atkinson, A.B., 2009. *Economics as a Moral Science*. *Economica* 76, 791-804.

Bernard, A.B., Jones, C.I., 1996. *Productivity and convergence across US states and industries*. *Empirical economics*, 21(1), 113-135.

Bivens, J., 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.

Bloom, D.E., Canning, D., Fink, G., 2010. *Implications of population ageing for economic growth*. *Oxford Review of Economic Policy*, 26:4, 583-612.

Bryk A. S., Raudenbush S. W., 1992. *Hierarchical Linear Models*. Sage, Newbury Park, CA.

Calvo-Sotomayor, I., Laka, J.P., Aguado, R., 2019. *Workforce ageing and labour productivity in Europe*. *Sustainability* 2019, 11, 5851.

Choudhry, M.T., Marelli, E., Signorelli, M., 2016. *Age dependency and labour productivity divergence*. *International Review of Applied Economics*.

Conti, A.M., Guglielminetti, E., Riggi, M., 2019. *Labour productivity and the wageless recovery*. *Temi di discussione* 1257.

Cörvers, F., 1997. *The impact of human capital on labour productivity in manufacturing sectors of the European Union*. *International Review of Applied Economics*, 29, 975-987.

Cristea, M., Noja, G.G., Danacica, D.E., Stefea, P., 2020. *Population ageing, labour productivity and economic welfare in the European Union*. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 33:1, 1354-1376.

Csordas, S., 2017. *Commodity exports and labour productivity in the long run*. *Applied Economics Letters*.

Du, Y., Qu, Y., 2009. *Labor Compensation, Labour productivity and Labor Cost Advantage*. *China Economist*.

Durdyev, S., Mbachu, J., 2011. *On-site labour productivity of New Zealand construction industry: Key constraints and improvement measures*. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 11:3, 18-33.

Egger, P., Pfaffermayr, M., 2001. *A note on labour productivity and foreign inward direct investment*. *Applied Economics Letters*, 8, 229-232.

El-Horbaty Y. S., Hanafy E. M., 2018. *Some Estimation Methods and Their Assessment in Multilevel Models: A Review*. *Biostat Biometrics Open Acc J*; 5(3): 555662. DOI: 10.19080/BBOAJ.2018.04.555662

Feyrer, J., 2007. *Demographics and Productivity*. The Review of Economics and Statistics 89, 100-109.

Filippetti, A., Peyrache, A., 2013. *Is the Convergence Party Over? Labour Productivity and the Technology Gap in Europe*. JCMS: Journal of Common Market Studies 51, 1006-1022.

Filippetti, A., Peyrache, A., 2015. *Labour Productivity and Technology Gap in European Regions: A Conditional Frontier Approach*. Regional Studies, 49:4, 532-554.

Fortune, J.N., 1987. *Some determinants of labour productivity*. International Review of Applied Economics, 19:6, 839-843.

Ghoddousi, P., Hosseini, M.R., 2012. *A survey of the factors affecting the productivity of construction projects in Iran*. Technological and Economic Development of Economy, 18:1, 88-116.

Goldstein, H., 1986. *Multilevel Mixed Linear Model Analysis Using Iterative Generalized Least-Squares*. Biometrika 73: 43-56.

Goldstein, H., 1995. *Multilevel Statistical Models*. London: Institute of Education.

Goldstein, H., Cuttance, P.F., 1988. *A note on national assessment and school comparisons*, Journal of Educational Policy, 3(2), pp.197-202.

Gumerov, A., Ismagilov, R., Akhmedzyanova, F., Akhmetov, M., 2020. *Increasing labour productivity at industrial enterprises*. The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 304-316.

Hagsten, E., 2016. *Broadband connected employees and labour productivity: a comparative analysis of 14 European countries based on distributed Microdata access*. Economics of Innovation and New Technology, 25:6, 613-629.

Hox J. J., 2002. *Multilevel analysis: Techniques and applications*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Hwnze, P., 2015. *Structural change and total factor productivity: Evidence from Germany*. Economics Working Paper, no. 2015-03.

Ingason, A., 2013. *Labour flexibility and its effects on labour productivity growth*. M. Sc. Thesis.

Kelley, A.C., Schmidt, R.M., 2005. *Evolution of Recent Economic-Demographic Modeling: A Synthesis*. Journal of Population Economics 18, 275-300.

Kocourek, A., Nedomlelova, I., 2018. *Three levels of education and the economic growth*. International Review of Applied Economics, 50:19, 2103-2116.

Krugman, P., 1994. *The Age of Diminishing Expectations*. MIT Press.

Lindquist M. A., Spicer J., Asllani I., Wager T. D., 2012. *Estimating and Testing Variance Components in a Multilevel GIM*, NeuroImage 59: 490-501.

Mass J., Hox J.J., 2003. *The Influence of Violations of Assumptions on Multilevel Parameter Estimates and Their Standard Errors*. Computational statistics & Data analysis 46: 427-440.

Mihai, I., Jivan, A., 2014. *A Comparative Analysis of Productivity Measurements for Five European Countries*. Journal of International Business and Economics, 2:2, 33-60.

Milanez, A., 2020. *Workforce Ageing and Labour Productivity Dynamics*. Our Economy, 66:3, 1-13.

Mitchell, W., Muysken, J., Van Veen, T., 2006. *Growth and Cohesion in the European Union: The Impact of Macroeconomic Policy*. Cheltenham: Edward Elgar.

Nuttall L., Goldstein H., Prosser R., Rasbash J., 1989, *Differential school effectiveness*, International Journal of Educational Research, Volume 13, Issue 7, 769-776.

OECD, 2001. *Measuring Productivity*. Measurement of aggregate and industry-level productivity growth.

Palazuelos, E., Fernandez, R., 2010. *Labour Productivity: A Comparative Analysis of the European Union and United States, 1994-2007*. New Political Economy, 15:3, 325-344.

Pasimeni, P., 2018. *The Relation between Productivity and Compensation in Europe*. European Economic Discussion Paper 079.

Rao C.R., 1971. *Estimation of variance and covariance components - MINQUE theory*. J Multivariate Anal 1: 257-275.

Rodrik, D., 2012. *Unconditional Convergence in Manufacturing*. The Quarterly Journal of Economics 128, 165-204.

Searle S.R., Casella G., McCulloch C.E., 1992. *Variance Components*, John Wiley and Sons, New York, USA

Shiru, M.S., Chung, E.S., Shahid, S., Alias, N. 2020. *GCM selection and temperature projection of Nigeria under different RCPs of the CMIP5 GCMS*. Theoretical and Applied Climatology, 141:3, 1611-1627.

Stocker, A., Gerold, S., Hinterberger, F., Berwald, A., Soleille, S., Morgan, V.A., Zoupanidou, E., 2015. *The Interaction of Resource and Labour Productivity*. Sustainable Europe Research Institute (SERI) and bio by Deloitte.

Turner, L., Boulhol, H., 2011. *Recent trends and structural breaks in the US and EU15 labor productivity growth*. International Review of Applied Economics, 43, 4769-4784.

Weisskopf, T.E., 1987. *The effect of unemployment on labour productivity: an international comparative analysis*. International Review of Applied Economics, 1:2, 127-151.

Woltjer, G., van Galen, M., Logatcheva, K., 2019. *Industrial Innovation, Labour Productivity, Sales and Employment*. International Journal of the Economics of Business.

Zmuk, B., Dumicić, K., Palić, I., 2018. *Forecasting labour productivity in the European Union member states: Is labour productivity changing as expected?* Interdisciplinary Description of Complex Systems 16(3-B), 504-523.

## **ROZDZIAŁ 2.**

### **WYBRANE ASPEKTY PODEJMOWANIA PRACY NIEREJESTROWANEJ W POLSCE W ŚWIETLE BADAŃ OGÓLNOPOLSKICH**

#### **1. Wprowadzenie**

Praca jest jednym z pojęć teorii ekonomii. Dzięki pracy może podnieść się jakość życia człowieka. Rozważania wokół pojęcia pracy mają swoją długą tradycję. Praca wykonywana bez nawiązania stosunku pracy, czyli bez umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło lub jakiegokolwiek innej pisemnej umowy pomiędzy pracodawcą i pracownikiem nazywana jest pracą nierejestrowaną.

Celem badania było wskazanie powodów podejmowania pracy nierejestrowanej przez respondentów. Badanie przeprowadzono za pomocą metody badań ilościowych, techniką CATI, na grupie respondentów liczącej 600 zarejestrowanych bezrobotnych. Badanie zostało przeprowadzone pod koniec roku 2021.

Z przeprowadzonych badań wynika, że respondenci, którzy pracowali bądź pracują nadal „na czarno” najczęściej przyznawali, że motywacją do tego były niewystarczające dochody lub ich brak, możliwość uzyskania wyższego wynagrodzenia oraz brak legalnej pracy. W przypadku motywów zatrudniania pracowników bez umowy o pracę lub umowy zlecenia badani najwyżej ocenili brak konieczności opłacania składek ZUS, rozliczania się z ZUS oraz brak konieczności rozliczania się z Urzędem Skarbowym.

#### **2. Praca, a praca nierejestrowana**

Według S. Golinowskiej, M. Boni, dalej J. Orczyk świadomość pracy człowieka powstała stosunkowo niedawno, gdyż wcześniej ludzkość traktowała ją jako element przetrwania<sup>39</sup>. Praca jest jednym z pojęć teorii ekonomii. Według

---

\* Dr Mariola Szewczyk-Jarocka, Akademia Mazowiecka w Płocku

<sup>39</sup> J. Orczyk, *Przemiany pracy na obecnym etapie rozwoju gospodarczego* [w:] Golinowska S., Boni M. (red.), *W trosce o pracę*, Raport o rozwoju społecznym Polska 2004. Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju. Warszawa 2004, s. 15-16.

O. Lange poprzez pracę człowiek kształtuje siebie i nabywa umiejętności<sup>40</sup>. M. N. Baily, P. Friedmann pracę traktują jak zasób czynników funkcji produkcji obok kapitału<sup>41</sup> i technologii<sup>42</sup> w ujęciu makroekonomicznym. Dzięki korzyściom ekonomicznym praca podnosiła jakość życia zgodnie ze spostrzeżeniem M. J. Sobczaka<sup>43</sup>. Do pracy podchodzi się jak do przymusu, ale także jak i poprzez twórczą ekspresję, jak twierdzi K. Nowak<sup>44</sup>.

Zróżnicowane postrzeganie pracy w teorii ekonomii można dostrzec w teoriach będących dorobkiem kierunku neoklasycznego i kierunku neokeynowskiego tworzących tzw. główny nurt ekonomii.

A. Smith w książce *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów* wydanej w 1776 roku opracował dwie alternatywne teorie wartości ekonomicznej: (I) uproszczoną jednoczynnikową teorię wartości opartej wyłącznie na pracy oraz (II) uproszczoną trójczynnikową teorię wartości opartej na czynnikach produkcji w postaci kapitału, pracy i ziemi. Pierwsza z nich może przybrać dwie postaci: (a) teorii wartości opartej na koszcie pracy, w której eksponuje się „koszty robocizny”, oraz (b) teorii wartości opartej na rozporządzaniu pracą, w której z kolei zwraca się uwagę na cenę towaru wyrażoną w określonych jednostkach pracy. Te dwie wersje teorii wartości opartej wyłącznie na pracy były dalej podejmowane przez kolejnych reprezentantów klasycznej ekonomii politycznej w osobach przede wszystkim D. Ricarda i K. Marksa<sup>45</sup>. Interesująca jest także marksowska teoria wartości oparta na pracy, nad którą studia metodologiczne przeprowadzili w swoich opracowaniach m.in.: L. Nowak, *U podstaw Marksowskiej metodologii nauk*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1971; L. Nowak, *U podstaw marksowskiej aksjologii*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974; J. Kmita, *Z metodologicznych problemów interpretacji humanistycznej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1971; J. Kmita, *Wykłady z Logiki i Metodologii Nauk*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1975; J. Kmita, *Szkice z teorii poznania naukowego*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1976; O. Lange, *Ekonomia polityczna*, t. I-II, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978.

---

<sup>40</sup> O. Lange, *Ekonomia polityczna*, PWN, tom I i II, Warszawa 1978, s. 16.

<sup>41</sup> A. Fihel, E. Piętka, *Funkcjonowanie polskich migrantów na brytyjskim rynku pracy*, UW, CMR Working Papers, Warszawa 2007, s. 34.

<sup>42</sup> M. N. Baily, P. Friedmann, *Macroeconomics, financial markets, and the international sector*, Richard D. Irwin, Inc., Boston 1991, s. 688-689.

<sup>43</sup> M. J. Sobczak, *Wykluczenie ...*, op. cit., s. 60 i dalsze.

<sup>44</sup> K. Nowak, *Status pojęcia pracy w teorii krytycznej i teorii ekonomii*, Pisma Filozoficzna, tom CXVIII, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2011, s. 235-236.

<sup>45</sup> K. Nowak, *Status pojęcia pracy...*, op. cit., s. 25.

Ekonomiści klasyczni traktowali rynek pracy jako jeden z rynków czynników produkcji, na których występuje gra sił rynkowych popytu i podaży, kształtuje się równowaga rynkowa. Według ekonomii klasycznej praca była przyczyną bogactwa narodu. Z kolei w ekonomii neoklasycznej widoczny jest wybór podmiotów, racjonalność w warunkach konkurencji doskonałej. Według J. M. Keynesa z kolei istotna jest interwencja państwa w celu utrzymania równowagi przy pełnym zatrudnieniu.

Odwrotnością pracy rejestrowanej jest praca nierejestrowana, którą zdefiniowano poniżej.

Definicja formalnoprawna – praca nierejestrowana to<sup>46</sup>:

1. praca najemna wykonywana bez nawiązania stosunku pracy, czyli bez umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło lub jakiegokolwiek innej pisemnej umowy pomiędzy pracodawcą i pracownikiem bez względu na sektor własności (również u osób fizycznych i w indywidualnych gospodarstwach rolnych); praca nie może być również wykonywana na podstawie powołania, mianowania lub wyboru; z tytułu wykonywania pracy nierejestrowanej pracownik nie uzyskuje ubezpieczenia społecznego, a więc uprawnień do korzystania ze świadczeń społecznych; okres wykonywania tej pracy nie jest także zaliczany jako składkowy z punktu widzenia ZUS, a pracodawca nie odprowadza na konto ZUS i Funduszu Pracy odpowiednich sum z tytułu wypłacanego wynagrodzenia; od dochodów z pracy nierejestrowanej nie są płacone podatki dochodowe;
2. praca na rachunek własny, jeśli z tytułu prowadzonej działalności gospodarczej nie są realizowane obowiązki finansowe wobec państwa (np. podatki).

Inną definicją formalnoprawną jest – nielegalne zatrudnienie lub nielegalna praca zarobkowa oznacza<sup>47</sup>:

---

<sup>46</sup> <http://www.sejm.gov.pl/Sejm8.nsf/BASLeksy-kon.xsp?id=7F4341E31C5835D5C1257A5C002CA160&litera=P>, dostęp 18.08.2020 [w:] *Zasady metodyczne statystyki rynku pracy i wynagrodzeń*, GUS, Warszawa 2008.

<sup>47</sup> <http://www.sejm.gov.pl/Sejm8.nsf/BASLeksy-kon.xsp?id=7F4341E31C5835D5C1257A5C002CA160&litera=P>, dostęp 18.08.2020 [w:] Ustawa o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy z dnia 20 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415, ze zm.), art. 2 pkt 13.

#### **Komentarz:**

Jedną z cech rynku pracy jest istnienie zjawiska pracy nierejestrowanej zwanej często pracą „na czarno” lub w „szarej strefie” gospodarki. Zjawisko to nie jest łatwe do rozpoznania i zbadania. Pomimo tego istnieje wiele metod pozwalających na mniej lub bardziej dokładną ocenę tego zjawiska. Badania skali pracy nierejestrowanej prowadzone były przez GUS w ramach modułu Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL)



1. zatrudnienie przez pracodawcę osoby bez potwierdzenia na piśmie w wymaganym terminie rodzaju zawartej umowy i jej warunków,
2. niezgłoszenie osoby zatrudnionej lub wykonującej inną pracę zarobkową do ubezpieczenia społecznego,
3. podjęcie przez bezrobotnego zatrudnienia, innej pracy zarobkowej lub działalności bez powiadomienia o tym właściwego powiatowego urzędu pracy,
4. powierzenie wykonywania pracy cudzoziemcowi nieposiadającemu zezwolenia na pracę, w przypadkach gdy jest ono wymagane, lub powierzenie wykonywania pracy na innych warunkach lub na innym stanowisku niż określone w zezwoleniu na pracę.

Z dostępnych badań, jak również z obserwacji życia społeczno-gospodarczego wynika, że gospodarstwa domowe są ważnymi uczestnikami gospodarki nieoficjalnej. Można wyróżnić trzy warianty uczestnictwa gospodarstw domowych w szarej strefie<sup>48</sup>:

- gospodarka samozaopatrzeniowa – wytwarzanie dóbr i usług we własnym zakresie w celu zaspokojenia potrzeb gospodarstwa domowego i jego członków,
- gospodarstwa domowe jako pracodawcy – korzystający z nierejestrowanej pracy osób oferujących swoje usługi w gospodarce nieoficjalnej,
- gospodarstwa domowe jako pracobiorcy – oferujący pracę swoich członków na rynku pracy gospodarki nieoficjalnej.

W tabeli 1 przedstawiono za B. Mrozem przykłady prac występujące na rynku pracy nierejestrowanej.

**Tabela 1.** Praca nierejestrowana – jedną z form gospodarki nieoficjalnej

Forma gospodarki nieoficjalnej	Przykłady
Rynek pracy nierejestrowanej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– różne formy pracy „na czarno”,</li> <li>– zatrudnianie dzieci i młodocianych,</li> <li>– praca chałupnicza,</li> <li>– kradzież pracy (wykonywanie pracy zarobkowej w godzinach pracy oficjalnej),</li> <li>– różnego rodzaju niedeklarowane prace dodatkowe,</li> <li>– praca w przedsiębiorstwach podziemnych</li> </ul>

Zródło: opracowano na podstawie B. Mróz, *Gospodarka nieoficjalna w systemie ekonomicznym*, SGH, Warszawa 2002, s. 37.

w latach: 1995; 1998; 2004; 2009 i 2010. Szczegółowe informacje o pracy nierejestrowanej znajdują się na stronach GUS. Wyniki tych badań wskazują, że liczba osób przyznających się do pracy na czarno ulega systematycznemu zmniejszeniu.

**Autor:** Wojciech Zgliczyński

<sup>48</sup> B. Mróz, *Gospodarka nieoficjalna w systemie ekonomicznym*, SGH, Warszawa 2002.

### 3. Metodyka badań

Badanie przeprowadzono za pomocą metody badań ilościowych, techniką CATI, na grupie respondentów liczącej 600 zarejestrowanych bezrobotnych<sup>49</sup>. Badanie zostało przeprowadzone pod koniec roku 2021. Terenowym partnerem Autorki do badania było Centrum Badawczo-Rozwojowe BIOSTAT. Koncepcja badania, kwestionariusz ankiety oraz opracowanie wyników badań oraz wnioski z badań stanowią wkład autorski. Próba była reprezentatywna<sup>50</sup> ze względu na płeć, wiek i województwo. Badanie miało charakter ogólnopolski. W Polsce było łącznie zarejestrowanych 1.046.432 osób bezrobotnych<sup>51</sup>. Ostateczny kształt rozkładu próby przedstawiono w tabeli 2.

**Tabela 2.** Rozkład próby osób bezrobotnych zarejestrowanych z podziałem na płeć, grupę wiekową oraz województwo

Województwo	24 lata i mniej		25 – 34 lata		35 – 44 lata		45 – 54 lata		55 lat i więcej	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
dolnośląskie	1	2	3	7	4	6	4	4	6	2
kujawsko-pomorskie	2	3	4	8	4	7	4	4	4	2
lubelskie	3	3	5	8	5	6	4	3	5	2
lubuskie	1	1	1	3	1	2	1	1	2	1
łódzkie	2	2	3	6	4	6	4	4	5	2
małopolskie	3	4	5	9	4	7	4	4	5	2
mazowieckie	5	5	8	13	10	12	8	8	10	4
opolskie	1	1	1	3	1	2	1	1	2	1
podkarpackie	3	4	6	9	5	7	5	4	5	2
podlaskie	1	1	3	4	3	3	2	2	3	1
pomorskie	2	3	3	6	3	5	3	3	3	2
śląskie	2	3	5	9	6	8	5	5	6	3
świętokrzyskie	2	2	3	4	3	4	2	2	3	1
warmińsko-mazurskie	1	2	3	5	3	4	3	3	4	2

<sup>49</sup> Poprzez bezrobotnych rozumie się osoby bezrobotne zarejestrowane we właściwym dla miejsca zameldowania (stałego lub czasowego) powiatowym urzędzie pracy oraz poszukujące zatrudnienia lub innej pracy zarobkowej

<sup>50</sup> Próba reprezentatywna to jest część populacji, która pozwala w przybliżeniu opisać całość populacji.

<sup>51</sup> Dane za rok 2020, stan na 28.04.2021.

**cd. Tabela 2.** Rozkład próby osób bezrobotnych zarejestrowanych z podziałem na płeć, grupę wiekową oraz województwo

Województwo	24 lata i mniej		25 – 34 lata		35 – 44 lata		45 – 54 lata		55 lat i więcej	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
wielkopolskie	2	3	3	7	3	5	3	3	4	2
zachodniopomorskie	1	2	2	5	3	5	3	3	4	2

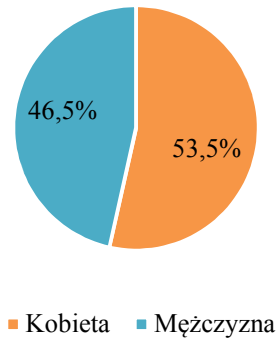
Źródło: Dane ilościowe o osobach bezrobotnych pobrano z GUS, stan na 28.04.2022, dane za rok 2020 <https://stat.gov.pl/>, następnie przygotowano rozkład procentowy, każda wartość została podzielona przez sumę, a następnie pomnożona przez 100%, kolejnym krokiem było pomnożenie przez 600 każdą z komórek rozkładu procentowego uzyskując ostatecznie rozkład próby zaprezentowany w tabeli 2.

W celu opracowania wyników badań posłużono się odpowiednio dobranymi testami statystycznymi. Ponadto przyjęto standardowy poziom istotności  $\alpha = 0,05$ . Wartość  $p$  niższa od krytycznego poziomu istotności ( $p < 0,05$ ) pozwala na odrzucenie hipotezy zerowej, a tym samym stwierdzeniu, że dane grupy respondentów odpowiadały istotnie inaczej. Im mniejsza wartość  $p$ , tym większa znamienność statystyczna, określona następującymi progami:

- $p < 0,05$  (oznaczona jedną gwiazdką \*),
- $p < 0,01$  (oznaczona dwiema gwiazdkami \*\*),
- $p < 0,001$  (oznaczona trzema gwiazdkami \*\*\*).

#### 4. Charakterystyka respondentów

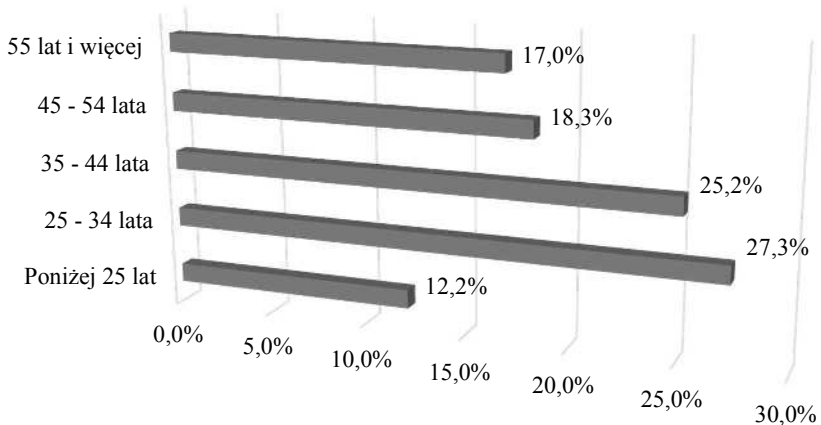
W badaniu udział wzięło 600 respondentów. Nieco ponad połowę badanych stanowiły kobiety – 53,5%, co przedstawiono na rysunku 1. Natomiast mężczyźni stanowili 46,5% badanych.



**Rys. 1.** Płeć respondentów

Źródło: badanie własne

Największy odsetek respondentów stanowiły osoby w wieku od 25 do 34 lat – 27,3%, a następnie ankietowani w wieku od 35 do 44 lat – 25,2%. Najmniejszy odsetek badanych stanowili respondenci z najmłodszej grupy wiekowej – 12,2%. Szczegółowe dane przedstawiono na rysunku 2.

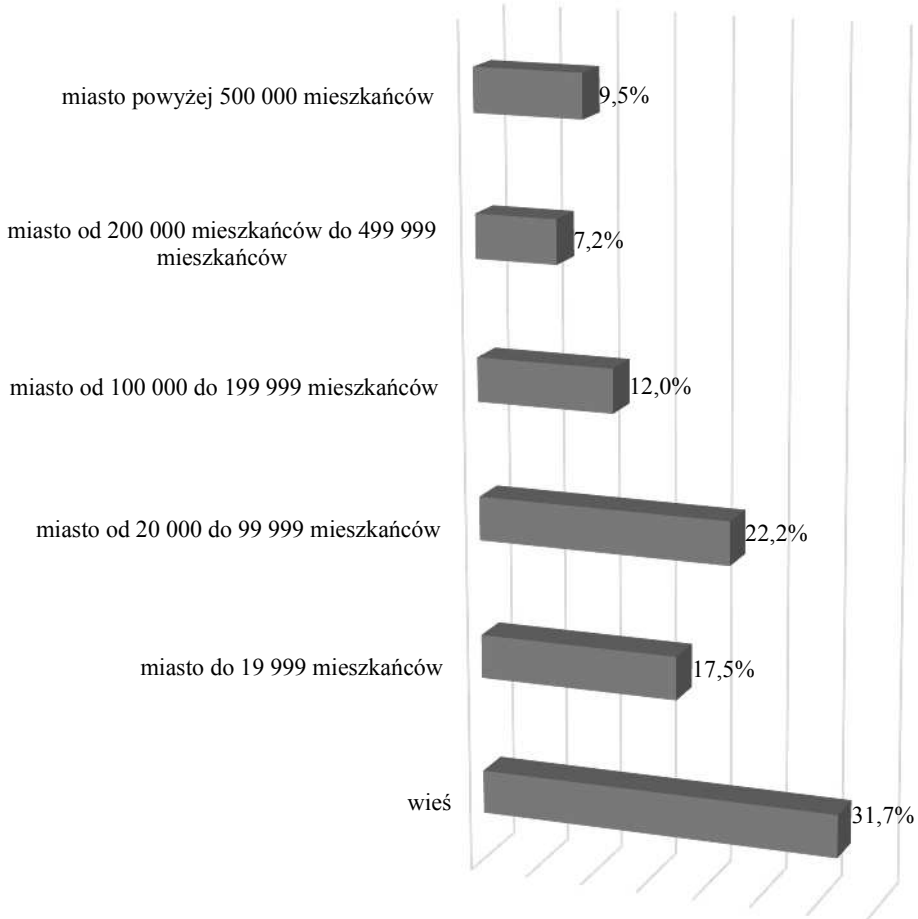


**Rys. 2.** Wiek respondentów

Źródło: badanie własne

W przypadku miejsca zamieszkania badanych odnotowano, że największy udział w badaniu mieli mieszkańcy wsi – 31,7%, a następnie mieszkańcy miast od 20 tys. do 99 999 mieszkańców – 22,2%. Najmniej mieszkańców, którzy

wzięli udział w badaniu ogólnopolskim zamieszkuje w miastach od 200 tys. do 499 999 mieszkańców – 7,2%. Dane przedstawiono na rysunku 3.



**Rys. 3.** Miejsce zamieszkania respondentów

Źródło: badanie własne

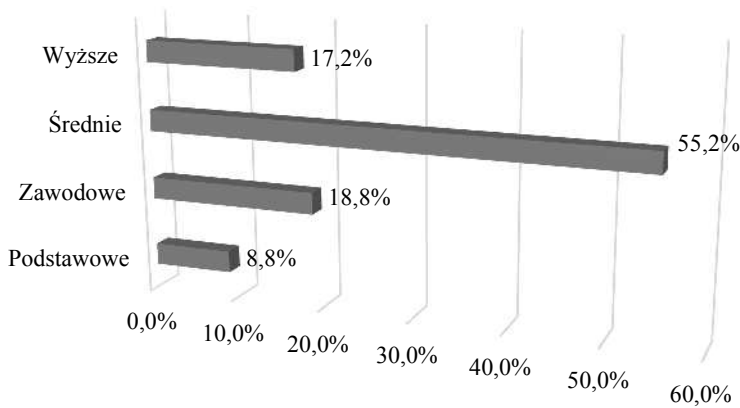
Największy odsetek badanych stanowili mieszkańcy województwa mazowieckiego – 13,8%, z kolei najmniejszy udział w badaniu mieli mieszkańcy województwa opolskiego oraz lubuskiego – po 2,3% wskazań. Dane przedstawiono na rysunku 4.



**Rys. 4.** Województwo, które zamieszkiwali badani

Źródło: badanie własne

Ponad połowa badanych miała wykształcenie średnie (55,2%), a mniej niż 1/5 – zawodowe (18,8%) oraz wyższe (17,2%). Co jedenasty ankietowany miał wykształcenie podstawowe (8,8%). Dane pokazano na rysunku 5.

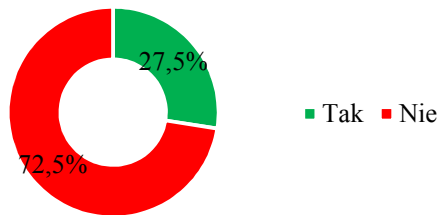


**Rys. 5.** Wykształcenie respondentów

Źródło: badanie własne

## 5. Wybrane wyniki badań ogólnopolskich na próbie N = 600

Z przeprowadzonych badań wynika, że ponad ¼ respondentów przyznała, że pracowała w szarej strefie. Powyższą informację zawarto na rysunku 6.



**Rys. 6.** Praca respondentów w szarej strefie

Źródło: badanie własne

Odnotowano, że kobiety znacząco częściej wskazywały, że pracowały w szarej strefie – odpowiednio: 35,5% i 18,3% ( $\chi^2(1) = 22,237$ ;  $p < 0,001$ ). Zależności pomiędzy płcią respondentów, a podejmowaniem pracy w szarej strefie sprawdzono za pomocą testu Pearsona<sup>52</sup>. Wartość p jest mniejsza niż

<sup>52</sup> test niezależności chi-kwadrat (także: test chi-kwadrat Pearsona), z uwzględnieniem modyfikacji statystyki przy niespełnieniu warunku na liczebność oczekiwaną

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i},$$

zakładany poziom istotności  $\alpha = 0,05$ , a zatem różnice w odpowiedziach są istotne statystycznie. Dane zaprezentowano w tabeli 3.

**Tabela 3.** Czy pracował Pan/Pani w szarej strefie („na czarno”) – wynik statystyk (płeć)

Czy pracował Pan/ Pani w szarej strefie („na czarno”)?	Kobieta	Mężczyzna	$\chi^2$	df	p-value	poziom znamienności (istotność statystyczna)
	Liczebność					
Tak	114	51	22,237	1	< 0,001	***
Nie	207	228				

Źródło: badanie własne

Ponadto odnotowano, że wraz z wiekiem malał odsetek wskazań podejmowania pracy „na czarno” – od 56,2% w przypadku osób do 25 roku życia do 12,7% wśród osób w wieku 55 lat i więcej ( $\chi^2(4) = 47,154$ ;  $p < 0,001$ ). Zależności sprawdzono za pomocą testu Pearsona. Wartość p jest mniejsza niż zakładany poziom istotności  $\alpha = 0,05$ , a zatem różnice w odpowiedziach są istotne statystycznie. Dane zaprezentowano w tabeli 4.

**Tabela 4.** Czy pracował Pan/Pani w szarej strefie („na czarno”) – wynik statystyk (wiek)

Czy pracował Pan/ Pani w szarej strefie („na czarno”)?	Poniżej 25 lat	25-34 lata	35-44 lata	45-54 lata	55 lat i więcej	$\chi^2$	df	p-value	poziom znamienności (istotność statystyczna)
	Liczebność								
Tak	41	51	40	20	13	47,154	4	< 0,001	***
Nie	32	113	111	90	89				

Źródło: badanie własne

gdzie:

$\chi^2$  – wynik testu chi-kwadrat,

$k$  – liczba porównywanych grup,

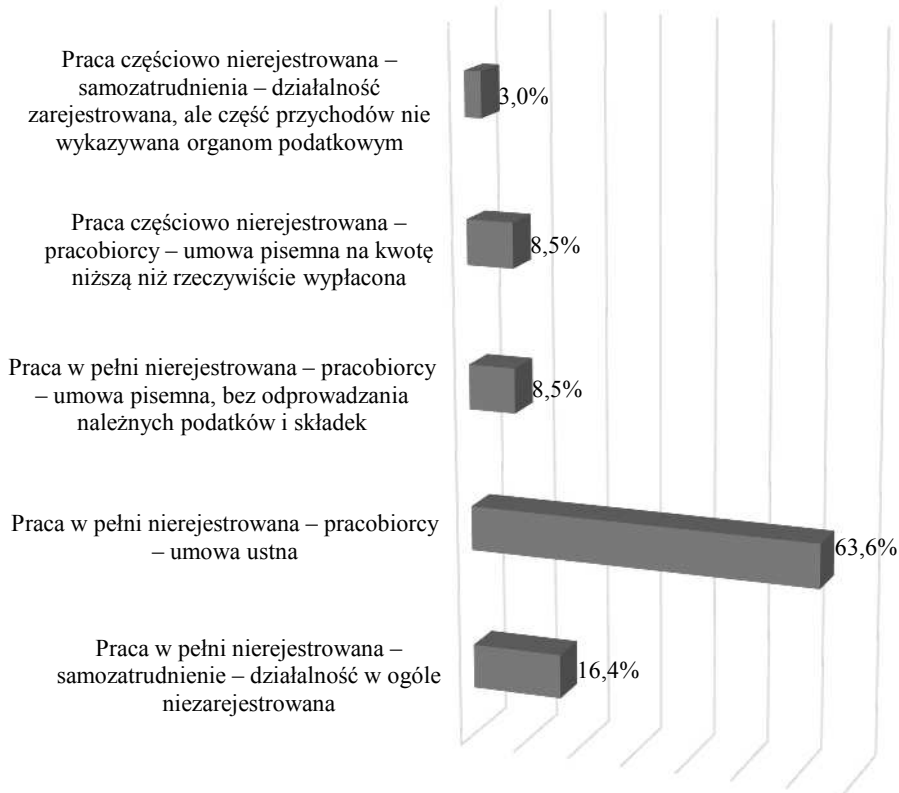
$O_i$  – liczebność obserwowana,

$E_i$  – liczebność teoretyczna.

P.J. Durka, *Wstęp do współczesnej statystyki*, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa 2003.



Badani, którzy przyznali, że pracowali w szarej strefie zostali poproszeni o wskazanie jaki był ich rodzaj zatrudnienia (N = 165). W tym przypadku ankietowani najczęściej wskazywali, że była to praca w pełni nierejestrowana – pracobiorca zatrudniony na umowę w formie ustnej (63,6%). Co szósty badany wskazał na samozatrudnienie – działalność w ogóle nierejestrowana (16,4%). Dane zaprezentowano na rysunku 7.



**Rys. 7.** Rodzaj zatrudnienia nierejestrowanego

Źródło: badania własne

Badani zostali także poproszeni o ocenienie w skali od 1 do 6, gdzie 1 oznacza najrzadziej występujące, a 6 – najczęściej występujące ich zdaniem powody zatrudniania przez pracodawców pracowników bez umowy o pracę lub umowy zlecenia. W tym przypadku respondenci najwyżej oceniali czynnik jakim jest brak konieczności opłacania składek ZUS (ocena w skali 1-6: 4,65), a następnie brak potrzeby rozliczania się z ZUS (4,56) oraz brak potrzeby rozliczania się

z Urzędem Skarbowym (4,56). Najniżej oceniono z kolei następujące czynniki: brak potrzeby prowadzenia spraw kadrowo-płacowych (3,83), brak kosztów nadgodzin (3,80) oraz brak kosztów pracy w niedzielę i święta (3,76). Zależność dotyczyła podejmowania pracy w szarej strefie, a badanych powodów zatrudniania przez pracodawcę pracowników bez umowy o pracę lub umowy zlecenia. Do sprawdzenia występowania zależności użyto testu Wilcoxona<sup>53</sup>. W przypadku każdego podpunktu, wartość p jest większa niż zakładany poziom istotności  $\alpha = 0,05$ . Szczegółowe dane znajdują się w tabeli 5.

**Tabela 5.** Powody zatrudniania przez pracodawcę bez umowy o pracę lub umowy zlecenia-wyniki statystyk (podejmowanie/niepodejmowanie pracy w szarej strefie)

Powody zatrudniania przez pracodawcę bez umowy o pracę lub umowy zlecenia	Czy pracował Pan/ Pani w szarej strefie („na czarno”)?				U	Z	p-value	istotność statystyczna
	Tak	Nie	Tak	Nie				
	Liczebność		Suma rang					
Nie opłaca się składek ZUS	165	435	48812,0	131488,0	35117,0	- 0,435	0,663	brak
Nie ma potrzeby rozliczania się z Urzędem Skarbowym	165	435	48684,5	131615,5	34989,5	- 0,495	0,621	brak

<sup>53</sup> test U Manna-Whitney’a (także: test sumy rang Wilcoxona) dla dwóch grup nominalnych

$$Z = \frac{R_{\min(1,2)} - \frac{n_{\min(1,2)}(n_{\min(1,2)} + 1)}{2} - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12} - \frac{n_1 n_2 \sum_{i=1}^k (t_i^3 - t_i)}{12(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 - 1)}}$$

gdzie:

$Z$  – znormalizowana statystyka  $U$  z uwzględnieniem poprawki na rangi wiązane,

$R_{\min(1,2)}$  – suma rang dla grupy, w której suma ta jest mniejsza,

$n_{\min(1,2)}$  – liczba obserwacji w grupie, w której suma rang jest mniejsza,

$n_1$  – liczebność pierwszej grupy,

$n_2$  – liczebność drugiej grupy,

$t_i$  – liczba obserwacji posiadających tę samą rangę.

<https://www.statystyka.az.pl/test-u-manna-whitneya.php> (dostęp 8.02.2022)

**cd. Tabela 5.** Powody zatrudniania przez pracodawcę bez umowy o pracę lub umowy zlecenia-wyniki statystyk (podejmowanie/niepodjęcie pracy w szarej strefie)

Powody zatrudniania przez pracodawcę bez umowy o pracę lub umowy zlecenia	Czy pracował Pan/ Pani w szarej strefie („na czarno”)?				U	Z	p-value	istotność statystyczna
	Tak	Nie	Tak	Nie				
	Liczebność		Suma rang					
Nie ma potrzeby rozliczania się z ZUS	165	435	48845,0	131455,0	35150,0	- 0,407	0,684	brak
Eliminuje się formalności związane z rejestracją pracowników w ZUS	165	435	51492,0	128808,0	33978,0	- 1,029	0,303	brak
Nie płaci się wynagrodzenia za dni zwolnienia lekarskiego	165	435	47144,5	133155,5	33449,5	- 1,318	0,188	brak
Nie ma kosztów urlopu pracownika	165	435	47795,0	132505,0	34100,0	- 0,965	0,335	brak
Nie ma obowiązku rozliczania i przestrzegania czasu pracy pracujących	165	435	49605,5	130694,5	35864,5	- 0,012	0,990	brak
Nie ma potrzeby prowadzenia spraw kadrowo-płacowych	165	435	52511,5	127788,5	32958,5	- 1,571	0,116	brak
Nie ponosi się kosztów z tytułu przestrzegania przepisów BHP	165	435	50138,5	130161,5	35331,5	- 0,298	0,765	brak
Nie ma kosztów nadgodzin	165	435	48507,5	131792,5	34812,5	- 0,576	0,564	brak
Nie ma kosztów pracy w niedzielę i święta	165	435	48397,5	131902,5	34702,5	- 0,635	0,525	brak

Źródło: badanie własne

Nie odnotowano występowania istotnych statystycznie różnic, ze względu na podejmowanie pracy w szarej strefie, w przypadku badanych powodów zatrudnienia przez pracodawcę bez umowy o pracę lub umowy zlecenia.

Respondenci zostali poproszeni o ocenienie w skali od 1 do 6, gdzie 1 oznacza zaletę najmniej ważną, a 6 – najważniejszą, kategorii zawartych w kwestionariuszu ankiety dot. pracy nierejestrowanej w kontekście ich znaczenia dla pracownika. Badani najwyżej ocenili elementy bezpośrednio związane z finansami pracowników takimi jak źródło dodatkowych lub podstawowych środków utrzymania (średnia ocen w skali od 1 – 6: 4,37), a następnie poprawienie kondycji finansowej gospodarstw domowych (4,23) oraz ograniczenie ubóstwa (4,19). Spośród przedstawionych elementów badani najniżej ocenili sprzyjanie integracji osób bezrobotnych z osobami pracującymi (3,22) oraz ochronę przed utratą kwalifikacji (3,21).

Respondenci zostali poproszeni o ocenienie w skali od 1 do 6, gdzie 1 oznacza wadę najmniej ważną, a 6 – najważniejszą, przedstawionych kategorii dot. pracy nierejestrowanej w kontekście ich znaczenia dla pracownika.

Badani za największą wadę pracy nierejestrowanej uznali całkowity brak ochrony zdrowia i niekorzystne warunki pracy (średnia ocen w skali od 1-6: 4,75). Dla ankietowanych znaczącą wadą jest ponadto ryzyko utraty prawa do emerytury lub renty (4,61), brak zabezpieczenia socjalnego (4,54) oraz brak przywilejów pracowniczych (4,47). Respondenci za mniej istotne od pozostałych wymienionych wad uznali brak możliwości uczestnictwa w procesie podejmowania decyzji w podmiotach gospodarczych (3,64) oraz zmniejszenie środków wpływających do systemu finansów publicznych (3,63).

## 6. Wnioski

Zebrany materiał badawczy pozwolił na wypracowanie następujących wniosków:

- Pracę w szarej strefie podjęła ponad 1/4 uczestników badania. Do podejmowania pracy „na czarno” częściej przyznawały się kobiety, z kolei w przypadku wieku odnotowano, iż odsetek wskazań pozytywnych znacząco malał wraz z wiekiem ankietowanych.
- Osoby, które pracowały w szarej strefie zdecydowanie najczęściej wskazywały, że forma ich zatrudnienia była całkowicie nierejestrowana – pracobiorcy zatrudnieni w oparciu o umowę ustną.
- Respondenci, którzy pracowali bądź pracują nadal „na czarno” najczęściej przyznali, że motywacją do tego były niewystarczające dochody lub ich brak, możliwość uzyskania wyższego wynagrodzenia oraz brak legalnej pracy.

- W przypadku motywów zatrudniania pracowników bez umowy o pracę lub umowy zlecenia badani najwyżej ocenili brak konieczności opłacania składek ZUS, rozliczania się z ZUS oraz brak konieczności rozliczania się z Urzędem Skarbowym.
- W przypadku zalet pracy nierejestrowanej ankietowani najwyżej ocenili czynnik jakim jest źródło dodatkowych lub podstawowych środków utrzymania, następnie poprawienie kondycji finansowej gospodarstw domowych oraz ograniczenie ubóstwa.
- Badani za największą wadę pracy nierejestrowanej uznali całkowity brak ochrony zdrowia i niekorzystne warunki pracy.

## Literatura

Baily M. N., Friedmann P., *Macroeconomics, financial markets, and the international sector*, Richard D. Irwin, Inc., Boston 1991.

Durka P. J., *Wstęp do współczesnej statystyki*, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa 2003.

Fihel A., Piętka E., *Funkcjonowanie polskich migrantów na brytyjskim rynku pracy*, UW, CMR Working Papers, Warszawa 2007.

Kmita J., *Szkice z teorii poznania naukowego*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1976.

Kmita J., *Wykłady z Logiki i Metodologii Nauk*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1975.

Kmita J., *Z metodologicznych problemów interpretacji humanistycznej*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1971.

Lange O., *Ekonomia polityczna*, PWN, tom I i II, Warszawa 1978.

Lange O., *Ekonomia polityczna*, t. I-II, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978.

Mróz B., *Gospodarka nieoficjalna w systemie ekonomicznym*, SGH, Warszawa 2002.

Nowak K., *Status pojęcia pracy w teorii krytycznej i teorii ekonomii*, Pisma Filozoficzna, tom CXVIII, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań 2011.

Nowak L., *U podstaw marksowskiej aksjologii*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974.

Nowak L., *U podstaw marksowskiej metodologii nauk*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1971.

Orczyk J., *Przemiany pracy na obecnym etapie rozwoju gospodarczego* [w:] Golinowska S., Boni M. (red.), *W trosce o pracę*, Raport o rozwoju społecznym Polska 2004. Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju, Warszawa 2004.

Sobczak M. J., *Wykluczenie społeczne i inkluzja społeczna z wykorzystaniem podmiotów ekonomii społecznej w Polsce na przykładzie województwa łódzkiego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016.

### **Inne:**

<http://www.sejm.gov.pl/Sejm8.nsf/BASLeksykon.xsp?id=7F4341E31C5835D5C1257A5C002CA160&litera=P>, (dostęp 18.08.2020) [w:] *Zasady metodyczne statystyki rynku pracy i wynagrodzeń*, GUS, Warszawa 2008.

<http://www.sejm.gov.pl/Sejm8.nsf/BASLeksykon.xsp?id=7F4341E31C5835D5C1257A5C002CA160&litera=P>, (dostęp 18.08.2020) [w:] Ustawa o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy z dnia 20 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415, ze zm.), art. 2 pkt 13.

<https://www.statystyka.az.pl/test-u-manna-whitneya.php> (dostęp 8.02.2022).



Igor Pogonowski\*  
Justyna Pulikowska\*

## **ROZDZIAŁ 3.**

### **OSZCZĘDZANIE**

### **Z PRACOWNICZYMI PLANAMI KAPITAŁOWYMI**

### **A POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA SPOŁECZNEGO**

#### **1. Wprowadzenie**

Na oficjalnym portalu informacyjnym, Pracownicze Plany Kapitałowe (zwane dalej „PPK”) są zdefiniowane jako „powszechny system oszczędzania dla pracowników realizowany przy współpracy z pracodawcami oraz państwem”. Zgodnie z zapowiedziami ustawodawcy system ten ma być sposobem na zwiększenie atrakcyjności rynku pracy, stanowić narzędzie motywacyjne do długoterminowego gromadzenia oszczędności przez osoby zatrudnione w Polsce, a ostatecznie służyć umocnieniu bazy finansowania przedsiębiorstw i inwestycji w kraju<sup>54</sup>.

W 2021 roku został wprowadzony ostatni czwarty etap wdrażania PPK. Na przekór wzniosłym ideom pomysłodawców tego programu, dane statystyczne wskazują na słabe zainteresowanie tą formą oszczędzania. Choć od momentu wdrożenia czwartego etapu do listopada 2021 roku odnotowano zwiększenie grona oszczędzających z PPK, poziom partycypacji osiągnął zaledwie 28,8%, ponad dwa razy mniej od poziomu aproksymowanego przez rząd. Najwyższy poziom partycypacji, znajduje się po stronie największych firm prywatnych, zatrudniających powyżej 250 osób<sup>55</sup>. Nie bez znaczenia może być fakt, że wdrażanie PPK zbiegło się w czasie z pandemią wywołaną koronawirusem. Pandemia spo-

---

\* Dr Igor Pogonowski, Politechnika Koszalińska

\* Lic. Justyna Pulikowska, Politechnika Koszalińska

<sup>54</sup> 5 Kroków do PPK, <https://www.mojeppk.pl/dla-pracodawcy/5-krokow-do-ppk.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

<sup>55</sup> Co trzeci pracownik w Polsce oszczędza wspólnie z pracodawcą – podsumowanie wdrożenia PPK, <https://www.mojeppk.pl/aktualnosci/Co-trzeci-pracownik-w-Polsce-oszcz-dza-wsp-lnie-z-pracodawc---podsumowanie-wdro-enia-PPK.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).



wodowała szereg kłopotów gospodarczych, w efekcie których większość przedsiębiorców była zajęta walką o przetrwanie. Uruchamianie programu PPK, wiążące się ze zwiększeniem kosztów pracodawców, z pewnością częstokroć nie zeszło na dalszy plan, a mikroprzedsiębiorcy, którzy otrzymali możliwość rezygnacji z utworzenia PPK chętnie z tej możliwości skorzystali. Trudno jednak zbadać i stwierdzić, czy w okolicznościach podobnych do tych, które poprzedzały pandemię, partycypacja byłaby wyraźnie wyższa.

PPK mają w przyszłości stanowić dodatkową formę zabezpieczenia emerytalnego dla jego uczestników. Mając na uwadze krytyczne prognozy dotyczące powszechnego zabezpieczenia przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych, informacje o niskim poziomie partycypacji w PPK skłaniają do przemyśleń w zakresie gromadzenia środków z tym właśnie instrumentem długoterminowego oszczędzania. Celem niniejszej pracy badawczej była próba zidentyfikowania wiodącej przyczyny licznych rezygnacji z uczestnictwa w PPK wśród mieszkańców Koszalina. Jednocześnie za cel uznano sprawdzenie słuszności przesłanek negatywnego odbioru przedmiotowego programu. Hipotezą badawczą było przypuszczenie, zakładające iż koszalińscy pracownicy niechętnie biorą udział w pracowniczych planach kapitałowych ze względu na brak zaufania do rządu i brak odpowiedniej edukacji w zakresie oszczędzania. Badania zrealizowane w celu weryfikacji przedmiotowej hipotezy i osiągnięcia celu badawczego niniejszej pracy zostały przeprowadzone w listopadzie 2021 roku, w Koszalinie. Badania miały charakter zarówno teoretyczny jak i empiryczny. Dokonano analizy bieżącej literatury, jednocześnie za pomocą kwestionariusza wywiadu dokonano indywidualnych wywiadów pogłębionych wśród wybranych koszalińskich mikroprzedsiębiorców i ich pracowników. Sektor ten został wybrany z uwagi na to, że wyłącznie mikroprzedsiębiorcy otrzymali możliwość rezygnacji z uruchomienia programu PPK, a badania Polskiego Funduszu Rozwoju wskazują, że większość z nich z tej możliwości skorzystała<sup>56</sup>.

## **2. Idea powstania PPK i podmioty objęte programem**

Pracownicze Plany Kapitałowe są elementem trzeciego filaru polskiego systemu emerytalnego, który powstał w efekcie współpracy rządu, Polskiego Funduszu Rozwoju, organizacji pracodawców i związków zawodowych. Mają one podnieść atrakcyjność zawodową i motywację pracowników, tym samym przyczynić

---

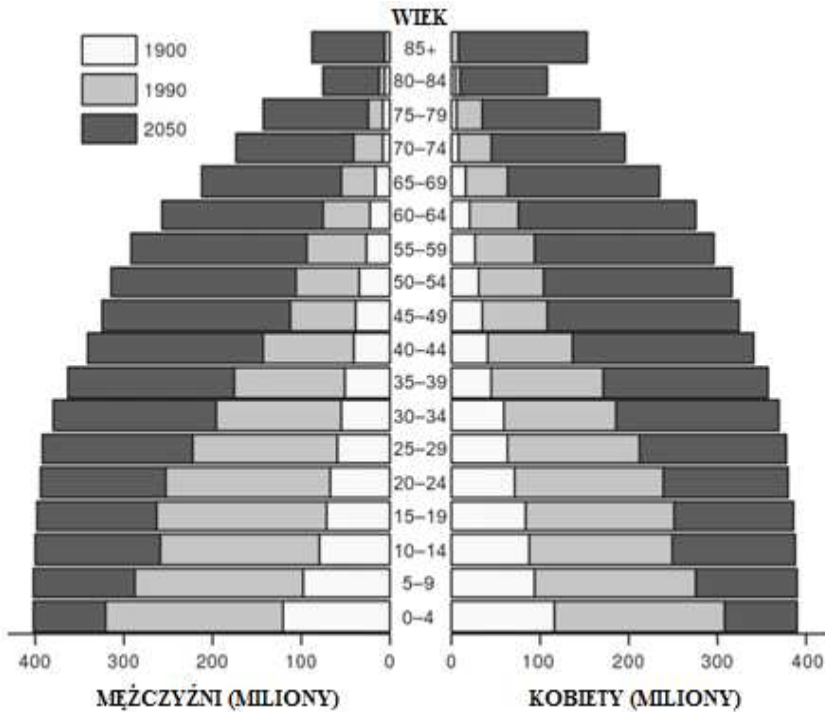
<sup>56</sup> Słaba partycypacja w PPK w Kancelarii Sejmu, <https://www.parkiet.com/pracownicze-plany-kapitalowe/art19464011-slaba-partycypacja-w-ppk-w-kancelarii-sejmu> (dostęp: 30.03.2022 r.).

się do zwiększenia zasobu krajowego kapitału, niezbędnego w realizacji zadań, których celem jest rozwój gospodarczy Polski<sup>57</sup>. Niewątpliwie, program ten mógłby stanowić wsparcie w rozwiązywaniu problemów związanych z kryzysem demograficznym, który w ostatnich latach dodatkowo pogłębił się pod wpływem pandemii wywołanej wirusem SARS-CoV-2. Prognozy Europejskiego Urzędu Statystycznego wskazują, że za kilka dekad odsetek seniorów w stosunku do osób w wieku produkcyjnym będzie w naszym kraju najwyższy w Unii Europejskiej. Nie wiadomo jeszcze jaki wpływ na ten stan rzeczy będzie miała wojna Rosji z Ukrainą, w efekcie której obecnie napływają do naszego kraju uchodźcy. W listopadzie 2022 roku liczba uchodźców, którzy przybyli do Polski z Ukrainy przekraczała 2 miliony. Skala tego zjawiska może mieć znaczenie, tymczasem perspektywy demograficzne zapowiadają poważne kłopoty w funkcjonowaniu systemu emerytalnego i systemu ochrony zdrowia<sup>58</sup>, co zostało zobrazowane na rysunku nr 1.

---

<sup>57</sup> S. Jakubowski, *Świadczenia z pracowniczych planów kapitałowych*, „Rozprawy Ubezpieczeniowe. Konsument na rynku usług finansowych” 2019, nr 32 (2/2019), s. 109-110.

<sup>58</sup> C. Żołędowski, *Starzenie się ludności — Polska na tle Unii Europejskiej*, „Problemy Polityki Społecznej. Studia i Dyskusje”, Instytut Polityki Społecznej Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2012, s. 41.



Rys. 1. Struktura wieku ludności świata w latach 1900-2050

Źródło: [https://www.researchgate.net/figure/Wykres-21-Struktura-wieku-ludnosci-swiata-w-latach-1900-2050\\_fig1\\_314217519](https://www.researchgate.net/figure/Wykres-21-Struktura-wieku-ludnosci-swiata-w-latach-1900-2050_fig1_314217519), (dostęp: 30.03.2022 r.).

W obliczu niekorzystnych trendów demograficznych zapewnienie bezpieczeństwa społecznego staje się dla rządzących nie lada wyzwaniem. Problematyka zagadnień z zakresu bezpieczeństwa społecznego jest niezwykle złożona i niejednorodna ze względu na swoją wielopłaszczyznowość. Współczesne uwarunkowania bezpieczeństwa socjalnego wzajemnie się przeplatają, wpływają na siebie, ale i często jedne wywołują drugie. Bezpieczeństwo socjalne może być rozpatrywane w wielu aspektach, co przekłada się na interdyscyplinarność tego zagadnienia. Wprawdzie literatura z zakresu nauk o polityce, ekonomii, socjologii, prawie czy też nauk o bezpieczeństwie posługuje się różnymi pojęciami charakteryzującymi socjalną działalność państwa, to co do istoty, dotyczą szeroko rozumianego bezpieczeństwa socjalnego. Podstawowym źródłem braku poczucia bezpieczeństwa jest zagrożenie ubóstwem, a wraz z nim zagrożenie wykluczeniem społecznym, skutkujące przede wszystkim pozbawieniem dostępu do usług zdrowotnych i mieszkaniowych. O szczególnej roli zapewnienia bezpieczeństwa socjalnego świadczy umiejscowienie go wśród podstawowych zadań państwa.

Ustawodawca sformułował obowiązek sprawowania opieki socjalnej przez państwo w art. 67 i 68 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej ustawy z dnia 2 kwietnia 1997 (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483)<sup>59</sup>.

Niepokojące tendencje demograficzne, na czele z krytycznymi prognozami co do wysokości świadczeń emerytalnych, skłoniły ustawodawcę do stworzenia systemu PPK, aby obok polityki rodzinnej państwa, rósł dodatkowo prywatny kapitał zabezpieczający finansowo przyszłych emerytów, łagodzący skutki trudnej sytuacji demograficznej<sup>60</sup>. Wdrażanie systemu PPK składało się z czterech etapów korelatywnie związanych z liczbą zatrudnienia podmiotu zatrudniającego, do której wlicza się osoby podlegające obowiązkowo ubezpieczeniom emerytalnym i rentowym. W pierwszej kolejności ustawodawca nałożył obowiązek wprowadzenia PPK na pracodawców sektora prywatnego, zatrudniających na dzień 31 grudnia 2018 roku co najmniej 250 osób (art. 134 ustawy z dnia 4 października 2018 r. o pracowniczych planach kapitałowych – Dz.U. 2018 poz. 2215). W 2020 roku obowiązkiem tworzenia PPK były objęte podmioty zatrudniające w ostatnim dniu pierwszego półrocza roku poprzedniego co najmniej 50 osób. W drugim półroczu 2020 roku, PPK tworzyły podmioty zatrudniające na dzień 31 grudnia 2019 co najmniej 20 osób. Natomiast ostatni czwarty etap przeprowadzono w 2021 roku i obejmował pozostałe podmioty prywatne oraz sektor publiczny<sup>61</sup>. Pracodawcy są zwolnieni z obowiązku wdrożenia PPK, jeżeli w zakładzie jest prowadzony, w określonym przez ustawę wymiarze, Pracowniczy Program Emerytalny (zwany dalej PPE) – element trzeciego filaru polskiego systemu emerytalnego. Aby zwolnienie to mogło nastąpić, na dzień objęcia obowiązkiem tworzenia PPK, pracodawca musi mieć zarejestrowanych w PPE co najmniej 25% pracowników. Jeżeli pracodawca posiada mniejszą liczbę deklaracji uczestnictwa niż 25% stanu zatrudnienia, jest zobowiązany utworzyć dodatkowo PPK. Jednak zwolnienie to nie przysługuje, jeżeli podmiot prowadzi PPE ze składką na poziomie niższym od 3,5%<sup>62</sup>.

---

<sup>59</sup> I. Pogonowski, *Wpływ kampanii komunikacyjnych na poczucie bezpieczeństwa socjalnego i ekonomicznego mieszkańców Koszalina*, Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2022, s. 32.

<sup>60</sup> H. Kelm, *Skuteczność polityki rodzinnej w warunkach regresu demograficznego w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2018, s. 17.

<sup>61</sup> A. Kolek, O. Sobolewski, *PPK w firmie bez błędów i sankcji. Rozwiązania 55 kluczowych problemów związanych z wdrożeniem i prowadzeniem PPK*, Wiedza i Praktyka, Warszawa 2020, s. 5.

<sup>62</sup> A. Kolek, O. Sobolewski, *PPK w firmie bez błędów i sankcji. Rozwiązania 55 kluczowych problemów związanych z wdrożeniem i prowadzeniem PPK*, Wiedza i Praktyka, Warszawa 2020, s. 7.

Do PPK zapisuje się automatycznie osoby zatrudnione w wieku od 18 do 54 lat, natomiast osoby, które ukończyły 55 lat mogą przystąpić do tego programu na wniosek. Podmiot zatrudniający jest zobowiązany nająć i opłacić instytucję finansową, która założy indywidualne rachunki oszczędnościowe dla pracowników i będzie nimi zarządzać. Ponieważ PPK należy do trzeciego filaru systemu emerytalnego uczestnictwo w tym programie jest dobrowolne. Dobrowolność ta polega na tym, że pracownik może wypisać się z programu w dowolnym momencie, poprzez złożenie deklaracji rezygnacji z dokonywania wpłat do PPK<sup>63</sup>.

### 3. Zasady działania systemu PPK

Wpłaty na konto PPK przekazuje pracownik, pracodawca oraz państwo. Obowiązkowe wpłaty pracownika i pracodawcy są naliczane procentowo od kwoty wynagrodzenia brutto. W przypadku pracownika jest to 2%, a po stronie pracodawcy 1,5%. Składki obowiązkowe pracownika mogą być obniżone do 0,5% wynagrodzenia, jeżeli wynagrodzenie pracownika nie przekroczy kwoty 120% minimalnego wynagrodzenia za pracę<sup>64</sup>. Możliwe jest dokonywanie dobrowolnych wpłat dodatkowych. Pracownik może dodać do wpłaty obowiązkowej jeszcze 2% wynagrodzenia brutto, natomiast pracodawca 2,5%. Ostatecznie zarówno wpłaty pracownika jak i wpłaty pracodawcy mogą wynieść maksymalnie 4% wynagrodzenia. Po trzech pełnych miesiącach uczestnictwa w PPK, państwo przekazuje z Funduszu Pracy 250 złotych tzw. składki powitalnej. Następnie pracownik może otrzymywać od państwa 240 złotych dopłaty rocznej, jeżeli w danym roku kalendarzowym zgromadził na rachunku PPK kwotę odpowiadającą wysokości składki podstawowej przeliczonej od sześciokrotności minimalnego wynagrodzenia obowiązującego w danym roku. Pod względem stopy zwrotu żaden produkt oszczędnościowy dostępny obecnie na rynku, nie dorównuje temu systemowi. Każdy uczestnik posiada możliwość stałego dostępu do rachunku PPK, aby na bieżąco sprawdzać wysokość poszczególnych wpłat oraz stan zgromadzonych dotychczas środków<sup>65</sup>.

Strategia programu oszczędzania zakłada, że osoba oszczędzająca z PPK będzie systematycznie gromadzić środki na specjalistycznie zarządzanym rachunku, z których będzie korzystać po osiągnięciu 60 roku życia. Wówczas będzie mogła wybrać jedną z sugerowanych form wypłaty oszczędności lub

---

<sup>63</sup> Pracownicze Plany Kapitałowe, <https://pfr.pl/pracownicze-plany-kapitalowe.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

<sup>64</sup> M. Miąsek, *Pracownicze Plany Kapitałowe. Poradnik dla pracodawców*, red.: Wolters Kluwer Polska S.A., Warszawa 2019, s. 15.

<sup>65</sup> <https://www.mojepkk.pl/dla-pracownika.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

wstrzymać się z wypłatą zgromadzonych środków i kontynuować oszczędzanie w PPK. Domyślną formą wypłaty oszczędności ma być jednorazowa wypłata w wysokości 25% zgromadzonych środków oraz systematyczne comiesięczne wypłaty pozostałych środków przez następne 10 lat, tj. w 120 częściach. Wspomniany przedział czasowy generuje jednak troski o długowieczność, a co za tym idzie wysokość świadczeń emerytalnych w późniejszych latach życia. Teorie przejścia demograficznego wyraźnie zaznaczają, że konsekwencje wydłużania się życia ludzkiego będą stanowiły wiodący problem XXI wieku<sup>66</sup>. Ustawodawca zdaje się wychodzić naprzeciw również temu aspektowi udostępniając możliwość realizacji wypłat w większej ilości. Odkładanie wypłat w czasie jest korzystne ze względu na to, że umożliwi kontynuację wypracowywania zysków przez większą ilość pozostałych na rachunku środków. W konsekwencji suma wszystkich wypłaconych środków będzie wyższa niż przy domyślnej wypłacie oszczędności. Projekt ustawy przewiduje również opcję odroczenia wypłaty środków. Jest to propozycja, która może stanowić wsparcie w zabezpieczeniu się przed ryzykiem długowieczności i jej finansowymi skutkami, w przeciwieństwie do wspomnianego domyślnego sposobu wypłaty, który zakłada wyczerpanie środków z PPK w momencie osiągnięcia 70 roku życia. Istnieje możliwość wypłacenia oszczędności w mniejszej liczbie rat, również tylko w jednej, jednak takie rozwiązanie skutkowałoby koniecznością zapłaty podatku od zysków kapitałowych<sup>67</sup>. Istnieje również opcja przymusowej wypłaty jednorazowej, jeżeli zgromadzone środki będą bardzo niskie. Wysokość pierwszej wyliczonej raty musiałaby być mniejsza niż 50 złotych. Kolejną możliwością jest transfer na polisę w zakładzie ubezpieczeń lub na rachunek terminowej lokaty oszczędnościowej. Ponadto, oszczędzający będzie mógł wypłacić środki na rzecz małżonka, o ile małżonek posiada rachunek PPK w tej samej instytucji zarządzającej. Świadczenie małżeńskie będzie możliwe do zrealizowania z chwilą osiągnięcia 60 lat przez oboje małżonków i ma polegać na comiesięcznych wypłatach zgromadzonych środków przez okres co najmniej 10 lat. Nie ma w tym przypadku opcji dokonania jednorazowej wypłaty 25% oszczędności tuż po przejściu na emeryturę<sup>68</sup>.

---

<sup>66</sup> M. Poborski, *Demograficzne megatrendy w gospodarce światowej*, [w:] *Współczesne zagrożenia społeczne. Wyzwania dla bezpieczeństwa społecznego*, red. T. Jarocki, Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, Kielce 2019, s. 24.

<sup>67</sup> M. Miąsek, *Pracownicze Plany Kapitałowe. Poradnik dla pracodawców* Wolters Kluwer Polska S.A., Warszawa 2019, s. 18.

<sup>68</sup> S. Jakubowski, *Świadczenia z pracowniczych planów kapitałowych*, „*Rozprawy Ubezpieczeniowe. Konsument na rynku usług finansowych*” 2019, nr 32 (2/2019), s. 105.

Możliwa jest też rezygnacja z PPK w terminie wcześniejszym, jednak oszczędzający nie otrzyma wypłaty wszystkich środków zgromadzonych na koncie. Rezygnacja skutkuje utratą możliwości skorzystania z dodatkowych wpłat jakie na konto pracownika zobowiązani byli wpłacać pracodawcy i państwo. Gdyby oszczędzający chciał skorzystać ze zgromadzonych środków przed osiągnięciem 60 roku życia, otrzymałby zwrot pomniejszony o wpłatę powitalną i dopłaty roczne od państwa oraz o 30% środków pochodzących z wkładu pracodawcy. Ponadto, również w tym przypadku powstaje obowiązek zapłaty podatku od zysku wypracowanego przez pozostałą część środków wpłacanych przez pracodawcę i pracownika. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że zwrot wspomnianych 30% środków pochodzących z wkładu pracodawcy, polega na przekazaniu tych funduszy na indywidualne konto w ZUS jako składka emerytalna. W przypadku wystąpienia szczególnych okoliczności, z tytułu których uczestnik PPK potrzebowałby wypłacić zgromadzone środki w terminie wcześniejszym, takich jak poważna choroba uczestnika, jego małżonka lub dziecka, oszczędzający mógłby wypłacić do 25% środków bez potrąceń i obowiązku zwrotu. Art. 2 pkt. 23 przedmiotowej ustawy<sup>69</sup> wskazuje na rodzaje stanów chorobowych, które uznaje się za „poważne zachorowanie” kwalifikujące do wypłaty 25% oszczędności. Oszczędności te mogą być wypłacone jednorazowo lub w częściach, w dowolnej liczbie rat. W przypadku śmierci oszczędzającego, pieniądze podlegają dziedziczeniu przez wybrane przez niego osoby<sup>70</sup>.

Na oficjalnym portalu PPK zamieszczono przykładowe scenariusze skorzystania ze środków z rachunku oszczędnościowego. Pierwsza wersja przedstawia jednorazową wypłatę 25% zaoszczędzonej kwoty i rozłożenie pozostałej części na comiesięczne wypłaty przez 10 lat. Przy założeniu, że oszczędzający będzie gromadził pieniądze przez 30 lat i wpłacał przez ten okres raty według minimalnych stawek przeliczonych od wynagrodzenia w wysokości 4000 złotych brutto (tj. 80 złotych składki miesięcznej), po ukończeniu 60 roku życia mógłby skorzystać z jednorazowej wypłaty środków w wysokości 33 681 złotych, po czym otrzymywałby co miesiąc 964 złote. Zaznaczono tutaj, że wypłaty te nie będą podlegać opodatkowaniu, a środki pozostałe na koncie w dalszym ciągu będą pracowały nad powiększaniem oszczędności. Drugi przykładowy scenariusz dotyczy rezygnacji z uczestnictwa w PPK przed ukończeniem 60 roku życia. W sy-

---

<sup>69</sup> Ustawa z dnia 4 października 2018 r. o pracowniczych planach kapitałowych (Dz.U. 2018 poz. 2215).

<sup>70</sup> A. Olędzka, *Pracownicze plany kapitałowe – obowiązki pracodawcy*, Infor PL, Warszawa 2020, s. 4.

mulacji założono odkładanie przez pracownika 80 złotych co miesiąc i rezygnację po upływie 10 lat oszczędzania. Oszczędzający mógłby wówczas wypłacić 20,5 tys. złotych, po odliczeniu potrąceń za wcześniejszą wypłatę (w tym podatku od zysków kapitałowych). Zaznaczono w tym miejscu, że w konsekwencji podobnej rezygnacji z oszczędzania na koncie systematycznego oszczędzania w banku, wypłaciłby zaledwie 10,8 tysięcy złotych.

Ustawodawca założył również możliwość skorzystania ze 100% zgromadzonych środków, w formie nieopodatkowanej, na cele mieszkaniowe. Może to być niezwykle przydatne rozwiązanie dla osób, które potrzebują zaciągnąć kredyt hipoteczny, a nie są w stanie pokryć wkładu własnego, należy jednak pamiętać o tym, że wykorzystuje się wówczas pieniądze, które mają być dodatkowym kapitałem zabezpieczającym finanse oszczędzającego w okresie emerytalnym. Ponadto, w tym przypadku powstaje obowiązek zwrotu pobranej kwoty<sup>71</sup>.

#### 4. Ryzyko i wątpliwości potencjalnych uczestników programu

Środki gromadzone w ramach oszczędzania z PPK są umieszczane na koncie funduszu zdefiniowanej daty<sup>72</sup> nazywanym funduszem cyklu życia, ze względu na to, że ścieżka alokacji inwestowanych środków zmienia się wraz z wiekiem oszczędzającego<sup>73</sup>. Na początku procesu oszczędzania dominują aktywa o relatywnie wysokim poziomie ryzyka i są to przede wszystkim akcje. Z biegiem lat, większy udział mają mieć mniej ryzykowne aktywa (w głównej mierze są to obligacje Skarbu Państwa). Przeciętny udział tych instrumentów zmienia się w zależności od wieku uczestnika programu PPK, co obrazuje rysunek 2. Należy zaznaczyć, że fundusze te posiadają odrębną osobowość prawną, co świadczy o tym, że posiadają własny majątek, odrębny od zarządzającego nimi podmiotu<sup>74</sup>.

---

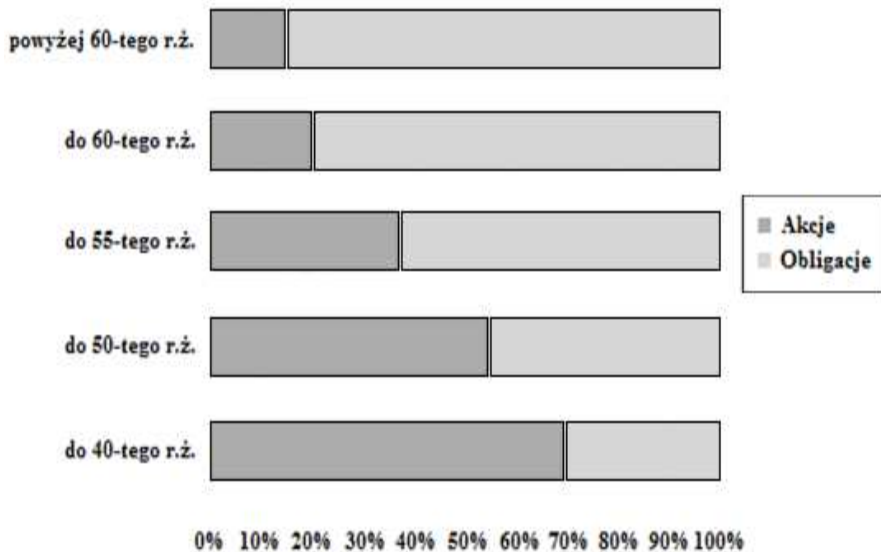
<sup>71</sup> Ł. Kuczkowski, P. Zawadzka-Filipczyk, *Pracownicze Plany Kapitałowe – pytania odpowiedzi, listy kontrolne*, Wolters Kluwer, Warszawa 2019, s. 49.

<sup>72</sup> Fundusz zdefiniowanej daty – rodzaj funduszu inwestycyjnego, przy pomocy którego są realizowane inwestycje z udziałem środków zgromadzonych w Pracowniczych Planach Kapitałowych – art. 37-39 ustawy z dnia 4 października 2018 r. o pracowniczych planach kapitałowych (Dz.U. z 2020 r. poz. 1342).

<sup>73</sup> M. Miąsek, *Pracownicze Plany Kapitałowe. Poradnik dla pracodawców*, Wolters Kluwer Polska S.A., Warszawa 2019, s. 12.

<sup>74</sup> Ustawa z dnia 4 października 2018 r. o pracowniczych planach kapitałowych (Dz.U. 2018 poz. 2215).





**Rys. 2.** Przykładowa zależność struktury aktywów w Pracowniczych Planach Kapitałowych od wieku uczestnika

Źródło: opracowanie własne na podstawie art. 40 ustawy z dnia 4 października 2018 r. o pracowniczych planach kapitałowych (Dz.U. 2018 poz. 2215).

Bardziej ryzykowne inwestycje znajdujące się po stronie udziałowej, muszą być realizowane w ściśle określony sposób. Minimum 40% części udziałowej jest inwestowana w akcje wchodzące w skład indeksu WIG 20, minimum 20% w akcje zagraniczne, maksymalnie 20% w akcje wchodzące w skład MWIG i maksymalnie 10% części udziałowej może być zainwestowane w pozostałe spółki. Ramy te mają służyć ograniczeniu możliwości zbyt ryzykownego zarządzania środkami oszczędzających<sup>75</sup>.

Fundusze PPK są zarządzane przez wyspecjalizowany podmiot finansowy, który musi być dopuszczony do działania na rynku przez Komisję Nadzoru Finansowego<sup>76</sup>. Usługi w zakresie zarządzania PPK mogą być oferowane przez Towarzystwo Funduszy Inwestycyjnych, Powszechne Towarzystwo Emerytalne albo Pracownicze Towarzystwo Emerytalne lub Zakład Ubezpieczeń. Na portalu PPK widnieje lista podmiotów znajdujących się aktualnie w ewidencji PPK, jak

<sup>75</sup> M. Iwuć, *Inwestowanie w PPK. Jak to wygląda od kuchni?*, <https://www.youtube.com/watch?v=AdbWrfn5tiQ>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

<sup>76</sup> Praca zbiorowa. *PPK Poradnik Pracownika*, Infor PL, Warszawa 2019, s. 6.

również prezentacje tych instytucji i ich ofert. Można zapoznać się z warunkami umowy o zarządzanie PPK i umowy o prowadzenie PPK, statutami i regulaminami, zestawieniem kluczowych informacji dla inwestorów i innymi materiałami dotyczącymi wymienionych instytucji finansowych<sup>77</sup>. Rozdział 7 ustawy o PPK określa koszty zarządzania PPK. Podmiot zarządzający może pobrać za tę usługę opłatę w wysokości nie przekraczającej 0,6% wartości aktywów netto, z czego 0,5% to stała opłata za zarządzanie funduszem, natomiast 0,1% to wynagrodzenie za osiągnięty wynik, pobierane pod warunkiem zrealizowania dodatniej stopy zwrotu, która nie będzie niższa od stopy referencyjnej<sup>78</sup>.

Jeszcze w pierwszej połowie 2021 roku, na forach internetowych portali takich jak [www.money.pl](http://www.money.pl) lub [www.wiadomości.wp.pl](http://www.wiadomości.wp.pl), funkcjonujących pod publikacjami z zakresu Pracowniczych Planów Kapitałowych, największą popularność osiągały komentarze przeciwników tego systemu, w których wskazywano problem braku zaufania do grup rządzących. Krytyka ta była najczęściej popierana przykładem przeszłych doświadczeń związanych z likwidacją Otwartych Funduszy Emerytalnych (zwane w dalszej części artykułu „OFE”). Należenie do OFE było obowiązkowe, a przekazywane składki miały być uzupełnieniem emerytury z Zakładu Ubezpieczeń Społecznych. Składka była dzielona na dwie części, z których jedną odprowadzano do ZUS, a drugą do OFE, w którym inwestowano w akcje i obligacje skarbowe<sup>79</sup>. Uzależnienie kapitału od koniunktury budzi w oszczędzających niepewność. Istotnym aspektem odróżniającym PPK od OFE jest to, że od początku funkcjonowania PPK udziałowa część aktywów w PPK może być w 30% inwestowana w papiery wartościowe o innej walucie niż polski złoty, co daje instytucjom zarządzającym większe pole do manewrów inwestycyjnych, przynosząc większe możliwości w ograniczaniu ryzyka inwestycyjnego. Zarządzający OFE przez długi okres czasu takiej możliwości nie mieli. Krytycy PPK spodziewają się również przejścia w przyszłości przez rząd oszczędności zebranych w ramach tego programu. Chociaż jest to prywatny system długoterminowego oszczędzania twierdzą, że najpewniej tak czy inaczej dojdzie do zmiany statusu zgromadzonych środków z prywatnych w publiczne. Ponadto,

---

<sup>77</sup> <https://www.mojeppk.pl/instytucje-finansowe.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

<sup>78</sup> Ustawa z dnia 4 października 2018 r. o pracowniczych planach kapitałowych (Dz.U. 2018 poz. 2215).

<sup>79</sup> D. Witkowska, *Zmiana warunków funkcjonowania a efektywność inwestycyjna otwartych funduszy emerytalnych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016, s. 10.

krytykują brak możliwości wypłacenia 100% zgromadzonych środków w dowolnej chwili<sup>80</sup>. W drugiej połowie 2021 roku, na tych samych portalach internetowych, pod przedmiotowymi publikacjami, zaczęły już dominować komentarze osób oszczędzających z Pracowniczymi Planami Kapitałowymi, które uważają, że opłaca się oszczędzać z PPK, a oszczędności przynoszą im już zyski<sup>81</sup>.

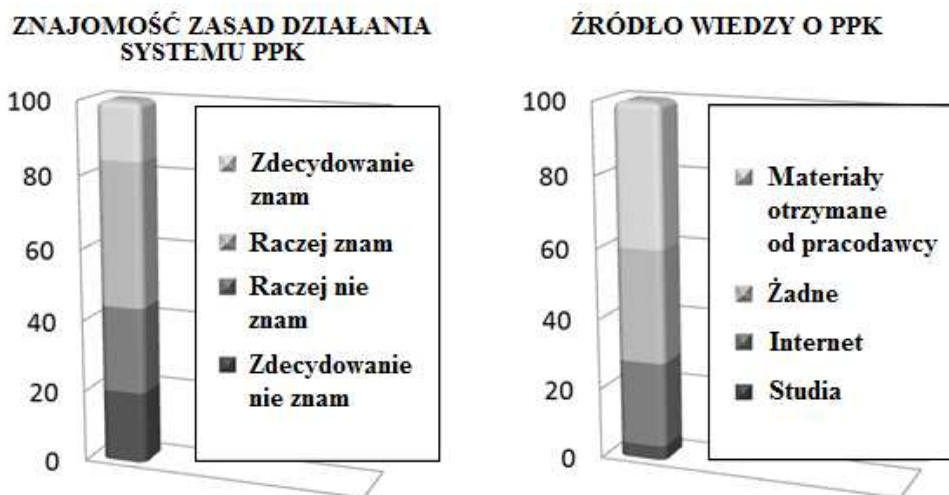
W ramach badań zrealizowanych na potrzeby niniejszej publikacji przeprowadzono indywidualne wywiady pogłębione z 100 pracodawcami i 100 osobami zatrudnionymi uprawnionymi do uczestnictwa w PPK (po jednej osobie zatrudnionej u respondenta mikroprzedsiębiorcy). Badania miały charakter regionalny, zostały wykonane wśród małych i średnich przedsiębiorstw miasta Koszalin, firm z sektora Usługi posiadającego współcześnie największy w przypadku MSP wkład w tworzeniu PKB<sup>82</sup>. W związku z powyższym minimalna próba badawcza została oszacowana na 100. Dobór próby miał charakter przypadkowy. Przedsiębiorcy którzy wzięli udział w badaniu zatrudniają w sumie 364 osoby uprawnione do uczestnictwa w PPK, wśród których zaledwie 3% zdecydowało się pozostać w programie. Tylko czterech respondentów mikro przedsiębiorców wprowadziło program PPK w swoim zakładzie. Na pytanie „Jak ocenia Pan stan wiedzy na temat oszczędzania z PPK wśród pracowników zakładu pracy?” 29 przedsiębiorców nie знаło odpowiedzi na to pytanie, 17 oceniło ten stan na niskim poziomie, natomiast 34 wskazało poziom wysoki. Wśród pracowników tylko 24 oceniło wiedzę kolegów z pracy na wysokim poziomie, przy czym każdy z nich zaznaczył, że wiedzę tę zdobywali przy pomocy materiałów otrzymanych od pracodawcy. Potwierdzają to odpowiedzi na oddzielne pytanie o źródło wiedzy, przy którym największa liczba respondentów wskazała informacje uzyskane od pracodawcy. Na rysunku 3 wyraźnie widać, że drugą najbardziej popularną odpowiedzią było źródło „żadne”. Ta część respondentów, w trakcie przeprowadzanego wywiadu, wykazywała się brakiem zainteresowania wobec możliwości zgłębienia tematu oszczędzania z PPK.

---

<sup>80</sup> PPK – czy warto przystąpić do programu?, <https://av-kancelaria.pl/ppk-czy-warto-przystapic/>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

<sup>81</sup> W Sejmie nie chcą PPK. Jest gorzej niż w dużych firmach, <https://www.money.pl/emerytury/w-sejmie-nie-chca-ppk-jest-gorzej-niz-w-duzych-firmach-6675331256429216a.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

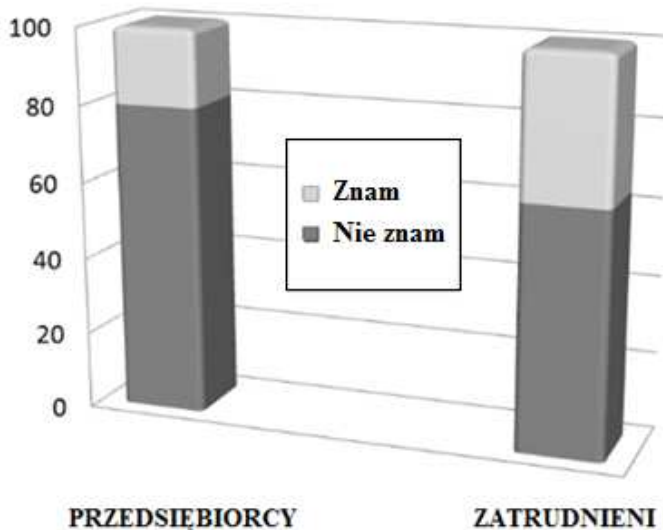
<sup>82</sup> J. Łapiński, *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce 2021*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości Grupa PFR, Warszawa 2021, s. 20.



**Rys. 3.** Znajomość zasad działania systemu PPK wśród respondentów uprawnionych do uczestnictwa

Źródło: opracowanie własne

Ocena stanu wiedzy w zakresie znajomości zasad działania programu, przedstawiona na rysunku 4, wskazuje 56 respondentów, którzy stwierdzili, że znają te zasady, jednak w dalszej części wywiadu, w którym zamieszczono pytania o szczegóły okazywało się, że respondenci nie są w stanie wskazać słabej czy też mocnej strony systemu i nie wiedzą w jaki sposób są inwestowane gromadzone oszczędności. Co wyraźnie widać na rysunku 4, przedstawiającym znajomość tych zasad wśród badanych mikro przedsiębiorców i badanych zatrudnionych. Ponieważ program ten jest stworzony dla pracowników, szczególnie zaskakują wyniki tego badania w tej właśnie grupie respondentów – aż 63 spośród 100 respondentów nie zna zasad inwestowania w PPK.



**Rys. 4.** Znajomość zasad inwestowania środków gromadzonych w PPK

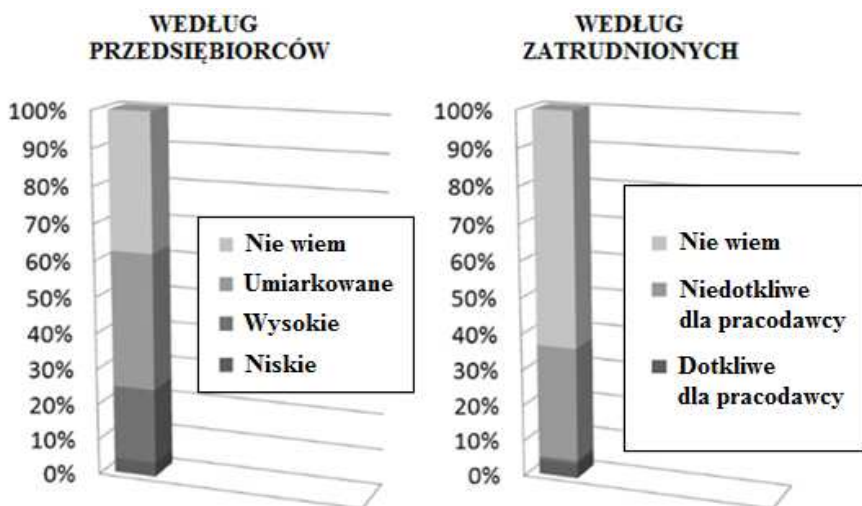
Źródło: opracowanie własne

Od pierwszego stycznia 2021 roku, każdy podmiot zatrudniający choćby jedną osobę zdefiniowaną w art. 2 ust. 1 pkt 18 ustawy o pracowniczych planach kapitałowych<sup>83</sup> jest zobowiązany do gromadzenia środków w PPK. Z tego obowiązku wyłącza się mikroprzedsiębiorców, którym wszystkie osoby zatrudnione zadeklarowały rezygnację z oszczędzania w tym systemie. Można domniemywać, że pracodawcy mogą sugerować pracownikom rezygnację z uczestnictwa w PPK, ze względu na to, że uczestnictwo to wiąże się z koniecznością zawarcia umów o zarządzanie i prowadzenie PPK oraz finansowania i dokonywania co miesiąc dodatkowych wpłat na rzecz pracownika. Są to kolejne wydatki pracodawców, które nie przynoszą żadnych bezpośrednich korzyści dla nich samych. Zapytano więc pracowników o to czy pracodawca sugerował jakąś podjąć decyzję w kwestii uczestnictwa. Większość z pracowników odpowiedziała, że pracodawca nie wypowiadał się na ten temat i tylko cztery osoby stwierdziły, że pracodawca zniechęcał do uczestnictwa. Jednak mając na względzie to, że respondenci wykazali się brakiem wiedzy w zakresie funkcjonowania systemu PPK, nasuwa się trudne do zweryfikowania pytanie, na ile rzekoma wstrzeźliwość pracodawców jest tożsama z brakiem prób wpłynięcia na decyzję pracownika,

<sup>83</sup> Ustawa z dnia 4 października 2018 r. o pracowniczych planach kapitałowych, (Dz.U. 2018 poz. 2215).

czy może jednak była to sugestywnie negatywna lub bierna postawa zniechęcająca do analizowania tematu i zapoznania się z otrzymanymi materiałami informacyjnymi, czy może pracodawca zniechęcał nie wprost, np. poprzez rozbudzenie wątpliwości i braku zaufania do podobnych programów. Tym samym w sposób niebezpośredni mógł jednak przyczynić się do rezygnacji pracowników z udziału w przedmiotowym programie<sup>84</sup>.

Kolejny rysunek (5) przedstawia wyniki przeprowadzonej wśród respondentów oceny kosztów prowadzenia programu PPK. Większość respondentów w ogóle nie wie jakie są to koszty. Spora grupa respondentów uważa je za umiarkowane czy też niedotkliwe dla pracodawcy. 21 mikroprzedsiębiorców stwierdziło, że są to wysokie koszty, podczas gdy tylko 4 pracowników uważa, że koszty te muszą być dotkliwe dla pracodawcy.



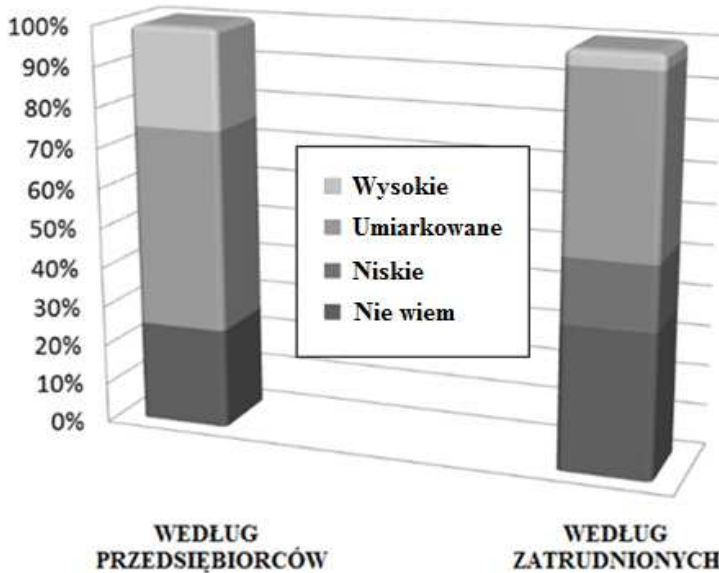
**Rys. 5.** Ocena kosztów prowadzenia programu PPK

Źródło: opracowanie własne.

Jeżeli chodzi o ocenę samych wpłat odprowadzanych na rachunek PPK, największą frekwencję uzyskała odpowiedź „umiarkowane”. Jak widać na rysunku 6, spora liczba respondentów nie ma wiedzy na temat tych wpłat. Wszyscy re-

<sup>84</sup> A. Olędzka, *20 problemów z wdrażaniem i prowadzeniem PPK*, Infor PL S.A., Warszawa 2020, s. 3.

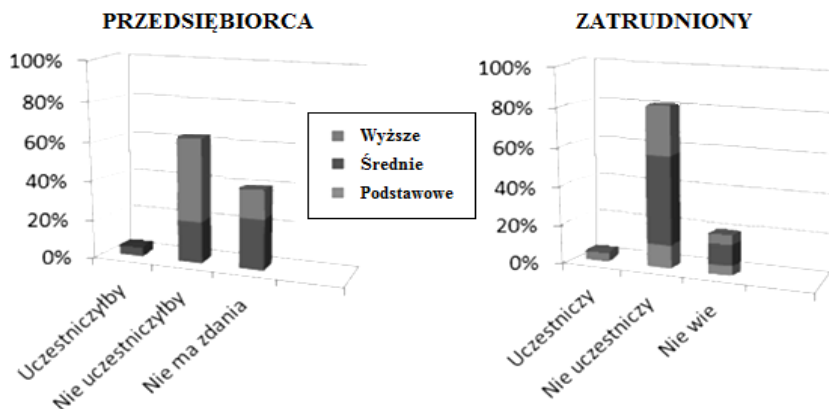
spondenci, którzy zdecydowali się pozostać w programie PPK, odprowadzają jedynie wpłaty podstawowe, nie skorzystali z możliwości odkładania dodatkowych oszczędności w formie wpłat dobrowolnych.



**Rys. 6.** Ocena wysokości wpłat odprowadzanych do PPK

Źródło: opracowanie własne

Weryfikacja zależności pomiędzy rodzajem podjętej przez respondenta decyzji o uczestnictwie a poziomem jego wykształcenia dała wyniki przedstawione na kolejnym rysunku 7. Na skierowane do przedsiębiorcy pytanie o to czy na miejscu pracownika uczestniczyłoby w programie PPK gdyby miał taką możliwość 61 respondentów odpowiedziało, że nie uczestniczyłoby, a spośród nich 40 wskazało, że ma wykształcenie wyższe. 38 respondentów stwierdziło, że nie ma zdania na ten temat, a wśród nich przeważało wykształcenie średnie. Z kolei spośród respondentów zatrudnionych, 41 z 79 osób, które zrezygnowały z uczestnictwa w PPK wskazała wykształcenie średnie. Wykształcenie wyższe wskazało 30 osób. 16 respondentów w ogóle nie wiedziało czy bierze udział w przedmiotowym programie, wśród których połowa wskazała wykształcenie średnie.



**Rys. 7.** Decyzje respondentów o uczestnictwie w PPK a stopień ich wykształcenia

Źródło: opracowanie własne

W trakcie badania zależności pomiędzy rodzajem podjętej decyzji o uczestnictwie w PPK a płcią lub wiekiem, na pytanie czy respondent przedsiębiorca uczestniczyłby w przedmiotowym programie, zarówno po stronie kobiet jak i mężczyzn większość odpowiedziała, że nie uczestniczyłaby, natomiast drugą popularną odpowiedzią była odpowiedź „nie wiem”. Wyniki przedstawiono w tabeli 1. Jedynie trzy respondentki odpowiedziały, że uczestniczyłyby w programie PPK. Wśród osób zatrudnionych większość stanowiły kobiety i większość z nich nie uczestniczyła w programie PPK. Wszyscy respondenci mężczyźni nie uczestniczą w przedmiotowym programie. Chociaż oszczędzanie z PPK nie obejmuje okresów urlopu macierzyńskiego, rodzicielskiego i wychowawczego, co teoretycznie mogłoby wywołać negatywny stosunek do PPK szczególnie wśród kobiet, w trakcie wywiadów żadna respondentka o tej zasadzie nie wspomiała. Respondenci, którzy wskazali, że uczestniczą w przedmiotowym systemie oszczędzania to kobiety w wieku od 30 do 39 lat. Osoby starsze przeważnie odpowiadały, że nie uczestniczą w programie.



**Tabela 1.** Zależności pomiędzy decyzją respondentów o uczestnictwie w PPK a płcią lub wiekiem

<b>ODPOWIEDZI WŚRÓD PRZEDSIĘBIORCÓW</b>					
		Liczba resp.	Czy uczestniczyliby w programie PPK		
			TAK	NIE	NIE WIEM
		LICZBA ODPOWIEDZI			
PŁEĆ	Kobiety	56	3	29	24
	Mężczyźni	44	0	32	12
WIEK	w wieku 20-29	12	0	11	0
	w wieku 30-39	42	3	30	11
	w wieku 40-49	25	0	13	12
	w wieku 50-59	21	0	7	13

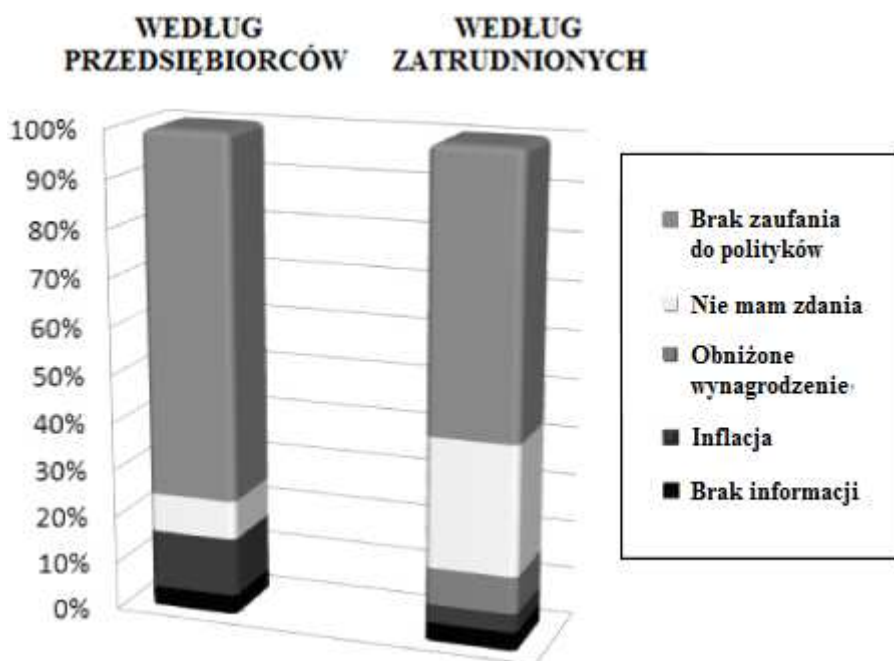
<b>ODPOWIEDZI WŚRÓD OSÓB ZATRUDNIONYCH</b>					
		Liczba resp.	Czy jest uczestnikiem PPK		
			TAK	NIE	NIE WIEM
		LICZBA ODPOWIEDZI			
PŁEĆ	Kobiety	76	5	55	16
	Mężczyźni	24	0	24	0
WIEK	w wieku 20-29	16	0	9	7
	w wieku 30-39	33	5	23	5
	w wieku 40-49	28	0	28	0
	w wieku 50-59	23	0	19	4

Źródło: opracowanie własne.

Przeprowadzono test chi-kwadrat niezależności pomiędzy zmiennymi z tabeli 1. Pomiar braku korelacji pomiędzy rodzajami udzielonych odpowiedzi respondentów przedsiębiorców płcią respondentów wykazał, że zależność ta jest istotna statystycznie przy poziomie istotności (zwanym dalej „p”) 0,1. Z kolei pomiar pomiędzy podobnymi zmiennymi w odpowiedziach udzielonych wśród osób zatrudnionych również wykazał związek, dla poziomu istotności 0,02. Test dostarczył również informację o tym, że istotny jest związek pomiędzy rodzajem udzielonej odpowiedzi a wiekiem respondenta przedsiębiorcy dla  $p = 0,005$ . Natomiast w przypadku odpowiedzi respondentów zatrudnionych zależność jest istotna statystycznie na poziomie istotności 0,001.

Chcąc dotrzeć do odpowiedzi na pytanie o to jakie mogą być przyczyny niskiego poziomu zainteresowania oszczędzaniem z PPK, poproszono dodatkowo

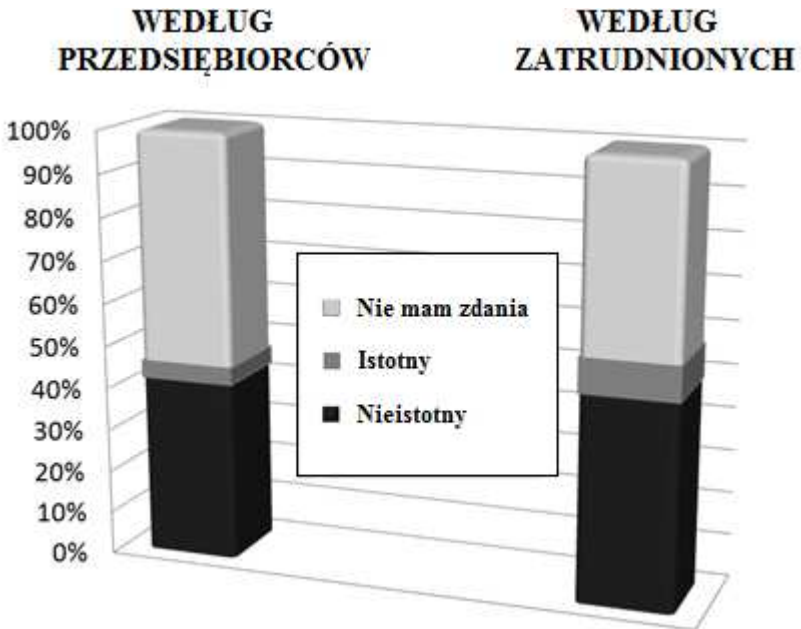
respondentów o ich opinię na ten temat. Wyniki przedstawiono na rysunku 8. Wśród odpowiedzi znalazł się brak dostępu do informacji, przez co respondenci rozumieli brak dostatecznych wiadomości w telewizji czy prasie o tym, że uruchomiono taki program i na czym on polega. Wspomniano również kwestię obniżenia wynagrodzenia przez potrącenie na rzecz wpłaty do PPK. Dwie osoby wskazały, że przyczyną może być wzrost inflacji. Spora grupa nie miała zdania na ten temat, a zdecydowana większość wskazała brak zaufania do polityków. Żaden z respondentów nie wypowiedział się krytycznie co do konkretnej grupy rządzącej, jednak trudno określić czy jest to efekt dyplomatycznego zachowania przed obcą osobą prowadzącą ankietę czy też faktycznie większość nie ma zaufania *stricte* do osób sprawujących funkcję polityka, niezależnie od tego czy znajduje się on po stronie sejmowej prawicy czy też lewicy. Podobnie jak we wspomnianych komentarzach z przeglądu portali internetowych, w trakcie przeprowadzonego badania wspomniano wydarzenia związane z przejściem części środków przy okazji zamknięcia OFE.



Rys. 8. Przyczyny niskiego poziomu zainteresowania oszczędzaniem w PPK

Źródło: opracowanie własne

Na koniec wywiadu kwestionariuszowego poproszono o dokonanie oceny istotności programu PPK przy realizacji zadań społeczno-gospodarczych państwa. Rysunek 9 ukazuje, że znaczna liczba respondentów nie ma zdania na ten temat, natomiast 39 mikroprzedsiębiorców i 47 zatrudnionych wątpi w to, że przedmiotowy program mógłby odgrywać znaczącą rolę w zwiększeniu atrakcyjności rynku pracy i w konsekwencji przyczynić się do umocnienia bazy finansowania przedsiębiorstw i inwestycji w kraju.



**Rys. 9.** Ocena istotności programu PPK w realizacji zadań społeczno-gospodarczych

Źródło: opracowanie własne

Podczas rozważań w zakresie problematyki licznych rezygnacji z oszczędzania z PPK, autorzy niniejszej pracy rozpatrzyli temat również z nieco szerszej perspektywy. Dokonali przeglądu wyników badań z obrębu oszczędzania w Polsce ogółem i dotarli do wyników badań przeprowadzonych przez portal pracuj.pl, które wykazują problem w zakresie oszczędzania ogółem. W sondażu wzięło udział 2097 Polaków i wykazał on, że wśród zatrudnionych zaledwie 54% regularnie odkłada środki z otrzymywanego wynagrodzenia. Zauważono, że w naszym kraju skłonność do oszczędzania rośnie wraz z poziomem wykształcenia. Regularne oszczędzanie zadeklarowało 70% osób posiadających wykształcenie

wyższe, a największa grupa oszczędzających to osoby w wieku 35-44 lat, najmniejsza zaś w wieku 45-65 lat. Zaledwie 38% respondentów stwierdziła, że oszczędza z myślą o emeryturze<sup>85</sup>. Zestawiając te wyniki z zamysłem ustawodawcy o tym, że Pracownicze Plany Kapitałowe mają stanowić narzędzie motywacyjne do długoterminowego gromadzenia oszczędności, program zdaje się odpowiadać na problemy z zakresu oszczędzania choćby w części budowania w Polsce świadomości potrzeby oszczędzania, zdobywania umiejętności oszczędzania czy też budowania strategii długoterminowego odkładania pieniędzy.

## 5. Wnioski

Jednym z kluczowych założeń przyświecających wdrożeniu Pracowniczych Planów Kapitałowych było zagwarantowanie poczucia bezpieczeństwa społecznego osobom, które wchodząc w wiek emerytalny mogłyby czuć się zagrożone ze względu na trudną sytuację materialną. Jak wykazano w niniejszym artykule obawa ta jest uzasadniona, a jej podłoża należy upatrywać w niekorzystnej sytuacji demograficznej oraz niepomyślnym przeliczniku świadczeń emerytalnych<sup>86</sup>. Czynniki te wpływają na poczucie bezpieczeństwa społecznego. System oszczędzania z Pracowniczymi Planami Kapitałowymi jest ciekawym instrumentem oszczędnościowym, przede wszystkim ze względu na spore dopłaty do składek odprowadzanych przez oszczędzającego, jak również ze względu na znaczną elastyczność w proponowanych formach skorzystania ze zgromadzonych środków, zważywszy na ustawowy cel gromadzenia oszczędności, jakim jest zabezpieczenie finansowe oszczędzającego w okresie emerytalnym. Co więcej, do systemu PPK wprowadzono dodatkowe rozwiązania pomocne w przypadku powstania szczególnych potrzeb oszczędzającego, które mogą zaistnieć przed osiągnięciem wieku emerytalnego. Po pierwsze ustawodawca wprowadził mechanizmy, które umożliwiają wykorzystanie środków, bez powstania obowiązku zapłaty podatku, na okoliczność poważnego zachorowania lub potrzeby nabycia własnego miejsca zamieszkania. Po drugie, na wypadek sytuacji nieprzewidzianych w ustawie, uczestnik ma prawo do wypłaty części zgromadzonych środków przed upływem 60 roku życia. Są to propozycje, które mogą rozbudzać spokój o to, że program jest starannie przemyślany i rzeczywiście mogłyby przysłużyć się zabezpieczeniu bytu oszczędzającego w przyszłości.

---

<sup>85</sup> Jak Polacy oszczędzają z pensji, <https://media.pracuj.pl/164788-jak-polacy-oszczedzaja-z-pensji> (dostęp: 30.03.2022 r.).

<sup>86</sup> Obecne świadczenia emerytalne są przeliczenia według zasady zdefiniowanej składki jest mniej korzystne dla większości emerytów niż funkcjonująca przed reformą emerytalną zasada zdefiniowanego świadczenia.

Szczegółowa analiza zasad oszczędzania z Pracowniczymi Planami Kapitałowymi i dokonywania wypłat zgromadzonych oszczędności prowadzi do wniosku, że system ten może stanowić dobre zabezpieczenie finansowe po przejściu na emeryturę. Należy mieć na uwadze, że program ten nie rozwiązuje wszystkich kłopotów z jakimi Polacy mogą być zmuszeni zmierzyć się na emeryturze, w tym przede wszystkim w kwestii zabezpieczenia od indywidualnego ryzyka długowieczności. Nie można jednak spodziewać się, że znajdziemy na rynku taki instrument finansowy, który byłby w stanie dać nam podobną gwarancję. Nie istnieją takie produkty, a jest to związane z brakiem wiedzy na temat przyszłości, z kolei każdy potencjalny scenariusz wymaga licznych regulacji, godzących różnorodne okoliczności zdarzeń z interesami uczestniczących w tych zdarzeniach podmiotów.

Zestawienie wszystkich omówionych badań, w tym rażący wśród respondentów brak podstawowej wiedzy na temat przedmiotowego produktu oszczędnościowego, doprowadzają do wniosku, że istotą niechęci koszalińców do oszczędzania z Pracowniczymi Planami Kapitałowymi może być problematyka oszczędzania samego w sobie. Sprawia to, że hipoteza badawcza w brzmieniu „koszalińscy pracownicy niechętnie biorą udział w pracowniczych planach kapitałowych ze względu na brak zaufania do rządu i brak odpowiedniej edukacji w zakresie oszczędzania” została zweryfikowana w sposób pozytywny. Kluczowy w tej kwestii okazał się brak wiedzy i świadomości w zakresie długoterminowego oszczędzania, co mogłoby stanowić bodziec kreujący potrzebę regularnego oszczędzania od początku ścieżki zawodowej. Być może tak często wskazywany brak zaufania do polityków, jako przyczyna rezygnacji z uczestnictwa w PPK, ma w rzeczywistości podłoże w braku umiejętności podejmowania samodzielnych decyzji w zakresie oszczędzania, co zawsze wiąże się z podjęciem pewnego ryzyka, do którego jesteśmy mniej skłonni kiedy nie jesteśmy wyposażeni w odpowiednią bazę wiedzy na dany temat. Z pewnością obok programu PPK warto byłoby popracować nad rozbudowaniem kultury długoterminowego oszczędzania i regularnie dokształcać społeczeństwo w zakresie oszczędzania i planowania zabezpieczenia swojej przyszłości na wypadek różnych okoliczności, takich jak choroba, długowieczność czy finansowanie innych potrzeb i interesów własnych i członków swojej rodziny.

## Literatura

Jakubowski S., *Świadczenia z pracowniczych planów kapitałowych*, „Rozprawy Ubezpieczeniowe. Konsument na rynku usług finansowych” 2019, nr 32 (2/2019).

Kelm H., *Skuteczność polityki rodzinnej w warunkach regresu demograficznego w Polsce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2018.

Kolek A., Sobolewski O., *PPK w firmie bez błędów i sankcji. Rozwiązania 55 kluczowych problemów związanych z wdrożeniem i prowadzeniem PPK*, Wiedza i Praktyka, Warszawa 2020.

Kuczkowski Ł., P. Zawadzka-Filipczyk, *Pracownicze Plany Kapitałowe – pytania odpowiedzi, listy kontrolne*, Wolters Kluwer, Warszawa 2019.

Lapiński J., *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce 2021*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości Grupa PFR, Warszawa 2021.

Miąsek M., *Pracownicze Plany Kapitałowe. Poradnik dla pracodawców*, red.: Wolters Kluwer Polska SA, Warszawa 2019.

Oleńdzka A., *Pracownicze plany kapitałowe – obowiązki pracodawcy*: Infor PL, Warszawa 2020.

Poborski M., *Demograficzne megatrendy w gospodarce światowej*, [w:] *Współczesne zagrożenia społeczne. Wyzwania dla bezpieczeństwa społecznego*, red. T. Jarocki, Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, Kielce 2019, s. 24.

Pogonowski I., *Wpływ kampanii komunikacyjnych na poczucie bezpieczeństwa socjalnego i ekonomicznego mieszkańców Koszalina*, Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2022.

Praca zbiorowa. *PPK Poradnik Pracownika*, Infor PL, Warszawa 2019.

Witkowska D., *Zmiana warunków funkcjonowania a efektywność inwestycyjna otwartych funduszy emerytalnych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016.

Żołędowski C., *Starzenie się ludności — Polska na tle Unii Europejskiej*, „Problemy Polityki Społecznej. Studia i Dyskusje”, Instytut Polityki Społecznej Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2012.

## Akty prawne

Ustawa z dnia 4 października 2018 r. o pracowniczych planach kapitałowych (Dz.U. 2018 poz. 2215).

## Inne

5 Kroków do PPK, <https://www.mojeppk.pl/dla-pracodawcy/5-krokow-do-ppk.html>, [data wglądu: 30.03.2022].

Co trzeci pracownik w Polsce oszczędza wspólnie z pracodawcą – podsumowanie wdrożenia PPK, <https://www.mojeppk.pl/aktualnosci/Co-trzeci-pracownik-w-Polsce-oszczedza-wspolnie-z-pracodawca-podsumowanie-wdrozenia-PPK.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

Słaba partycypacja w PPK w Kancelarii Sejmu, <https://www.parkiet.com/pracownicze-plany-kapitalowe/art19464011-slabapartycypacja-w-ppk-w-kancelarii-sejmu> (dostęp: 30.03.2022 r.).

Pracownicze Plany Kapitałowe, <https://pfr.pl/pracownicze-plany-kapitalowe.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

<https://www.mojeppk.pl/dla-pracownika.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

M. Iwuć, *Inwestowanie w PPK. Jak to wygląda od kuchni?*, <https://www.youtube.com/watch?v=AdbWrfn5tiQ>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

<https://www.mojeppk.pl/instytucje-finansowe.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

PPK – czy warto przystąpić do programu?, <https://av-kancelaria.pl/ppk-czy-warto-przystapic/>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

W Sejmie nie chcą PPK. Jest gorzej niż w dużych firmach, <https://www.money.pl/emerytury/w-sejmie-nie-chca-ppk-jest-gorzej-niz-w-duzych-firmach-6675331256429216a.html>, (dostęp: 30.03.2022 r.).

Jak Polacy oszczędzają z pensji, <https://media.pracuj.pl/164788-jak-polacy-oszczedzaja-z-pensji> (dostęp: 30.03.2022 r.).

**CZĘŚĆ II.**

**WYBRANE PROBLEMY EKONOMIKI PRZEDSIĘBIORSTW**





Alicja Maciejewska\*  
Paulina Kirpo\*

## ROZDZIAŁ 4. PORÓWNANIE KRÓTKOOKRESOWYCH WAHAŃ CEN ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA PRZYKŁADZIE HUPX I NORD POOL

### 1. Wprowadzenie

Podstawowym celem działania rynku energii elektrycznej jest zagwarantowanie akceptowalnych cen dla klienta, dostaw energii o wysokiej jakości i zapewnienie rentowności podmiotów rynkowych, które funkcjonują w elektroenergetyce<sup>87</sup>. Rynki energii elektrycznej działają na dwóch płaszczyznach: rynku detalicznym i rynku hurtowym<sup>88</sup>. Aby zapewnić racjonalne ceny energii dla nabywców oraz zwielfokrotnie efektywność rozwoju i funkcjonowania energetyki wprowadzono mechanizmy rynkowe, które uruchomiły rynek energii<sup>89</sup>. Dlatego właśnie energia elektryczna jest oferowana za pomocą trzech mechanizmów konkurencyjnych – rynku ofertowego (pool), transakcji dwustronnych i giełd energii<sup>90</sup>. Transakcje dwustronne polegają na zmniejszeniu ryzyka bądź podziale ryzyka przez zawieranie kontraktów po ustalonej wcześniej cenie i wolumenie na każdy okres handlowy. Ceny i moc tych kontraktów mogą być stałe, jednak najczęściej spotykane

---

\* Lic. Alicja Maciejewska, studentka kierunku Ekonomia, Wydział Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej

\* Lic. Paulina Kirpo, studentka kierunku Ekonomia, Wydział Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej

<sup>87</sup> J. Malko, A. Weron, *Rynek energii elektrycznej; Mechanizmy funkcjonowania*, JASE, Politechnika Wroclawska, Wroclaw 1999, s. 2.

<sup>88</sup> L. Szczygieł, *Jaki model rynku energii? Model rynku energii elektrycznej*, Urząd regulacji energetyki, Seria wydawnicza "Biblioteka Regulatora", <https://www.ure.gov.pl/pl/urzadz/informacje-ogolne/edukacja-i-komunikacja/publikacje/seria-wydawnicza-bibli/jaki-model-rynku-energ/1183,1-Model-rynku-energii-elektrycznej.html>, dostęp 08.02.2021.

<sup>89</sup> A. Pach-Gurgul, *Jednolity rynek energii elektrycznej w Unii Europejskiej a bezpieczeństwo energetyczne Polski*, Wydawnictwo Difin, Kraków, 2011.

<sup>90</sup> T. Tylec, *Rynki hurtowe energii elektrycznej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 844(2010), s. 83-95.

są ceny zmienne w oparciu o zapotrzebowanie i ceny chwilowe<sup>91</sup>. Jedną z lepiej rozwijających się form rynku hurtowego energii elektrycznej są natomiast giełdy energii elektrycznej. Powstały one w następstwie światowych reform strukturalnych i liberalizacji rynku, które miały miejsce w latach dziewięćdziesiątych<sup>92</sup>. Mechanizm giełd energii opiera się na sprzedaży energii elektrycznej po określonej cenie i za pomocą określonych kontraktów.

Ceny energii elektrycznej podlegają częstym wahaniom, nawet w krótkich okresach. Na cenę za energię elektryczną wpływa wiele czynników, między innymi cena surowców energetycznych, warunki pogodowe, aktywność gospodarcza, wymiana międzysystemowa czy dostępność mocy w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym. Ceny są również modelowane na podstawie cen energii elektrycznej na rynku hurtowym, akcyzy, stawki podatku VAT, marży sprzedawcy oraz innych kosztów transakcyjnych. Najlepszym wskaźnikiem hurtowej ceny energii elektrycznej jest indeks Rynku Dnia Następnego na różnych giełdach energii elektrycznej. Dla tego rynku możliwe jest obracanie energią elektryczną, której dostawa odbędzie się o konkretnej godzinie dnia następnego. Umożliwia to wstępne podsumowanie pozycji kontraktowych. Na giełdach energii poza cenami dla danej godziny, publikowane są również indeksy dla danej doby, dnia tygodnia czy miesiąca. Takie publikacje indeksów pozwalają na śledzenie trendów na rynku energii elektrycznej<sup>93</sup>. Należy podkreślić, że ceny energii elektrycznej na giełdach energii elektrycznej to ważne zagadnienie z uwagi na fakt, że zmiany cen na giełdach energii wpływają na końcowe ceny dla odbiorców. Ceny energii elektrycznej są bardzo zróżnicowane, a ich wahania bardzo niebezpieczne dla gospodarki<sup>94</sup>. Zmiany cen energii elektrycznej odzwierciedlają niestabilność w jej zapotrzebowaniu, dostępności źródeł wytwarzania energii, kosztach paliwa czy kosztach konserwacji i eksploatacji elektrowni. Ceny są zwykle najwyższe latem, kiedy popyt jest dużo większy niż zimą<sup>95</sup>. Są one rów-

---

<sup>91</sup> W. Mielczarski, *Rynki energii elektrycznej. Wybrane aspekty techniczne i ekonomiczne*, Agencja Rynku Energii, Warszawa 2000.

<sup>92</sup> R. Huisman, Ch. Huurman, R. Mahieu, *Hourly electricity prices in day-ahead markets*, "Energy Economics" 2007, 29, s. 240-248.

<sup>93</sup> M. Gradzewicz, J. Hagemeyer, A. Hałka, P. Baranowski, Z. Jankiewicz, D. Kołodziejczyk, A. Leszczyńska, P. Macias, M. Niechciał, P. Popowski, K. Puchalska, *Strukturalne uwarunkowania inflacji*. Materiały i Studia 297, 2013, s. 77.

<sup>94</sup> Kancelaria Senatu Biuro Analiz Dokumentacji i Korespondencji, *Ceny energii elektrycznej w wybranych państwach Europy*, Opracowania Tematyczne OT-665, Warszawa 2018, s. 8-9.

<sup>95</sup> <https://www.eia.gov/energyexplained/electricity/prices-and-factors-affecting-prices.ph>, dostęp - 08.02.2021.

niezależne od polityki energetycznej państwa oraz surowców wykorzystywanych do wytworzenia energii elektrycznej. Tradycyjnie energię elektryczną uzyskuje się podczas spalania paliw kopalnych, które mają w składzie węgiel i związki węgla pochodzenia organicznego. Te źródła energii określane są dziś jako konwencjonalne i zaliczane są do surowców nieodnawialnych przyrody. Wytwarzanie energii elektrycznej z paliw kopalnych jest bardzo wydajne, ponieważ na przestrzeni lat korzystania właśnie z tych surowców opracowano efektywne technologie. Jednak pozyskiwanie energii przez nieodnawialne źródła energii oparte na węglu niekorzystnie wpływa na środowisko<sup>96</sup>. Coraz częściej kraje, zwłaszcza te wysoko rozwinięte, decydują się na politykę mającą na celu zwiększenie produkcji energii elektrycznej pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii. Skandynawska giełda Nord Pool większość energii pozyskuje właśnie z niekonwencjonalnych źródeł energii, zwłaszcza z elektrowni wodnych. Giełdy Europy Wschodniej i Środkowowschodniej pozyskują natomiast energię elektryczną głównie z konwencjonalnych źródeł energii, takich jak węgiel<sup>97</sup>. Energia ze źródeł odnawialnych jest tańsza niż konwencjonalna, ale ze względu na częste uzależnienie od pogody nie można ograniczyć się wyłącznie do produkcji energii ze źródeł niekonwencjonalnych. Dlatego też wprowadzono opłatę mocową, która jest istotnym kosztem w cenie energii elektrycznej odbiorców końcowych. Warto też wspomnieć, że energia odnawialna ma pierwszeństwo sprzedaży przed energią ze źródeł konwencjonalnych<sup>98</sup>.

Autorzy poszukiwali odpowiedzi na dwa pytania: jakim zróżnicowaniom podlegały ceny energii elektrycznej na tych giełdach oraz czy występują prawidłowości w wahaniami cen energii elektrycznej. W opracowaniu podjęto próbę przedstawienia zróżnicowania cen energii elektrycznej na skandynawskiej giełdzie Nord Pool oraz węgierskiej HUPX. Celem podjętego badania jest odpowiedź na następujące pytania:

- Jakim zróżnicowaniom podlegały ceny energii elektrycznej na tych giełdach?
- Czy występują prawidłowości w wahaniami cen energii elektrycznej?

---

<sup>96</sup> „Odnawialne i nieodnawialne źródła energii i jej oszczędzanie - Zintegrowana Platforma Edukacyjna”. <https://zpe.gov.pl/a/odnawialne-i-nieodnawialne-zrodla-energii-i-jej-oszczedzanie/DXgcliG2B>, dostęp – 23.06.2021.

<sup>97</sup> J. Janikowski, *Wyzwania związane z wytwarzaniem energii elektrycznej wynikające z unijnej polityki wsparcia zrównoważonej energii*, „Unia Europejska.pl” 2015, nr 2, s. 30-35.

<sup>98</sup> <https://globenergia.pl/czy-energia-z-odnawialnych-zrodel-energii-bedzie-drozsza/>, dostęp -03.09.2021.

Dalsza część artykułu składa się z trzech części. W pierwszej części dokonano opisu metodyki badania. W drugiej przeprowadzono analizy empiryczne, których wyniki stały się podstawą do sformułowania wniosków. Artykuł kończy podsumowanie.

## 2. Metoda analizy i dane

Celem badania jest ocena i porównanie wahań krótkookresowych cen energii elektrycznej w zależności od typów kontraktów oraz terminu notowania na giełdzie. Analizę wahań cen przeprowadzono dla Hungarian Power Exchange oraz Nord Pool w następujących układach:

- ceny dla poszczególnych godzin,
- ceny dla poszczególnych dni tygodnia,
- ceny dla poszczególnych miesięcy w roku.

Dane dotyczyły cen energii elektrycznej Rynku Dnia Następnego (Day-ahead prices) Nord Pool Spot AS oraz HUPX. Dla giełdy Nord Pool analizowano rynki: Sztokholm (SE3), Finlandia (FI), Dania (DK1), Oslo (NO1), a dla HUPX: węgierski (HU), słowacki (SK), czeski (CZ) oraz rumuński (RO). Badany okres obejmował dwa lata: od 01.01.2019 r. do 31.12.2020 r. w przypadku danych cen notowań godzinowych i cen notowań dziennych oraz cztery lata: od 01.01.2016 r. do 31.12.2020 r. w przypadku danych cen notowań miesięcznych. W analizie zostały wykorzystane dane historyczne wyrażone w Euro/MWh. Źródłem informacji statystycznych były strony internetowe badanych giełd HUPX i Nord Pool. Do analizy zróżnicowania zmian cen energii wykorzystano proste miary statystyczne.

Wstępną charakterystykę przeprowadzono segregując i agregując dane dla konkretnej godziny, dnia tygodnia i miesiąca. W ramach analizy cen za energię elektryczną porównano średnie ceny przez obliczenie jednej z klasycznych miar rozkładu – średniej arytmetycznej. Średnie ceny uzyskano ze wzoru<sup>99</sup>:

$$x_{\text{sr}} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

gdzie:  $x_i$  – ceny za energię elektryczną,  $n$  – liczba obserwacji.

Badając wahania cen na giełdach energii posłużono się także odchyleniem standardowym. Wskaźnik ten informuje o tym, jak bardzo wartości danej wiel-

<sup>99</sup> A. Zimny, *Statystyka opisowa. Materiały pomocnicze do ćwiczeń*, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koninie, Konin 2010, s. 23.

kości są rozrzucone wokół jej średniej. Im mniejsza wartość odchylenia tym obserwacje są bardziej skupione wokół średniej. Zastosowano następującą formę obliczeniową<sup>100</sup>:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - x_{\text{sr}})^2}{n}} * \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2)$$

gdzie:  $x_i$  – ceny za energię elektryczną,  $x_{\text{sr}}$  – średnia arytmetyczna cen za energię elektryczną,  $n$  – liczba obserwacji.

Wykorzystując odchylenie standardowe oraz średnią arytmetyczną obliczono współczynnik zmienności za pomocą wzoru<sup>101</sup>:

$$V = \frac{S}{x_{\text{sr}}} * 100\% \quad (3)$$

gdzie:  $S$  – odchylenie standardowe,  $x_{\text{sr}}$  – średnia arytmetyczna cen za energię elektryczną.

Współczynnik ten informuje o zróżnicowaniu zbioru. I tym sposobem wyniki osiągające współczynnik zmienności w przedziale 0-20% cechują się niewielkim zróżnicowaniem. Jeśli współczynnik wynosi 20-40%, występuje średnie zróżnicowanie populacji. Kiedy miara ta mieści się w przedziale 40-60%, możemy mówić o dużym zróżnicowaniu. W przypadku przekroczenia 60% zróżnicowanie jest bardzo duże.

Kolejnym elementem analizy było testowanie powiązań pomiędzy zmianami cen na poszczególnych rynkach. Wykorzystano w tym celu analizę korelacji. Dzięki korelacji można uzyskać informacje czy dwie zmienne wpływają na siebie, czy są istotne i powiązane ze sobą statystycznie. Zbadano powiązania występujące między rynkami dotyczące dziennych oraz miesięcznych cen za energię elektryczną poddając ceny analizie korelacji. Dodatkowo, w analizie powiązań miesięcznych cen za energię elektryczną obliczono korelację dla pierwszych różnic logarytmów opisujące zależności pomiędzy względnymi zmianami cen na poszczególnych rynkach. Analizę przeprowadzono w oparciu o procedury: przekształcono ceny do logarytmów naturalnych, obliczono pierwsze różnice logarytmów, dla tych różnic obliczono korelacje.

---

<sup>100</sup> Z. Bobowski, *Wybrane metody statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego*, Wydawnictwo WWSZiP, Wałbrzych 2004, s. 50.

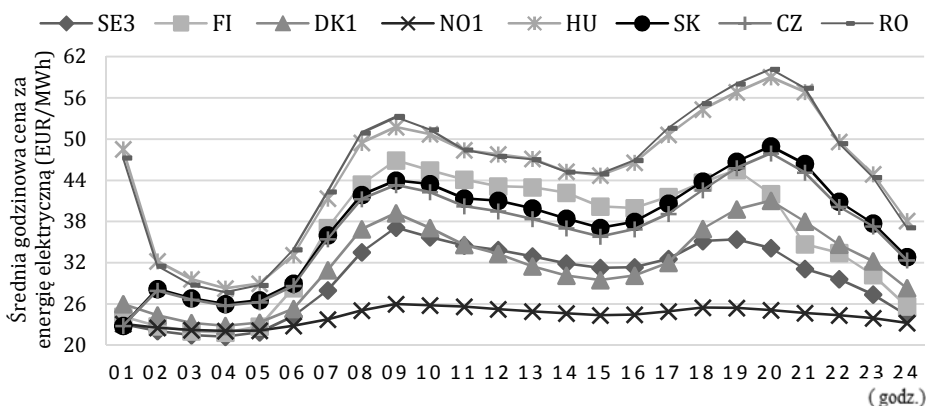
<sup>101</sup> Ibidem.

### 3. Wyniki badań

#### Zróźnicowanie cen za energię elektryczną w zależności od godziny

Zgodnie z omówioną metodyką analizowano kształtowanie się cen dla różnych okresów dla wybranych rynków: Nord Pool–Sztokholm (SE3), Finlandia (FI), Dania (DK1), Oslo (NO1), a dla HUPX: węgierski (HU), słowacki (SK), czeski (CZ) oraz rumuński (RO). Najpierw przedstawiono analizy dotyczące poziomu i zmienności cen energii elektrycznej dla poszczególnych godzin w cyklu dobowym. Starano się określić na ile znaczące są zmiany cen oraz określić prawidłowość tych zmian na badanych rynkach. Przeprowadzona analiza przyczynia się dookreślenia relacji pomiędzy pozycjami.

Wartości średnich cen w Euro i odchyłeń standardowych posegregowanych na kolejne godziny w ciągu dnia dla badanych obszarów przedstawiono na rysunku 1 i 2. Odchylenie standardowe przedstawia średnią bezwzględną zmienność w Euro.

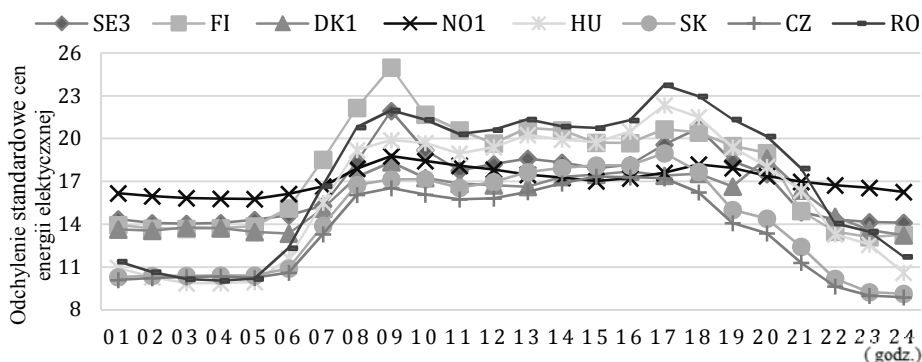


**Rys. 1.** Średnia cena za energię elektryczną w zależności od godziny notowania [EUR/MWh]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

Na rysunku 1 ukazano kształtowanie się cen energii elektrycznej w poszczególnych godzinach w trakcie trwania dnia. Z zaprezentowanych danych (rys. 1) wynika, że najwyższa cena za energię elektryczną w trakcie trwania doby na giełdach występowała w godzinach 08-09 oraz 19-20. Ceny w ciągu doby na każdej z giełd są zróżnicowane. Na wszystkich rynkach zauważalny był spadek cen w ciągu dnia w godzinach 10-15, z czego najniższą cenę odnotowano w godzinach 03-04. Szczegółowa analiza średnich godzinowych cen energii elektrycznej

wskazuje, że najniższe średnie ceny za energię elektryczną w ciągu dnia płacono na rynku norweskim (NO1–Oslo), a najwyższe na rynkach rumuńskim (RO) i węgierskim (HU). Różnice w średnich cenach na obydwu giełdach mogą również wynikać ze sposobu produkcji energii elektrycznej. Na węgierskiej giełdzie sprzedawana jest w głównej mierze energia produkowana ze źródeł konwencjonalnych, a Nord Pool oferuje energię produkowaną z OZE. Energia odnawialna z reguły jest nieco tańsza, dlatego ceny za energię elektryczną na giełdzie skandynawskiej są niższe.

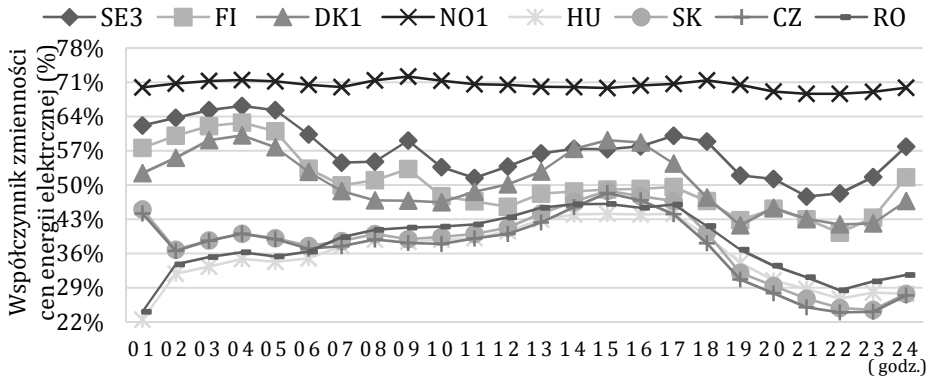


**Rys. 2.** Odchylenie standardowe cen za energię elektryczną w zależności od godziny notowania [EUR/MWh]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

Odchylenie standardowe przedstawione na rysunku 2 osiągało najwyższy wskaźnik w godzinach 08-09 i 17-18, a najniższy w godzinach 23-24. Indeks, dla którego odnotowano największe odchylenia od średnich to Finlandia (F1), a było to nawet 25 euro/MWh o godzinie 08-09. Najniższe odchylenia występowały w Czechach i Słowacji, około 9 euro/MWh w godzinach 23-24. Większe odchylenia standardowe występowały na rynkach giełdy skandynawskiej Nord Pool niż HUPX. Odchylenie standardowe wyższe wartości przyjmuje w ciągu dnia, co jest spowodowane wyższym popytem na energię elektryczną w tych godzinach.





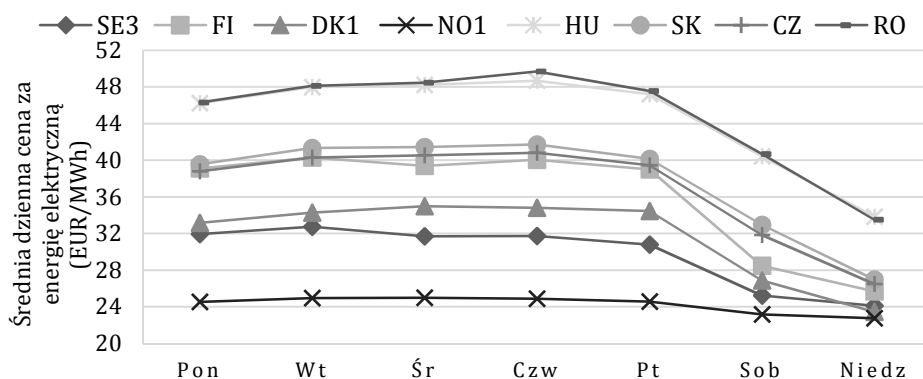
**Rys. 3.** Współczynnik zmienności cen energii elektrycznej w zależności od godziny notowania [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

Rysunek 3 wskazuje, że najmniejsza zmienność występowała podczas notowań na giełdzie HUPX. Ceny na giełdzie Nord Pool wykazywały bardzo duże zróżnicowanie. Najwyższa zmienność cen występowała na giełdzie norweskiej (NO1–Oslo), współczynnik wskazał na około 70% zróżnicowanie cechy, co wskazuje na bardzo silną zmienność cen. Na giełdach: szwedzkiej, finlandzkiej, duńskiej współczynnik zmienności cen oscylował w granicach 40%-60%, świadczy to o dużej zmienności cen. Ceny na giełdzie HUPX wykazywały średnie zróżnicowanie. Na rynkach rumuńskim (RO), węgierskim (HU), czeskim (CZ) oraz słowackim (SK) współczynnik zmienności wahał się między 40%-20%. Na każdym z badanych rynków ceny za energię elektryczną charakteryzują się najmniejszą zmiennością w godzinach 21-23.

### Zróżnicowanie cen za energię elektryczną w zależności od dnia tygodnia

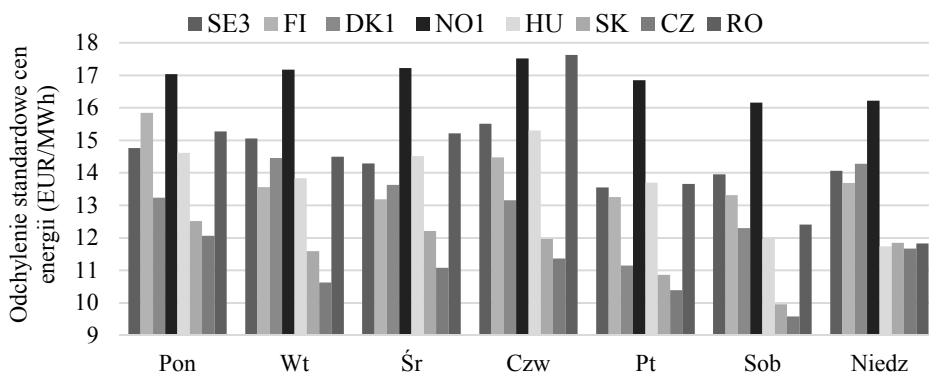
Analogicznie do analiz cen godzinowych energii elektrycznej zbadano także dzienny profil cen energii elektrycznej w ciągu tygodnia. Starano się określić zmienność cen, tendencje cenowe występujące na badanych rynkach oraz czy występują prawidłowości w wahaniami cen energii elektrycznej.



Rys. 4. Średnia dziennych cen za energię elektryczną [EUR/MWh]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

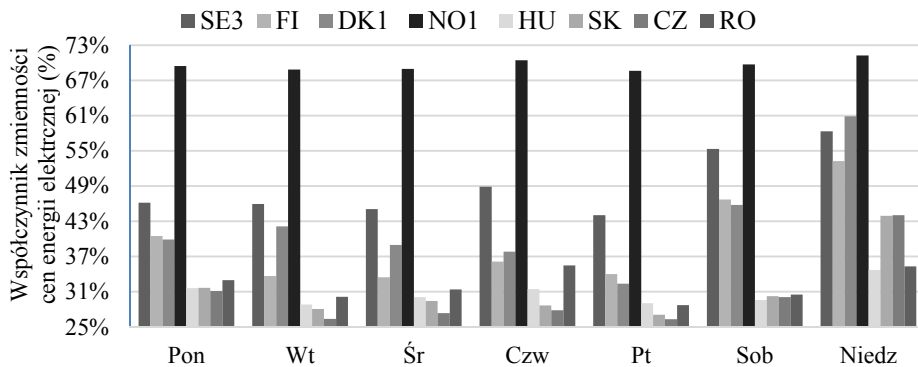
Na rysunku 4 przedstawiono kształtowanie się cen w poszczególnych dniach w trakcie trwania tygodnia. Dienne ceny za energię elektryczną podlegają niewielkim wahaniom. Zebrane obserwacje świadczą o zmienności cen w zależności od dnia tygodnia. Zauważono tendencję spadkową cen na każdej z giełd w weekendy oraz ustabilizowanie cen w ciągu tygodnia. Wyższe dzienne ceny za energię elektryczną odnotowano w tygodniu (od poniedziałku do piątku), spadek cen giełdy notowały w weekendy. Giełda Nord Pool jest tańsza niż HUPX, na co może mieć wpływ nie tylko polityka obydwu giełd, ale również sposób produkcji energii elektrycznej. Najwyższe ceny płacono na rynkach węgierskim (HU) i rumuńskim (RO), a najniższe na norweskim (NO1).



Rys. 5. Odchylenie standardowe cen energii elektrycznej w zależności od dnia tygodnia [EUR/MWh]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

Analizując odchylenie standardowe dziennych cen energii elektrycznej nie zauważono dużego zróżnicowania w ciągu tygodnia (rys. 5). Najwyższym wskaźnikiem charakteryzował się rynek norweski (NO1), a najniższym rynek czeski (CZ). Dla giełdy norweskiej było to około 17 euro/MWh, a dla giełdy czeskiej 12 euro/MWh. Współczynnik odchylenia standardowego jest niższy w weekendy, a wyższy w ciągu tygodnia. Przyczyną zaobserwowanego stanu może być fakt, że przedsiębiorstwa korzystające z energii elektrycznej w weekend nie pracują.



**Rys. 6.** Współczynnik zmienności cen za energię elektryczną w zależności od dnia tygodnia [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

Współczynnik zmienności wskazywał na większe zróżnicowanie cen za energię elektryczną w weekendy (rys. 6). Większe zróżnicowanie wykazywały rynki giełdy Nord Pool. Najbardziej zmiennym rynkiem był norweski rynek (NO1), ceny wykazywały tam bardzo duże zróżnicowanie, około 70%. Silne zróżnicowanie cen wykazywały też rynki Sztokholm (SE3), Finlandia (FI) i Dania (DK1). Dla rynku SE3 zmienność wynosiła około 50%, a dla finlandzkiego i duńskiego ponad 40%. Zmienność cen na rynkach giełdy HUPX była umiarkowana i wynosiła nieco ponad 30%.

W celu zbadania zależności cen na rynkach giełdy Hungarian Power Exchange oraz Nord Pool obliczono współczynniki korelacji (tabela 1). Wykonano to na dwa sposoby. Na podstawie cen dziennych notowań cen oraz na podstawie pierwszych różnic tych cen.

**Tabela 1.** Współczynnik korelacji cen dziennych za energię elektryczną oraz współczynnik korelacji pierwszych różnic cen dziennych energii elektrycznej

	HU*	SK	CZ	RO	SE3	FI	DK1	NO1
HU**	1	0,84	0,82	0,97	0,60	0,64	0,60	0,53
SK	0,71	1	0,98	0,81	0,67	0,67	0,74	0,48
CZ	0,70	0,96	1	0,78	0,66	0,67	0,76	0,47
RO	0,89	0,62	0,61	1	0,56	0,62	0,57	0,48
SE3	0,40	0,53	0,55	0,34	1	0,88	0,82	0,70
FI	0,47	0,55	0,57	0,40	0,76	1	0,76	0,61
DK1	0,49	0,68	0,70	0,44	0,66	0,50	1	0,59
NO1	0,35	0,49	0,54	0,29	0,43	0,41	0,51	1

\*powyżej przekątnej – ceny dzienne za energię elektryczną

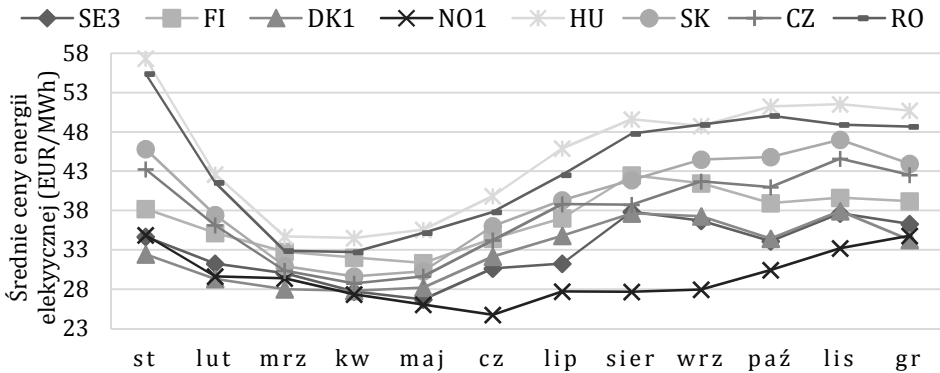
\*\* poniżej przekątnej – pierwsze różnice cen dziennych energii elektrycznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

Zależności liczone na podstawie pierwszych różnic cen dziennych energii wskazują na mniejszą korelację cenową pomiędzy rynkami. Na podstawie wyników przedstawionych w tabeli 1 zauważono, że giełda HUPX wykazuje wyższą korelację swoich podmiotów, jak giełda Nord Pool. Najbardziej skorelowane dzienne ceny za energię elektryczną wystąpiły pomiędzy rynkami czeskim (CZ) i słowackim (SK) oraz rumuńskim (RO) i węgierskim (HU). Ceny na tych rynkach są od siebie praktycznie w pełni zależne. Najmniejsza korelacja miała miejsce na rynkach Oslo (NO1) i czeskim (CZ), Oslo (NO1) i słowackim (SK) oraz Oslo (NO1) i rumuńskim (RO). Na tych rynkach ceny były od siebie istotnie, lecz umiarkowanie zależne. Jeśli chodzi o przyrosty cen korelacje zachodzące pomiędzy tymi zmiennymi były niższe niż w przypadku cen za energię elektryczną. Zmiany cen odnotowały największy współczynnik korelacji na rynkach słowackim (SK) i czeskim (CZ), gdzie zależność była praktycznie pełna. Najmniej skorelowane zmiany cen występowały na rynkach Oslo (NO1) i rumuńskim (RO) oraz Oslo (NO1) i węgierskim (HU). Przyrosty cen na tych rynkach wykazują niską korelację.

### Zróźnicowanie cen za energię elektryczną w zależności od miesiąca

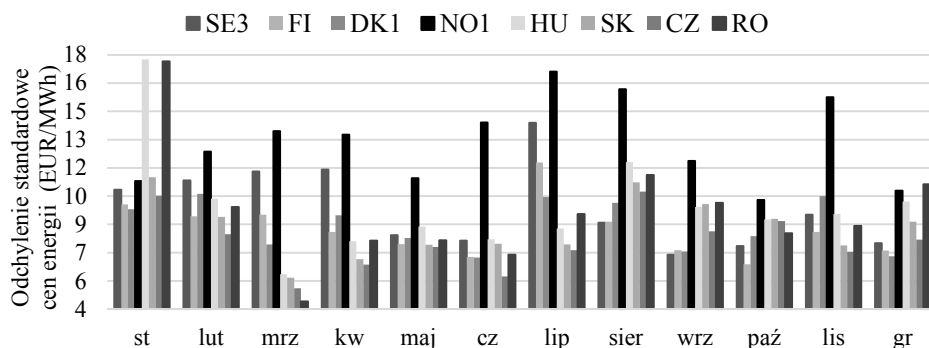
Rysunek 7 przedstawia kształtowanie się średnich cen za energię elektryczną w poszczególnych miesiącach w roku.



**Rys. 7.** Średnia miesięcznych cen za energię elektryczną na giełdach HUPX i Nord Pool [EUR/MWh]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

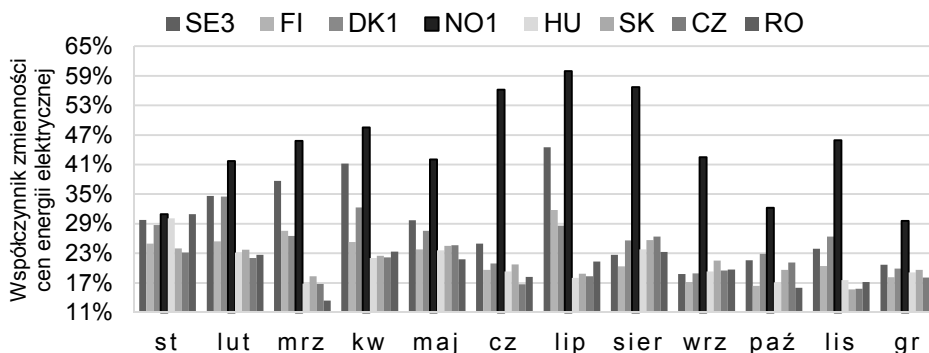
Zauważono, że energia elektryczna była najdroższa w styczniu, a najtańsza w miesiącach marzec-maj. Zazwyczaj mniej płacono na giełdzie Nord Pool, a więcej na HUPX, co również w pewnym stopniu jest konsekwencją różnego na obu giełdach sposobu produkcji energii. Skandynawska giełda Nord Pool może sobie pozwolić na oferowanie niższych cen przez to, że produkcja energii z OZE jest tańsza. Najwyższe ceny odnotowano na rynku węgierskim (HU) i rumuńskim (RO), a najniższe na rynkach Oslo (NO1), Sztokholm (SE3) i Dania (DK1). Średnia cena wskazuje na tendencję wzrostu, szczególnie w miesiącach zimowych. W marcu oraz w kwietniu ceny w kontraktach na energię elektryczną są najniższe i zbliżają się do wielkości uzasadnionej kosztami wytwarzania, ponieważ jest to okres, w którym zmniejsza się zapotrzebowanie na energię elektryczną i maleje prawdopodobieństwo braku dostaw.



**Rys. 8.** Odchylenie standardowe cen energii elektrycznej w zależności od miesiąca [EUR/MWh]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

Najwyższym wskaźnikiem odchylenia standardowego przedstawionym na rysunku 8 charakteryzował się rynek norweski (NO1), a najniższym rynek czeski (CZ). Dla giełdy norweskiej było to około 16 euro/MWh, a dla giełdy czeskiej 9 euro/MWh. Wskaźnik odchylenia standardowego najwyższe wartości osiąga zimą i latem, a jest to prawdopodobnie spowodowane większym zapotrzebowaniem na wykorzystanie energii elektrycznej w tym czasie.



**Rys. 9.** Współczynnik zmienności cen za energię elektryczną w zależności od miesiąca na giełdach HUPX i Nord Pool

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

Zmienność cen podlegała sporym wahaniom na przestrzeni roku (rys. 9). Największe ryzyko cenowe można zauważyć na rynku Oslo (NO1), gdzie współczynnik zmienności osiąga wartość nawet 60%. Dużo niższymi fluktuacjom podlegają ceny na giełdzie HUPX, gdzie wskaźnik ten waha się w przedziale od 13%

do 30%. W literaturze opisuje się to jako słabe i umiarkowane zróżnicowanie cechy. Na giełdzie Nord Pool ceny były najmniej stabilne w lipcu, natomiast na HUPX w styczniu.

**Tabela 2.** Współczynnik korelacji pierwszych różnic logarytmów cen miesięcznych oraz współczynnik korelacji cen notowań miesięcznych energii elektrycznej

	SE3*	FI	DK1	NO1	HU	SK	CZ	RO
SE3**	1	0,90	0,74	0,32	0,21	0,35	0,37	0,17
FI	0,95	1	0,79	0,37	0,30	0,44	0,45	0,27
DK1	0,93	0,94	1	0,33	0,41	0,64	0,70	0,35
NO1	0,88	0,83	0,80	1	0,10	0,15	0,18	0,10
HU	0,63	0,65	0,67	0,56	1	0,90	0,79	0,97
SK	0,76	0,75	0,82	0,64	0,93	1	0,93	0,86
CZ	0,77	0,77	0,85	0,63	0,88	0,97	1	0,74
RO	0,54	0,59	0,60	0,46	0,98	0,87	0,82	1

\* powyżej przekątnej – pierwsze różnice logarytmów cen miesięcznych

\*\* poniżej przekątnej – ceny notowań miesięcznych energii elektrycznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych HUPX i Nord Pool

Korelacje policzono na dwa sposoby. Na podstawie pierwszych różnic logarytmów cen miesięcznych oraz korelację cen notowań miesięcznych. Zależności przedstawione w tabeli 2 liczone na podstawie cen notowań miesięcznych ukazują większą korelację cenową pomiędzy rynkami niż korelacja liczona z pierwszych różnic logarytmów tych cen. W przypadku korelacji pierwszych różnic logarytmów cen miesięcznych energii nie wykazano korelacji ujemnej. Najbardziej skorelowane miesięczne ceny za energię elektryczną wystąpiły pomiędzy rynkami rumuńskim (RO) i węgierskim (HU), czeskim (CZ) i słowackim (SK), Sztokholm (SE3) i Finlandia (FI), Finlandia (FI) i Dania (DK1), Sztokholm (SE3) i Dania (DK1) oraz węgierskim (HU) i słowackim (SK). Ceny na tych rynkach są od siebie praktycznie w pełni zależne. Najmniejsza korelacja miała miejsce na rynkach Oslo (NO1) i rumuńskim (RO), Sztokholm (SK3) i rumuńskim (RO), Finlandia (FI) i rumuńskim (RO) oraz Dania (DK1) i rumuńskim (RO). Na tych rynkach ceny były od siebie istotnie, lecz umiarkowanie zależne.

Jeśli chodzi o przyrosty cen korelacje zachodzące pomiędzy tymi zmiennymi były niższe niż w przypadku cen za energię elektryczną. Zmiany cen odnotowały największy współczynnik korelacji na rynkach rumuńskim (RO) i węgierskim (HU), czeskim (CZ) i słowackim (SK), węgierskim (HU) i słowackim (SK) oraz Sztokholm (SE3) i Finlandia (FI). Zmiany cen na tych rynkach były praktycznie w pełni od siebie zależne. Najmniej skorelowane zmiany cen występowały na rynkach Oslo (NO1), a rynkiem: węgierskim (HU), rumuńskim (RO),

słowackim (SK) i czeskim (CZ). Pomędzy zmianami cen na tych rynkach występuje słaba korelacja, można stwierdzić brak związku pomiędzy nimi.

## 4. Podsumowanie

Przedmiotem pracy było porównanie krótkookresowych wahań cen energii elektrycznej na skandynawskiej giełdzie energii Nord Pool oraz węgierskiej HUPX. Celem opracowania było przeanalizowanie zróżnicowania jakiego podlegały ceny energii elektrycznej na tych giełdach oraz sprawdzenie ewentualnych prawidłowości w waniach cen energii elektrycznej. Analizę przeprowadzono przy pomocy podstawowych miar statystycznych: średnich arytmetycznych, odchyleń standardowych, współczynników zmienności oraz współczynników korelacji. Zgodnie z założeniami pracy uzyskano odpowiedzi na temat zróżnicowania cen energii elektrycznej oraz określono wahania tych cen.

Podsumowując uzyskane wyniki można stwierdzić, że na giełdach występują wyraźne i zgodne z innymi wynikami badania wahania sezonowe. Potwierdzono zjawisko wyższych cen w godzinach szczytu popytu na energię elektryczną, w ciągu tygodnia oraz w miesiącach jesiennych i zimowych. Otrzymane wyniki wskazują na zróżnicowanie pod względem poziomu i zmienności cen energii elektrycznej. Wyższe ceny za energię elektryczną zaobserwowano na giełdzie Hungarian Power Exchange. Oprócz polityki giełdy i warunków rynkowych miał na to wpływ rodzaj energii oferowanej na tych giełdach. HUPX wykorzystuje głównie konwencjonalne źródła energii, co przekłada się na wyższy koszt wytworzenia energii, a co za tym idzie wyższą cenę. Nord Pool w dużej części uzyskuje energię elektryczną z OZE, co ma wpływ na niższe jej ceny. Większą zmiennością cen charakteryzuje się giełda Nord Pool, na co również ma wpływ produkcja energii z odnawialnych źródeł energii. Energia niekonwencjonalna uzależniona jest najczęściej od warunków pogodowych, co skutkuje niestabilnością cen. Energia pozyskana w sposób konwencjonalny jest wolna od wpływu warunków pogodowych, przez co jej ceny nie podlegają tak dużym waniom. Stwierdzono również wysoką korelację pomiędzy rynkami na giełdzie Nord Pool oraz HUPX. Przy czym dla giełdy HUPX najbardziej skorelowane ceny zauważono na rynkach czeskim i słowackim oraz rumuńskim i węgierskim. Dla skandynawskiej giełdy Nord Pool najwyższą korelację cen zaobserwowano na rynkach Finlandia i Sztokholm oraz Finlandia i Dania.

Podjęte badania nie wyjaśniają w pełni czynników mających wpływ na ceny energii elektrycznej ani na jej wahania. Artykuł podejmuje jedynie kwestie popytu na energię elektryczną oraz rodzaj oferowanej energii. Przeanalizowane dane nie dają wiedzy na temat regulacji prawnych czy cen surowców, które również wpływają w dużym stopniu na ceny energii elektrycznej.



## Literatura

Bobowski Z., *Wybrane metody statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego*, Wydawnictwo WWSZiP, Wałbrzych 2004.

Gradzewicz M., *Strukturalne uwarunkowania inflacji*. Materiały i Studia 297 (2013).

Gradzewicz M., Hagemeyer J., Hałka A., Baranowski P., Jankiewicz Z., Kłodziejczyk D., Leszczyńska A., Macias P., Niechciał M., Popowski P., Puchalska K., *Strukturalne uwarunkowania inflacji*, Materiały i Studia 297, 2013, s. 77.

Huisman R., Huurman Ch., Mahieu R., *Hourly electricity prices in day-ahead markets*, "Energy Economics" 29 (2007).

Janikowski J., *Wyzwania związane z wytwarzaniem energii elektrycznej wynikające z unijnej polityki wsparcia zrównoważonej energii*, „Unia Europejska.pl” 2015, nr 2.

Malko J., Weron A., *Rynek energii elektrycznej; Mechanizmy funkcjonowania*, JASE, Politechnika Wroclawska, Wrocław 1999.

Mielczarski W., *Rynki energii elektrycznej. Wybrane aspekty techniczne i ekonomiczne*, Agencja Rynku Energii, Warszawa 2000.

Pach-Gurgul A., *Jednolity rynek energii elektrycznej w Unii Europejskiej a bezpieczeństwo energetyczne Polski*, Wydawnictwo Difin, Kraków 2011.

Szczygieł L., *Jaki model rynku energii? Model rynku energii elektrycznej*, Urząd regulacji energetyki, Seria wydawnicza "Biblioteka Regulatora".

Tylec T., *Rynki hurtowe energii elektrycznej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 844 (2010).

Zimny A., *Statystyka opisowa. Materiały pomocnicze do ćwiczeń*, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koninie, Konin 2010.

Kancelaria Senatu Biuro Analiz Dokumentacji i Korespondencji, *Ceny energii elektrycznej w wybranych państwach Europy*, Opracowania Tematyczne OT-665, Warszawa 2018.

## Inne

<https://www.eia.gov/energyexplained/electricity/prices-and-factors-affecting-prices.ph>, dostęp - 08.02.2021.

<https://globenergia.pl/czy-energia-z-odnawialnych-zrodel-energii-bedzie-drozsza/>, dostęp -03.09.2021.

<https://zpe.gov.pl/a/odnawialne-i-nieodnawialne-zrodla-energii-i-jej-oszczedzanie/DXgcliG2B>, dostęp – 23.06.2021.

Martyna Ciesielska\*  
Martyna Kowalska\*

## **ROZDZIAŁ 5.**

### **ZRÓŻNICOWANIE CEN NOCLEGÓW W WYBRANYCH STOLICACH UNII EUROPEJSKIEJ**

#### **1. Wprowadzenie**

Turystyka i hotelarstwo są nieodłączne i kluczowe dla każdego z nas. Obecnie, hotel to nie tylko miejsce, gdzie podróżujący zapewni sobie potrzebę snu, ale również potrzeby samorealizacji, wyżywienia, skorzystania ze strefy SPA lub innych hotelowych atrakcji. Ceny miejsc, gdzie można przenoćwać są różne i bardzo kluczowe dla podróżujących. Osoby, które chcą skorzystać z usługi hotelarskiej często przeprowadzają analizę cenową. Wedle swojego budżetu i preferencji wybierają lokalizację, jakość hotelu, która głównie jest reprezentowana przez gwiazdki, oraz dodatkowe czynniki, np. możliwość spożycia posiłku na miejscu<sup>102</sup>. Hotele posługują się systemem oceniania na bazie liczby gwiazdek. Najwyżej oceniany hotel może zdobyć 5 gwiazdek, a najniżej 1 gwiazdkę. Organem, który odpowiada za przyznanie gwiazdek hotelom są Marszałkowie Województw, którzy powołują komisję składającą się ze specjalistów z dziedziny hotelarstwa i usług oraz reprezentanci Straży Pożarnej i Sanepidu. To oni według ustalonych wytycznych są w stanie dodać lub odjąć hotelową gwiazdkę<sup>103</sup>.

Co ciekawe, nie zawsze im wyższa liczba gwiazdek, tym droższy hotel. Pomimo tego, że prawo polskie wymaga zgłoszenia do inspekcji swojego hotelu, nie nakłada ono swoich cen, ani ich przedziału. Dlatego hotel czterogwiazd-

---

\* Lic. Martyna Ciesielska, studentka kierunku Ekonomia, Wydział Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej, Koło Ekonomii Społecznej

\* Lic. Martyna Kowalska, studentka kierunku Ekonomia, Wydział Nauk Ekonomicznych Politechniki Koszalińskiej, Koło Ekonomii Społecznej

<sup>102</sup> D. Puciato, *Hotelarstwo Manual do przedmiotu*, Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu, Wrocław, 2011 r.

<sup>103</sup> Opracowanie na podstawie strony internetowej [www.bestwesternkrakow.pl](http://www.bestwesternkrakow.pl), <http://www.bestwesternkrakow.pl/aktualnosci/co-oznacza-gwiazdki-hotelowe-ktoprzyznaje/>, (10.01.2021).

kowy ze słabą lokalizacją może mieć niższe ceny niż trzygwiazdkowy w centrum popularnej aglomeracji<sup>104</sup>.

Popyt na usługi hotelarskie, w tym noclegowe w dużym stopniu generowany jest przez popyt turystyczny. Ma on swoje specyficzne cechy:

- Restytucja (odnawialność) w rynkach, gdzie istnieje silny popyt turystyczny, potrzeba podróży dla konsumenta jest niezwykle silna; uznaje się dlatego, że zmiana uwarunkowań ekonomicznych dla potencjalnego konsumenta dopiero po jakimś czasie powoduje rezygnację z podróży; przykładem tego może być zmniejszenie się dochodów konsumenta;
- Mobilność; zazwyczaj popyt turystyczny nastawiony jest na obszary, gdzie znajdują się jego pewne walory, dobra i usługi turystyczne;
- Wahania okresowe/wahania sezonowe; są jedną z najczęstszych cech popytu turystycznego; jest to okres, w którym są wzmożone natężenia ruchu drogowego, liczby odwiedzających hotele lub inne miejsca spoczynku, wydatków osób podróżujących; przykładem są polskie kurorty nadmorskie, które posiadają wzmożoną aktywność turystów głównie w miesiącach letnich, a później w okresie jesienno-zimowym przyjazdy osób podróżujących są znikome<sup>105</sup>;
- Elastyczność dochodowa popytu; relacja dochodów konsumenta do popytu turystycznego; wraz ze wzrostem dochodów potencjalnych podróżujących, wzrasta popyt turystyczny, a wraz ze spadkiem dochodów, popyt na turystykę zmniejsza się; należy zaznaczyć jednak, że popyt turystyczny cechuje wysoka elastyczność dochodowa popytu;
- Elastyczność cenowa popytu; jest to relacja cen produktów lub usług do dochodów konsumentów. Jeśli cena produktu/usługi rośnie, to popyt maleje i odwrotnie; poziom zamożności społeczeństwa to pojęcie względne, więc usługi turystyczne będą miały zróżnicowane ceny, dlatego bardzo prawdopodobny jest spadek cenowej elastyczności popytu na usługi turystyczne, które przebrażowały się ze sfery dóbr luksusowych do sfery dóbr społecznych<sup>106</sup>;
- Substytucyjność; zastąpienie jednej usługi turystycznej na rzecz drugiej – tańszej; dzieje się tak często w okresie kryzysu, gdzie obniżają się dochody konsumentów (na przykład poprzez utratę pracy); turyści wtedy wybierają tańszą formę spędzenia czasu i wybierają tańsze usługi turystyczne, co powoduje spadek popytu na luksusowe/ droższe usługi;

---

<sup>104</sup> M. Milewska, Włodarczyk B., *Hotelarstwo*, PWE, Warszawa 2009, s. 28.

<sup>105</sup> A. Panasiuk, *Marketing w turystyce i rekreacji*, PWN, Warszawa 2013, s. 45.

<sup>106</sup> M. Duda, A. Milczanowska, E. Luberda, *Popyt turystyczny*, Encyklopedia zarządzania, [https://mfiles.pl/pl/index.php/Popyt\\_turystyczny](https://mfiles.pl/pl/index.php/Popyt_turystyczny), (27.10.2011).

- Komplementarność; pozyskanie jednej usługi turystycznej z pakietem innych dóbr lub usług turystycznych, np. nocleg wraz z wyżywieniem, pakietem spa, animacjami dla dzieci<sup>107</sup>.

Dodatkowo, do ustalenia cen usług turystycznych bierze się pod uwagę różne strategie cenowe. Do najpopularniejszych z nich zalicza się:

- kosztową,
- konkurencyjną,
- popytową,
- porównań międzynarodowych,
- porównań wartości substytutów<sup>108</sup>.

Uwzględnione koncepcje ustalania cen na usługi turystyczne uwarunkowują rodzaje cen stosowane na rynku krajowym w tym w branży turystycznej. Warto dodatkowo zauważyć:

- Ceny urzędowe – są ustalane przez państwo, np. świadczenia w zakresie turystyki zdrowotnej;
- Ceny regulowane – ustalane przez jednostki świadczące usługi, z uwzględnieniem możliwości wpływu na poziom cen organów władzy, głównie scharakteryzowanie cen maksymalnych, które odnoszą się do opłat klimatycznych;
- Ceny umowne – bezpośrednio uwarunkowanie przez producentów usług cen. Konsument, który decyduje się na kupno określonej usługi akceptuje przy tym ustalony wcześniej poziom cen<sup>109</sup>;
- Negocjowane (wolne) – świadczone są wtedy, gdy dojdzie do porozumienia pomiędzy nabywcą a producentem/sprzedawcą, np. cykliczny zakup danej usługi<sup>110</sup>.

W artykule została przyjęta hipoteza, która dotyczyła potwierdzenia oddziaływania atrakcyjności regionu, w jakim znajduje się dany hotel na cenę noclegu. Im będzie lepsza lokalizacja, tym cena będzie wyższa i na odwrót.

<sup>107</sup> K. Kotra, J. Ruskowski *Popyt turystyczny w Polsce w obliczu światowego kryzysu finansowego w latach 2007-2010*, Ekonomiczne Problemy Usług nr 82, Szczecin, 2012, s. 87.

<sup>108</sup> A. Panasiuk, *Ekonomika turystyki i rekreacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011, s. 116.

<sup>109</sup> C. Kaspar, *Die Tourismuslehre im Grundriss*. Verlag Paul Haupt, Bern und Stuttgart 1991, s. 118

<sup>110</sup> T. Lockyer, *The perceived importance of price as one hotel selection dimension*, "Tourism Management" 2005, t. 26 wyd. 4, s. 530.

Rozdział składa się z dwóch części oraz podsumowania. Punkt pierwszy opisuje ogólną charakterystykę wybranych miast i obiektów, która została poddana analizie. Uwzględniono jakie hotele zostały wybrane i ich klasyfikację. Zostały również opisane pod kątem turystyczno-ekonomicznym cztery wybrane stolice Europy, dla których zbierano dziesięciomiesięczne dane, a także przedstawiono wzory, które były kluczowe do obliczeń oraz interpretacji badania. W drugim punkcie skupiono się na analizie wyników badań. Przedstawiono wyniki analiz dotyczących zróżnicowania cen w zależności od miasta i klasy hotelu, terminu noclegu i terminu rezerwacji.

## 2. Metodyka

Celem przeprowadzonego w pracy badania jest analiza zróżnicowania cen hoteli w czterech stolicach Europy w zależności od kategorii hotelu, terminu noclegu oraz terminu rezerwacji. Starano się określić, które z wymienionych czynników mają największe znaczenie w różnicowaniu cen, czy wpływ terminu noclegu oraz terminu rezerwacji jest podobny czy też specyficzny w zależności od miasta oraz kategorii hoteli. W pracy wykorzystano dane pochodzące z ofert cenowych zamieszczanych na stronie [www.booking.com](http://www.booking.com). Analizą objęto hotele w Berlinie, Madrycie, Rzymie oraz Paryżu. Dane gromadzono w podziale na trzy grupy hoteli: hotele najtańsze cenowo, hotele 2-gwiazdkowe oraz hotele 4- i 5-gwiazdkowe.

W przebiegu badań poddano analizie duże stolice europejskie, będące przedmiotem ruchu turystycznego i przyjazdów biznesowych. Ich sposób działania związany jest z funkcjonowaniem gospodarek krajowych w poszczególnych państwach. Wybrane stolice Europy to Paryż, Madryt, Berlin i Rzym. Są to miasta o stosunkowo dużym zasięgu turystycznym. Turyści często odwiedzają te miasta ze względu na bogatą ofertę miejsc kultury i zabytków. Dodatkowo każde z tych miast cechuje się inną, wyjątkową kuchnią, która coraz częściej staje się kluczowym celem podróży.

Do analizy zebranych danych głównie posługiwano się średnią arytmetyczną. W pracy obliczono odchylenia standardowe dla cen wyrażonych w euro oraz dla logarytmów cen. To drugie ujęcie pozwala na bezpośrednie porównywanie względnej zmienności cen, co z uwagi na zróżnicowanie średnich cen pomiędzy kategoriami hoteli ma istotne znaczenie. Obliczano również odchylenie standardowe dla średnich cen w różnych miastach i klasach hoteli oraz aby przedstawić zmienność cen w zależności od terminu noclegu oraz terminu rezerwacji.

Średnia arytmetyczna to podstawowa i jedna z najpopularniejszych miar statystycznych, które służą do opisu zbiorowości. Jej wzór to:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_n}{N}$$

Przy czym;  $\bar{x}$  – symbol średniej arytmetycznej,  $x_n$  – wartość zmiennej,  $N$  – liczebność całej populacji<sup>111</sup>.

Odchylenie standardowe to powszechna miara, służąca do analizy wniosków statystycznych. Informuje jaki jest rozrzut wyników wokół średniej.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum |x - \mu|^2}{N}}$$

Przy czym:  $x$  – wartość w zbiorze danych,  $\mu$  – średnia zbioru danych,  $N$  – liczebność całej populacji<sup>112</sup>.

Do analizy cen hoteli w czterech stolicach Europy posługiwano się stroną internetową [www.booking.com](http://www.booking.com). Zbieranie danych trwało dziesięć miesięcy, tj. od kwietnia 2020 r. do stycznia 2021 r. Za każdym razem analizowane były ceny w trzecią środę miesiąca i obejmowały trzy kategorie zbierania cen:

- miejsca noclegowe najtańsze,
- hotele dwugwiazdkowe,
- hotele pięcio- lub czterogwiazdkowe.

Analiza w każdym miesiącu, dla każdego z wybranych wariantów, była przeprowadzana przez osiem kolejnych miesięcy. Ceny każdego miejsca noclegowego uwzględnione zostały w walucie Euro. Ceny wyszukiwano zawsze dla tego samego czasu rezerwacji, który trwał cztery dni (od trzeciej środy miesiąca do trzeciej niedzieli każdego miesiąca). Analiza cenowa przeprowadzana była dla dwóch osób w miejscu hotelowym z osobną łazienką i podwójnym łóżkiem.

W przypadku najtańszych noclegów w czterech stolicach Europy nie zwracano uwagi na nazwę hotelu. Często przy zbieraniu danych zdarzają się promocje, które odnoszą się do wybranego miejsca noclegowego, które były dostępne przez jeden miesiąc. Stąd też wyszukiwanie cen przez nazwę miejsca, który gwarantuje nocleg, nie przynosiłoby satysfakcjonujących wyników. Ceny noclegów w poszczególnych obiektach podlegają zróżnicowaniu w zależności od wielkości pokoju oraz jego wyposażenia. Dla zachowania porównywalności danych dla badanych obiektów przyjęto w pracy ceny dla następującego stan-

<sup>111</sup> Opracowanie na podstawie strony internetowej;

<http://obliczeniastatystyczne.pl/srednia-arytmetyczna/>, data: 10.04.2021r.

<sup>112</sup> Opracowanie na podstawie strony internetowej: [www.naukowiec.org](http://www.naukowiec.org), data: 10.04.2021r.

dardu: pokój dwuosobowy, wyposażony w łazienkę, długość pobytu cztery doby w dniach od środy do niedzieli (tabela 1).

**Tabela 1.** Podział i nazwy hoteli ujętych w analizie dla czterech stolic Europy

<b>RZYM</b>	<b>PARYŻ</b>	<b>BERLIN</b>	<b>MADRYT</b>
<b>HOTEL **</b>	<b>HOTEL **</b>	<b>HOTEL **</b>	<b>HOTEL **</b>
Hotel Planet	Hotel Residence De Bruxelles	Hotel de Ela	Hostal Santa Barbara
Hotel Bergamo	Hotel Leonard De Vinci	Hotel Pension Waizeneger am Kurfürstendamm	Hostal Condestable
Hotel Mirage	Hotel de l'Europe	Hotel M68	Hostal La Fontana
Hotel Everest Inn Rome	Hotel la Perle Montparnasse	Hotel Pension Messe	Hostal Santa Ana Colors
Hotel Baltico	Hotel Du Parc Saint Charles	Hotel Pension Xantener Eck	Hostal Excelsior
<b>HOTEL *****</b>	<b>HOTEL *****</b>	<b>HOTEL *****</b>	<b>HOTEL *****</b>
Spagna Royal Suite	Maison Souquet	Hotel Bristol Berlin	Oshun Plaza Espana
Roma Luxus Hotel	Magnifiqu 5 Pieces	Hotel Palace Berlin	El Balcon de Juanelo
NH Collection Palazzo Cinquecento	Le Roch Hotel & Spa	Frederics Berlin City Hackesher Markt	AB Designs Suites
Hotel Indigo Rome-St. George	Residence Saint-Honore	Sheraton Berlin Grand Hotel Esplanade	VP El Madrono
Hotel Grand Palace Rome	Hotel Lancaster Paris Champs-Elysees	Steigenberger Hotel am Kanzleramt	The First One Boutique Hotel

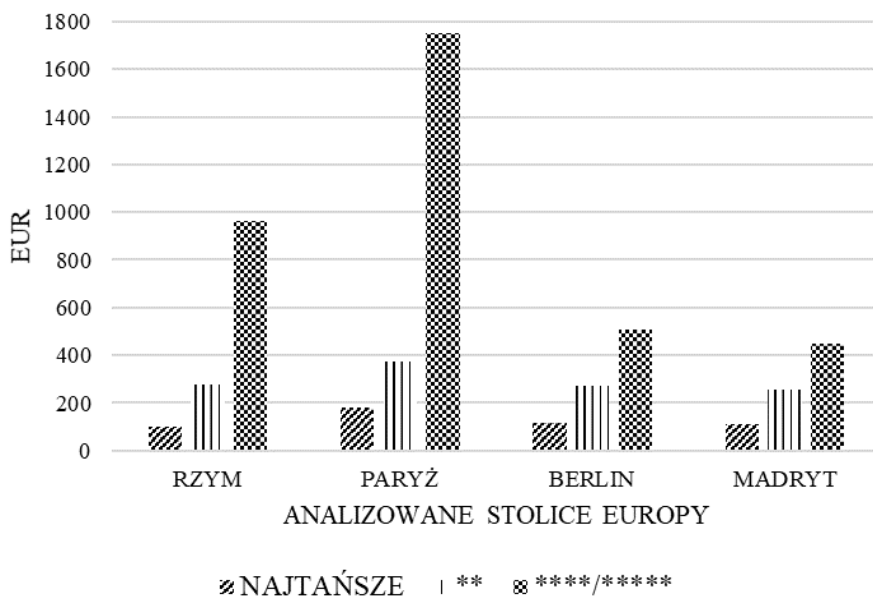
Źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.booking.com](http://www.booking.com)

W przypadku Madrytu, w początkowej fazie zbierania danych, w ofercie nie było hoteli posiadających status pięciogwiazdkowy. Po kilku miesiącach zbierania danych na portalu [www.booking.com](http://www.booking.com) znalazły się dwa hotele, które uzyskały taki status. W związku z tym, w procesie zbierania danych doszło do odstępstwa od reguły i szeregowania cen hoteli czterogwiazdkowych.

### 3. Wyniki badań

#### Zróznicowanie cen noclegu w zależności od miasta i klasy hotelu

Ceny noclegów są uzależnione od lokalizacji bazy noclegowej oraz typu podmiotu oferującego usługi noclegowe. Składową tej ceny jest standard hotelu, typ pokoju oraz ogólny koszt utrzymania obiektu.

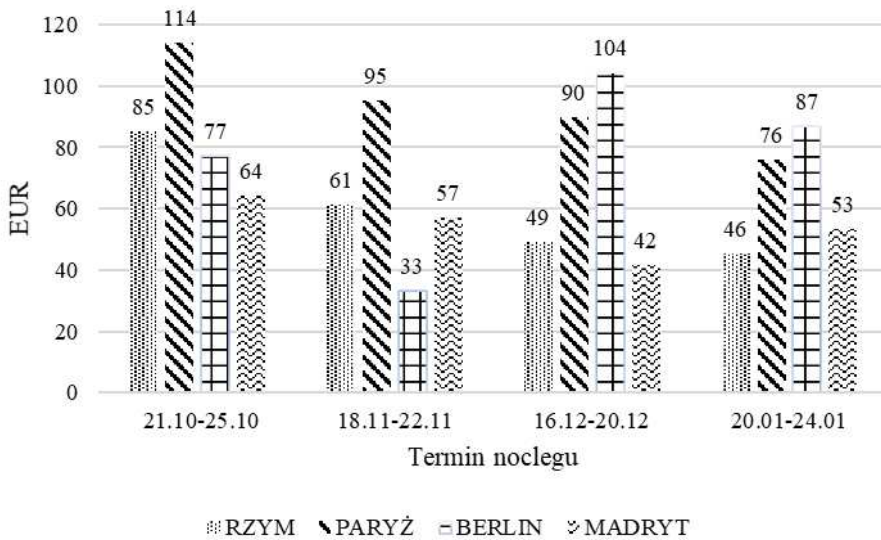


**Rys. 1.** Średnia cena noclegów w euro według miast i klasy hoteli

Źródło: opracowanie własne, (18.04.2020-20.01.2021).

Patrząc na dane zawarte na rysunku 1 zauważalne jest, że ceny noclegu są zróżnicowane w zależności od lokalizacji i standardu hotelu. Można zauważyć, że wśród hoteli najdroższych – czterogwiazdkowych w przypadku Madrytu i pięciogwiazdkowych dla pozostałych stolic, Paryż cechuje się najwyższą kwotą rezerwacji. Średnia cen noclegu dla dwojga na 4 doby wynosi około 1780 euro i przewyższa o około 800 euro koszt noclegów w Rzymie. Najtaniej można spędzić czas w czterogwiazdkowych hotelach w Madrycie. Ich cena, również na 4 doby i dwojga podróżujących, wynosi około 410 euro. W stolicy Niemiec trzeba zapłacić nieco ponad 450 euro w tej samej konfiguracji jakościowej. W przypadku hoteli dwugwiazdkowych średnia cena we wszystkich czterech miastach kształtuje się bardzo podobnie. Zarówno w Rzymie, Berlinie jak i Madrycie za 4 doby dla dwóch osób należało zapłacić około 280 euro. W Paryżu natomiast należało zapłacić 390 euro, czyli o ok. 110 euro więcej. Średnia cena jaką zapłacono za najtańsze miejsce na 4 doby w pokoju z prywatną łazienką to 100 euro. Cena ta dotyczy takich miejsc, jak Rzym, Berlin i Madryt. W Paryżu jest drożej, ale kwota ta i tak nie przekracza 200 euro za pobyt. Największa różnica cen pomiędzy poszczególnymi miastami dotyczy hoteli oferujących najwyższą jakość obsługi, co oznacza, że jakość obsługi oraz oferowany standard znacząco wpływają na wysokość ceny noclegu.

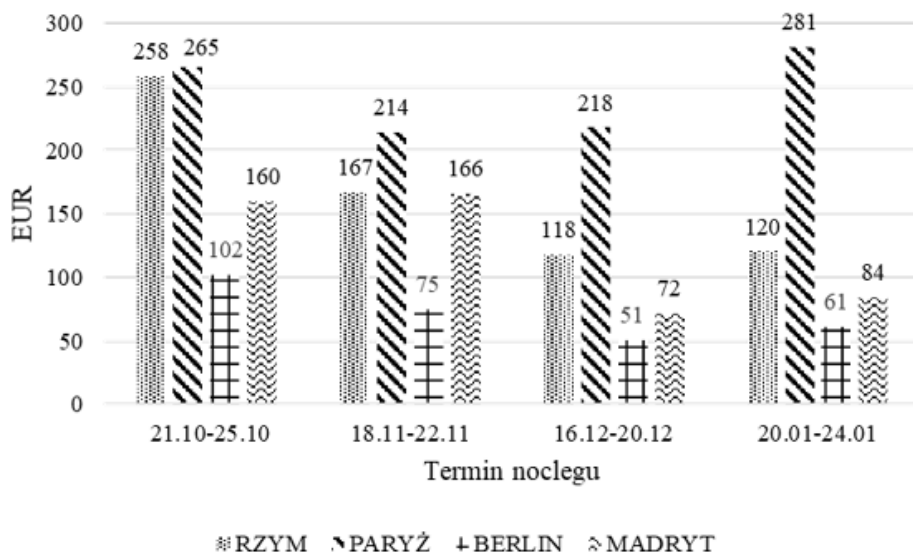




**Rys. 2.** Odchylenie standardowe cen noclegów w grupie najtańszych hoteli

Źródło: opracowanie własne, (18.04.2020-20.01.2021).

Na rysunku 2 ukazano jak bardzo ceny podlegają wahaniom. Najwyższą cenę hotelu w grupie noclegów najtańszych odnotowano w październiku w Paryżu, a kwota za nocleg była wówczas dwukrotnie wyższa aniżeli w grudniu tego samego roku. Wysokość opłaty noclegowej podlegała największym wahaniom właśnie w przypadku hotelu francuskiego, zaś najbardziej zbliżone ceny noclegu niezależnie od miesiąca zanotowano w Madrycie. W przypadku hoteli najtańszych, najniższe ceny za noclegi kształtowały się w styczniu, czyli miesiącu, który pod względem intensywności podróżowania cechuje się niższym zainteresowaniem, aniżeli październik w którym wiele osób realizuje jeszcze swój urlop. Najtańszą opcję noclegu znaleźć można było w Rzymie, w którym również ceny były dość zbliżone do siebie w 4 kolejnych miesiącach badania.



**Rys. 3.** Odchylenie standardowe cen noclegów w grupie pięciogwiazdkowych hoteli

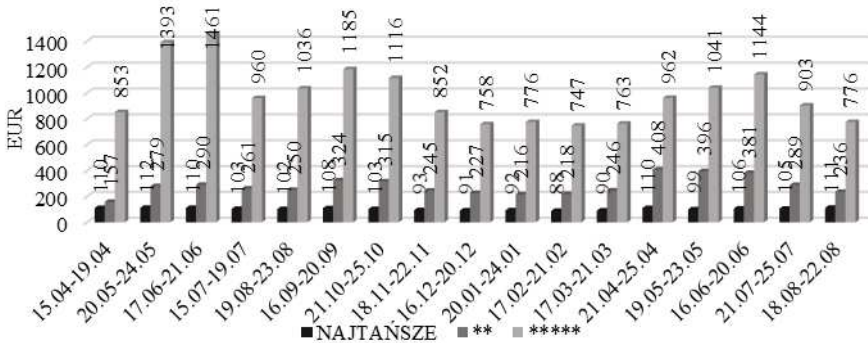
Źródło: opracowanie własne, (18.04.2020-20.01.2021).

Patrząc na hotele cztero- i pięciogwiazdkowe najtańsze noclegi można było zarezerwować w Berlinie, a ceny kształtowały się w przedziale od 50 do 100 Euro. Z kolei najdroższe noclegi oferują paryskie hotele, a tam ceny kształtowały się w przedziale od 215 do 280 Euro, czyli ponad 2,5 raza więcej aniżeli w Berlinie (rys. 3). W przypadku Madrytu cena noclegu na przełomie października i stycznia charakteryzowała się znacznym spadkiem pomiędzy październikiem i listopadem, a grudniem i styczniem. W miesiącach zimowych madryckie hotele były prawie 3-krotnie tańsze, aniżeli w okresie jesieni gdy do stolicy przybywa wielu turystów wykorzystujących dobrą jeszcze pogodę.

### Zróżnicowanie cen noclegu w zależności od terminu pobytu

Termin pobytu ma znaczący wpływ na cenę noclegów. Latem noclegi są droższe w miejscach cenionych ze względu na pogodę, możliwość wypoczynku w basenie, czy nad morzem i oceanem. Jesienią obiekty takie stają się mniej atrakcyjne, a w wielu przypadkach wręcz nieczynne. Są miejsca, które cieszą się dużym zainteresowaniem podróżujących niezależnie od pory, a które są cenione ze względu na bogactwo kulturowe, wyjątkową kuchnię, czy liczne zabytki architektoniczne. Istnieją również miejsca, które łączą oba te czynniki, a wówczas ceny noclegów są mniej zróżnicowane. Przy rezerwacji noclegu termin wyjazdu ma znaczenie, stąd też w turystyce pojawia się podział na sezon

wysoki i niski. W sezonie wysokim obłożenie hoteli jest najwyższe, przez co ceny oferowanych usług są wysokie. Hotele bazują na dużym zainteresowaniu klientów, przez co ceny są zawyżone w stosunku do sezonu niskiego.

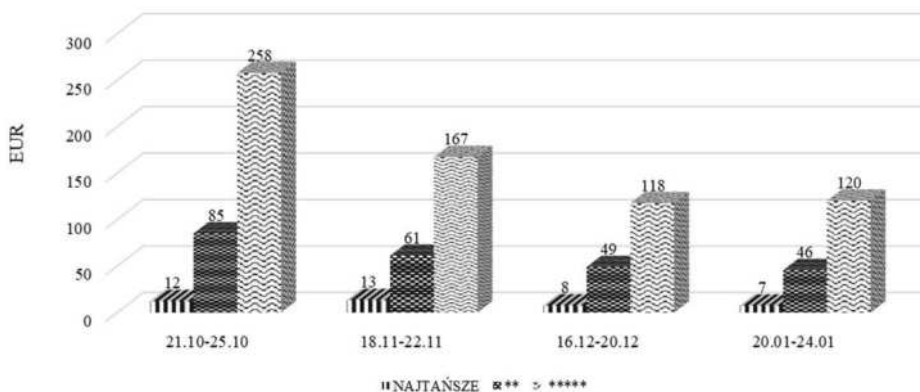


**Rys. 4.** Średnie ceny noclegów w zależności od terminu noclegów w Rzymie

Źródło: opracowanie własne, (18.04.2020-20.01.2021).

Na rysunku 4 zauważalne jest, że w turystyce badanych państw występuje sezon wysoki i niski, przy czym sezon wysoki w przypadku hoteli cztero- i pięciogwiazdkowych dotyczy okresu od maja do października, a sezon niski dotyczy takich miesięcy jak listopad, grudzień, styczeń, luty i marzec. Noclegi najdroższe w tego typu podmiotach były dostępne na przełomie maja i czerwca, a ich cena wynosiła średnio ok. 1400 Euro. Najniższa cena noclegu w hotelach o tym standardzie wystąpiła w grudniu, styczniu i lutym i wynosiła od 730 do 780 Euro. Patrząc zaś na grupę hoteli o średnim dwugwiazdkowym standardzie, to tutaj również występuje podział na sezony, przy czym wiosna 2020 roku ze względu na pandemię nie sprzyjała turystyce, przez co obniżono ceny noclegu. Analogicznie rok później cena noclegu w hotelu dwugwiazdkowym na przełomie kwietnia i maja wzrosła trzykrotnie.

Rok 2020 zdecydowanie wpłynął na ceny noclegów, a wprowadzone ograniczenia w zakresie podróżowania miały odzwierciedlenie w cenach noclegów. Najmniejsze zróżnicowanie w zakresie cen dotyczyło hoteli najtańszych, gdzie cena kształtowała się podobnie w granicach 100 Euro za noc. Warto przyjrzeć się rozkładowi cen w poszczególnych miastach w odniesieniu do zmiennego standardu hotelu.

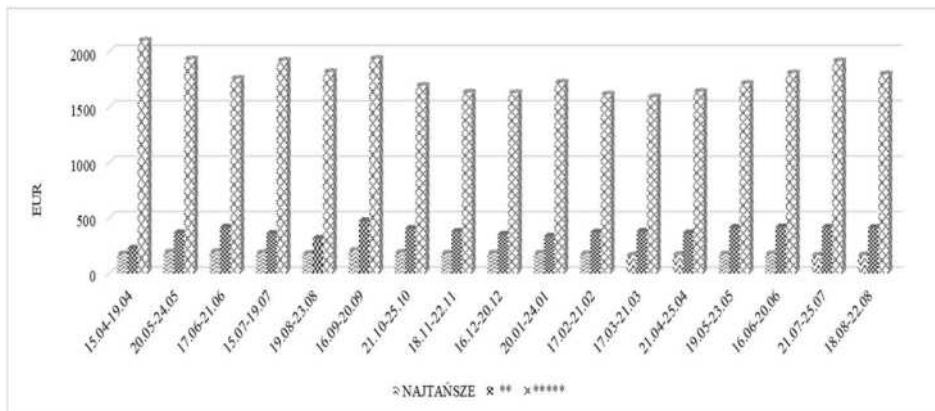


**Rys. 5.** Odchylenia standardowe cen dla różnych terminów noclegów w hotelach w Rzymie

Źródło: opracowanie własne, (18.04.2020-20.01.2021).

Rysunek 5 ma na celu pokazanie, że dany nocleg można rezerwować w różnych terminach. Zamieszczone wyniki pokazują na ile istotne może być to dla dokonującego rezerwacji. Wyższe odchylenie standardowe wskazuje, że termin rezerwacji ma istotne znaczenie, małe odchylenie natomiast, świadczy o tym, że znaczenie to jest małe. Ponieważ dane podane są w Euro, to jednak trudno porównywać klasy hoteli. W tym celu lepsze będzie odchylenie standardowe logarytmów cen. Najbardziej zbliżone ceny usług hotelowych w Rzymie dotyczą noclegów najtańszych, które jednocześnie oferują najniższy standard oferowanych usług. Podmioty takie są w stanie obniżyć cenę noclegu rezygnując z różnych udogodnień dla klientów. W tym przypadku ceny wynosiły nawet kilkanaście Euro. Decydując się wówczas na nocleg w hotelu dwugwiazdkowym klienci musieli liczyć się z wydatkiem rzędu kilkudziesięciu Euro, przy czym najniższą cenę odnotowano w styczniu, a najwyższą w październiku.

Wraz ze zbliżaniem się przełomu roku ceny noclegu zmniejszyły się o prawie połowę. Biorąc pod lupę hotele pięciogwiazdkowe różnica cen była najwyższa. Za ten sam nocleg w październiku klient zapłacił ok. 240 Euro, w listopadzie 150 Euro, w grudniu 100 Euro, a w styczniu nieco powyżej 100 Euro. Cena nie spadła poniżej 100 Euro, niezależnie od miesiąca, w jakim badano cenę.



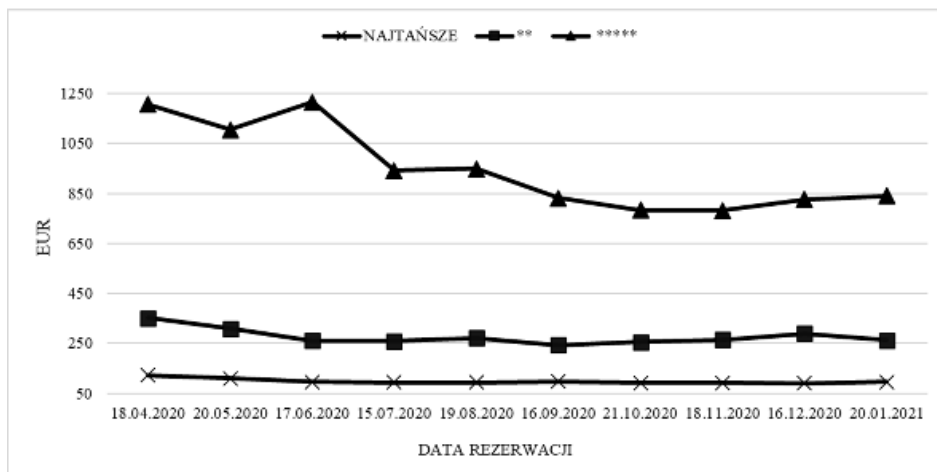
**Rys. 6.** Średnie ceny noclegów w zależności od terminu noclegów w Paryżu

Źródło: opracowanie własne, (18.04.2020-20.01.2021).

Czterodniowy pobyt w Paryżu w hotelu pięciogwiazdkowym był dla klienta najdroższy w kwietniu 2020 roku i wynosił ponad 2000 Euro (rys. 6). Najtańszej taki pobyt w stolicy Francji można było spędzić w marcu 2021 roku. Tutaj również wpływ na kształtowanie się cen miała pandemia. Patrząc natomiast na hotele dwugwiazdkowe najwyższą cenę za pobyt zapłacił klient korzystający z noclegu we wrześniu 2020 roku, a najniższą cenę w kwietniu 2020 roku, kiedy to turystyka na całym świecie borykała się z problemami. Takowy pobyt kosztował wówczas ok. od 250 do 480 Euro. Ceny noclegów w hotelach najtańszych były najmniej zróżnicowane, niezależnie od miesiąca badania kształtowały się w wysokości do 250 Euro. Zmieniając termin wyjazdu można było skorzystać z noclegu w wyższym standardzie płacąc mniej w przypadku zestawienia hoteli najtańszych i dwugwiazdkowych.

### **Zróżnicowanie cen noclegów w zależności od terminu rezerwacji**

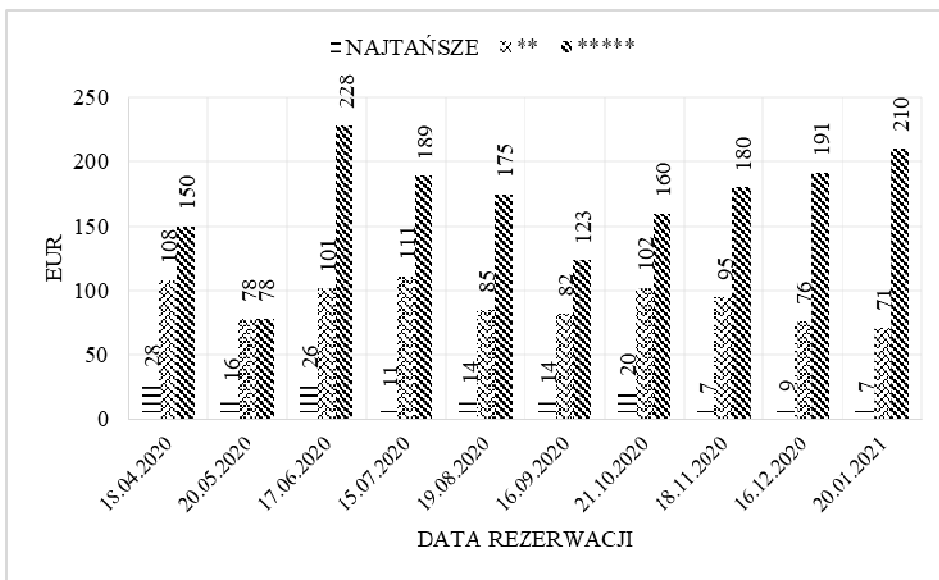
Nie podlega dyskusji fakt, że cena noclegu jest uzależniona od terminu w jakim klienci dokonują rezerwacji usługi noclegowej. Jak wynika z obserwacji i badań, placówki noclegowe coraz częściej przyjmują system rezerwacji charakterystyczny dla linii lotniczych, a charakteryzujący się zwiększeniem atrakcyjności ceny wraz z wcześniejszym dokonaniem rezerwacji. Podobnie również wygląda kwestia rezerwacji w przypadku ostatnich miejsc noclegowych lub miejsc pojedynczych bądź w ściśle określonym terminie, kiedy to hotele starają się dopełnić swoje obłożenie regulując cenę noclegu adekwatnie do poziomu zainteresowania klientów.



Rys. 7. Średnia cen noclegów w Rzymie na 4 dni w zależności od terminu rezerwacji

Źródło: opracowanie własne, (18.04.2020-20.01.2021).

Rysunek 7 pokazuje, że niezależnie od terminu, w jakim dokonuje się rezerwacji, najmniejszym wahaniem cechują się ceny za usługi hotelowe w przypadku placówek oferujących najtańsze noclegi. Miejsca te skupiając się na niskiej cenie oferowanej usługi mocno ograniczają usługi dodatkowe, przez co nie mają one możliwości manewrowania cenami, które pozwalają jedynie na pokrycie kosztów utrzymania. Nieco większą możliwość różnicowania cen dostrzegamy w przypadku hoteli dwugwiazdkowych, gdzie ceny za czterodniowy pobyt wahały się od 250 do maksymalnie 380 Euro. Największe wariacje w obrębie cen występowały w przypadku hoteli pięciogwiazdkowych, gdzie pobyt kosztował od niespełna 800 do 1250 Euro za cztery dni. Rezerwacje dokonywane na jesień cechowały się najniższym poziomem ceny. Zabukowanie terminu w kwietniu i maju skutkuje znacząco wyższą ceną zwłaszcza w przypadku hoteli o podwyższonym standardzie.

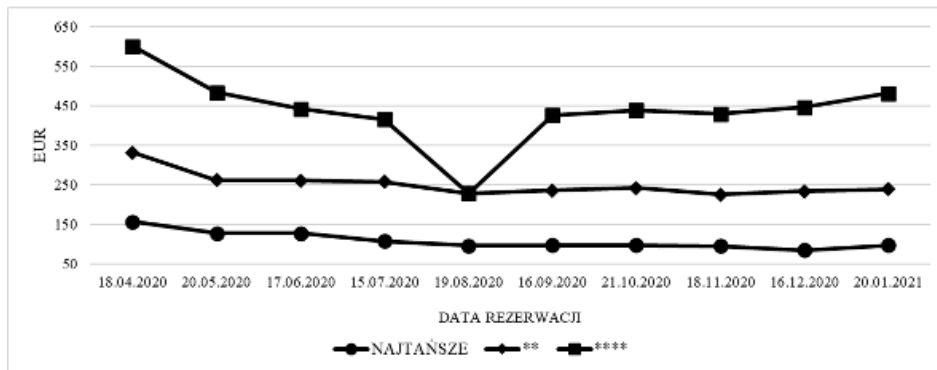


**Rys. 8.** Odchylenie standardowe cen w zależności od terminu rezerwacji dla różnych terminów w Paryżu

Źródło: opracowanie własne, (18.04.2020-20.01.2021).

Patrząc na dane zebrane na rysunku 8 zauważono, że rezerwując nocleg w Paryżu w maju 2020 roku klient miał możliwość wyszukania w cenie hotelu dwugwiazdkowego, noclegu w placówce o dużo wyższym standardzie. Cena wynosiła wówczas 100 Euro za noc. Cena w najtańszych hotelach oscylowała wokół kwoty od kilkunastu do maksymalnie 40 Euro niezależnie od terminu, w jakim dokonywano rezerwacji. Nieznaczne różnice wystąpiły w maju, sierpniu i listopadzie. Hotele dwugwiazdkowe w Paryżu najtaniej można było zarezerwować od sierpnia do września 2020 roku oraz od grudnia 2020 roku do stycznia 2021 roku. Zróżnicowanie cen wahało się w granicach 50 Euro.

Największe różnice widoczne są w przypadku rezerwacji hoteli pięcigwiazdkowych. Tutaj szczególnie należy zwracać uwagę na termin dokonywania rezerwacji, bowiem hotele te w większym stopniu reagują cenami na zmiany gospodarcze i rynkowe.



**Rys. 9.** Średnia cen noclegów w Madrycie na 4 dni w zależności od terminu rezerwacji  
 Źródło: opracowanie własne, (18.04.2020-20.01.2021).

Rezerwując nocleg w Madrycie klienci muszą liczyć się z tym, że rezerwacji najlepiej jest dokonać na początku zimy w przypadku hoteli najtańszych, jesienią w przypadku hoteli dwugwiazdkowych oraz pięciogwiazdkowych (rys. 9). W zestawieniu widać, że w sierpniu nastąpiło załamanie się turystyki Hiszpanii w zakresie hoteli pięciogwiazdkowych, które można było zarezerwować w cenie hoteli dwugwiazdkowych. Uzasadnieniem dla tego faktu jest sytuacja pandemiczna, która ogranicza ruch turystyczny i służbowy. Cena noclegu w hotelu pięciogwiazdkowym zmniejszyła się wówczas o kilkaset Euro, czyli praktycznie dwukrotnie taniej można było wówczas spędzić cztery dni w Madrycie korzystając z oferty hotelu pięciogwiazdkowego. Cena noclegu w hotelu najtańszym wynosiła od 80 do 170 Euro, zaś hotelu dwugwiazdkowego od 250 do 350 Euro. Cena była uzależniona od okresu, w którym dokonywano rezerwacji.

#### 4. Podsumowanie

Zrealizowany w artykule temat dotyczył zróżnicowania cen noclegów w wybranych stolicach Unii Europejskiej. Celem było przeanalizowanie zróżnicowania cen noclegów w zależności od jakości hotelu, jego lokalizacji, terminu rezerwacji oraz terminu przyjazdu. Jest to istotne zagadnienie w szczególności dla osób, które podróżują w celach wypoczynkowych bądź służbowych. Turystyka w dobie pandemii koronawirusa stała się mocno ograniczona zarówno dla podróżujących jak i właścicieli obiektów z powodu obostrzeń i wymogów sanitarno-epidemicznych (np. płyny do dezynfekcji rąk, maseczki, dezynfekcja pomieszczeń). W artykule posłużono się obliczeniami średniej arytmetycznej i odchyłek standardowych. Postawiona została hipoteza, która dotyczyła stwier-



dzienia oddziaływania lokalizacji i atrakcyjności regionu na cenę noclegu. Im hotel będzie usytuowany w bardziej korzystnej lokalizacji, tym cena będzie wyższa i na odwrót. Biorąc pod uwagę przeprowadzone wyniki badań oraz przedstawione rozważania należy stwierdzić, że przypuszczenia zostały potwierdzone.

Analizując sytuację gospodarczą czterech europejskich stolic wyjaśniono istotne obniżenie się jej wydajności wraz z nadejściem pandemii. Zestawiając dane z Rzymu, Madrytu, Paryża i Berlina, zauważamy, że nastąpiła zmiana kosztów, jakie należy ponieść za wykupienie noclegu przy decydowaniu się na placówki najtańsze, dwugwiazdkowe oraz pięciogwiazdkowe. Wraz z nadejściem pandemii obniżyły się ceny noclegów w hotelach, a za nocleg w czterech europejskich stolicach decydując się na hotel średniej klasy tj. dwugwiazdkowy należało zapłacić od 250 do 380 Euro.

W wyniku przeprowadzonych obserwacji stwierdzono, że:

- najmniejsze zróżnicowanie cen występuje w przypadku hoteli oferujących najtańsze usługi,
- największe zróżnicowanie cen występuje w przypadku hoteli oferujących najdroższe usługi,
- wysokość ceny noclegu jest uzależniona od lokalizacji w jakiej dokonuje się rezerwacji,
- w badanym czasie najdroższe noclegi zanotowano w Paryżu, a najtańsze w Rzymie,
- w badanych hotelach występuje zróżnicowanie cen spowodowane sezonem wysokim i niskim,
- wysokość ceny noclegu jest uzależniona od atrakcyjności regionu, w jakim znajduje się hotel, a na atrakcyjność tę składa się lokalizacja, sposób wypoczynku, walory kulturowe, walory zabytkowe, itp.,
- rezerwując hotel z wyprzedzeniem klienci mają szansę nabyć usługę noclegową nawet trzykrotnie taniej, aniżeli w krótkim odstępie czasu,
- hotele oferujące najtańsze usługi noclegowe mają najmniejsze możliwości w zakresie dostosowywania cen, które w znacznej mierze wynikają z realnych kosztów utrzymania placówki.

Pandemia koronawirusa wpłynęła na poziom cen hoteli oferujących noclegi o zróżnicowanym poziomie standardu, tak że na początku zachorowań i wkraczania COVID-19 na obszar Europy ceny noclegów w hotelach zmniejszyły się nawet trzykrotnie w przypadku hoteli pięciogwiazdkowych, średnio o połowę w przypadku hoteli dwugwiazdkowych i o ok. 30% w przypadku hoteli najtańszych. Stwierdzono, że im wyższa cena za nocleg w hotelu, tym

częściej i bardziej jest ona zróżnicowana. W przypadku placówek najtańszych drastyczna zmiana ceny nie jest możliwa, ponieważ koszt rezerwacji to jednocześnie koszt niezbędny do utrzymania miejsca noclegowego. Stąd też hotele oferujące najwyższe ceny miały możliwość ich obniżania w reakcji na sytuację pandemiczną. Ponadto badania pokazały, że na wysokość ceny noclegu wpływa umiejscowienie hotelu i atrakcyjność lokalizacji. Należy również dodać, że wzrost cen nastąpił w okresie letnim, przy czym w czasie pierwszej fali pandemii ceny wzrosły umiarkowanie. Obniżka cen była widoczna natomiast w okresie drugiej fali jesiennej, kiedy to po pierwsze wprowadzono lockdown w wielu państwach, a po drugie wynikało to z zakończenia sezonu wysokiego. Ceny za noclegi podlegały wahaniom we wszystkich typach hoteli jednak na zróżnicowanym poziomie. Wahania były uwarunkowane terminem składania rezerwacji, okresem na jaki dokonywano rezerwacji, czy typem hotelu.

Dzięki wykonanym badaniom można stwierdzić, że poszerzyły one wiedzę z zakresu zmienności cen noclegów. Zbadano jakie czynniki wpływają na zmienność cenową noclegów w wybranych hotelach. Zobrazowano negatywny wpływ pandemii COVID-19 na ceny w branży turystycznej. W przyszłości artykuł może być poszerzony o zagadnienie, który z czynników mający wpływ na zmianę ceny wpływa najsilniej oraz na co konsumenci korzystający z wypoczynku w hotelu zwracają największą uwagę przy wyborze miejsca noclegowego.

## Literatura

Duda M., Milczanowska A., Luberda E., *Popyt turystyczny*, Encyklopedia zarządzania, [https://mfiles.pl/pl/index.php/Popyt\\_turystyczny](https://mfiles.pl/pl/index.php/Popyt_turystyczny), (27.10.2011).

Kaspar C., *Die Tourismuslehre im Grundriss*. Verlag Paul Haupt, Bern und Stuttgart 1991.

Kotra K., Ruszkowski J., *Popyt turystyczny w Polsce w obliczu światowego kryzysu finansowego w latach 2007-2010*, Ekonomiczne Problemy Usług nr 82, Szczecin, 2012.

Lockyer T., *The perceived importance of price as one hotel selection dimension*, "Tourism Management" 2005, t. 26, wyd. 4.

Milewska M., Włodarczyk B., *Hotelarstwo*, PWE, Warszawa 2009.

Panasiuk A., *Ekonomika turystyki i rekreacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.

Panasiuk A., *Marketing w turystyce i rekreacji*, PWN, Warszawa 2013.

**Inne**

Opracowanie na podstawie strony internetowej;  
<http://obliczeniastatystyczne.pl/srednia-arytmetyczna/>, 10.04.2021 r.

Opracowanie na podstawie strony internetowej  
<http://www.bestwesternkrakow.pl/aktualnosci/co-oznacza-gwiazdki-hotelowe-ktoprzyznaje/>, 10.01.2021 r.

Opracowanie na podstawie strony internetowej: [www.naukowiec.org](http://www.naukowiec.org), data:  
10.04.2021 r.