



DOI: 10.18276/sip.2016.44/3-14

**Mariusz Nyk\***

Uniwersytet Łódzki

## **PŁACA WYDAJNOŚCIOWA W MODELU SHAPIRO-STIGLITZA – UJĘCIE REGIONALNE**

### **Streszczenie**

W opracowaniu autor podejmuje problematykę płacy wydajnościowej w kontekście modelu Shapiro-Stiglitz. Na wstępie stawia pytanie, czy zgodnie z modelem Shapiro-Stiglitz w polskich warunkach w poszczególnych województwach istnieje statystyczna zależność pomiędzy wydajnością pracy a przeciętnym wynagrodzeniem brutto. Konsekwencją opracowania jest wyznaczenie współczynników determinacji oraz ich interpretacja w ujęciu regionalnym i tym samym odniesienie do modelowego ujęcia płacy wydajnościowej.

**Słowa kluczowe:** wynagrodzenie, województwa, wydajność pracy

### **Wstęp**

W ostatnim czasie jesteśmy uczestnikami szybkiego tempa zmian implikujących dynamiczny rozwój społeczno-gospodarczy, a także zmian paradygmatów w kwestiach czynników wpływających na poziom wynagrodzeń. Nie należy się jednak spodziewać w przyszłości diametralnego wzrostu płac, bowiem podstawą jest racjonalność działań w procesach gospodarczych. Niekwestionowaną tezę w literaturze jest występująca zależność pomiędzy wynagrodzeniem a wydajnością pracy,

\* Adres e-mail: mnyk@intria.pl.

której jednym z prekursorów jest Joseph Stiglitz (ur. 1943 r.). Według Stiglitz'a występuje dodatnia zależność pomiędzy wysokością stawek płac a wydajnością pracowników. Na gruncie tej teorii powstaje pytanie, czy przy tak dużym zróżnicowaniu w rozwoju regionalnym, jakie występuje w Polsce, owe zależności są zbliżone we wszystkich województwach w sektorze przedsiębiorstw.

Opracowanie ma na celu wskazanie istnienia ewentualnych różnic lub podobieństw w odniesieniu do występującej zależności między wydajnością pracy a płacą w poszczególnych województwach w Polsce (okres analiz obejmuje lata 1999–2013) w sektorze przedsiębiorstw. Wyznacznikami dla formułowania wniosków są dane publikowane przez GUS w miesięczniku *Zatrudnienie i Wynagrodzenie w Gospodarce Narodowej* oraz w *Wojewódzkich rocznikach statystycznych*.

## 1. Koncepcja modelu płacy wydajnościowej – zarys teoretyczny

Motywacyjny system wynagradzania jest narzędziem, które pozwala kadrze zarządzającej na stymulowanie postaw i zachowań pracowników zgodnych z celami przedsiębiorstwa. Jednak ze względu na dynamicznie zmieniające się otoczenie podmiotów gospodarczych system ten powinien być poddawany ciągłemu monitorowaniu i analizie pod względem jego efektywności. Należy w tym miejscu podkreślić, że efektywność pracy zależy w znacznej mierze od skutecznego motywowania pracowników. W ślad za Tyrańską (2013, s. 24) system motywacyjny jest rozumiany jako uporządkowany zbiór narzędzi motywacyjnych powiązanych ze sobą wzajemnie i tworzących całość mającą na celu stwarzanie warunków i skłanianie pracowników do zachowań prowadzących do osiągnięcia założonych celów przedsiębiorstwa.

Jednym z prekursorów omawianego systemu wynagradzania jest Stiglitz. Pracował nad zagadnieniem tak zwanych płac wydajnościowych, znanym dziś jako model Shapiro-Stiglitz'a, wyjaśniającym zjawisko bezrobocia i regulacji płac. Zasadniczym elementem teorii płacy efektywnej jest twierdzenie o dodatniej zależności pomiędzy wysokością stawek płac a wydajnością pracowników, co jednocześnie oznacza wpływ stawek płac na położenie krzywej popytu na pracę (Solow, 1979). Zasadniczym elementem płacy motywacyjnej jest twierdzenie o dodatniej zależności pomiędzy wysokością stawek płac a wydajnością pracowników. Z tego powodu poszczególni pracodawcy będą oferować płace wyższe od poziomu niezbędnego do pozyskania potrzebnej im liczby osób chętnych do pracy. Taką płacę ustala się

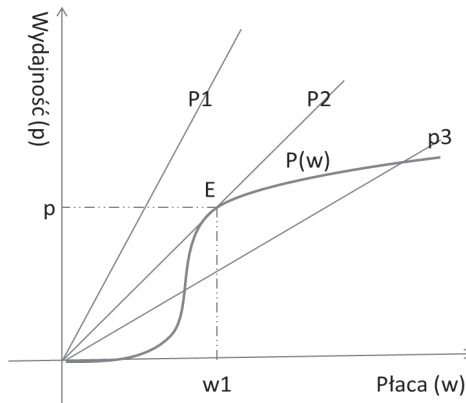
na poziomie płacy efektywnej, dla której koszty płac ponoszone przez pracodawcę, przypadające na efektywną jednostkę angażowania pracy, są najniższe. W sytuacji nadwyżki podaży pracy nad popytem pracodawcy nie obniżają stawek płac, gdyż obawiają się, że spowodowałyby to spadek wydajności pracy, który przewyższyłby korzyści wynikające z obniżki płac, a wtedy rzeczywiste koszty pracy przypadające na efektywną jednostkę pracy wzrosłyby.

Dokonując syntezy aspektów teoretycznych płacy motywacyjnej, nie należy zapominać o tym, iż płace powinny się charakteryzować pewną elastycznością. Oznacza to, że dostosowuje się ich poziom i strukturę do zmian szeroko rozumianego otoczenia, w skład którego wchodzi, poza wydajnością pracy, rentowność działalności czy też sytuacja panująca na rynku pracy. Elastyczność płac w tym znaczeniu pozwala na kształtowanie wynagrodzeń w zależności od sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstwa oraz indywidualnych efektów wykonywanej pracy. Tak rozumiana elastyczność wynagrodzeń zdeterminowana jest przede wszystkim mechanizmami kształtowania poziomu płac w przedsiębiorstwach oraz istnieniem minimalnego wynagrodzenia za pracę (Kryńska, Kwiatkowski, 2013, s. 189–190). Warto jednak zaznaczyć w tym miejscu, że wynagrodzenie jest kategorią, które ma swoje źródła zmian w wielu obszarach – nie tylko w efektywności wykonywanej pracy. Przyczyn tempa ich zmian można się doszukiwać również w otoczeniu pracownika, to jest stażu pracy, kwalifikacjach, umiejętnościach interpersonalnych. Jednak to głównie te wielkości stymulują wydajność pracy (Nyk, 2013, s. 537). Zatem otoczenie pracownika (pracodawcy również – o czym mowa była wcześniej) zaraz po wydajności pracy i czynniku instytucjonalnym stanowią o efektywności pracy, a tym samym o dynamice płac.

W opracowaniach naukowych i materiałach źródłowych obserwuje się tak zwaną krzywą płaca–wydajność. Zgodnie z przebiegiem funkcji jej początkowy odcinek ilustruje wzrost płacy skutkujący więcej niż proporcjonalnym wzrostem wydajności pracy, jednak po przekroczeniu wynagrodzenia na poziomie  $w_1$  kolejne przyrosty płacy powodują mniej niż proporcjonalne przyrosty pracy (Leibenstein, 1957, s. 91–100). Pracodawca proponuje taką stawkę płacy, która gwarantuje uzyskanie najniższych kosztów przypadających na efektywną jednostkę wydajności pracy. Jest to tak zwana płaca efektywna (Golnau, 2014). Płacę tę można wyznaczyć graficznie poprzez punkt styczności funkcji wydajności  $P(w)$  z jak najbardziej stromą krzywą

wyprowadzoną z punktu  $(0; 0)$ . Dla tej krzywej stosunek wydajności pracy wobec płacy jest najwyższy.

Rysunek 1. Teoretyczna krzywa płaca–wydajność



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Golnau (2014), s. 153.

Teoria płacy efektywnościowej podważa niejako pogląd wielu ekonomistów, iż działanie rynku pracy najlepiej opisuje neoklasyczna teoria doskonale konkurencyjnego rynku pracy przedstawianego za pomocą typowego układu krzywych popytu i podaży pracy. Wzrost popytu na pracę i spadek podaży pracy wywołuje wzrost wynagrodzeń, zaś zmniejszenie popytu na pracę i wzrost podaży pracy spowoduje zmniejszenie płac. W konsekwencji istnienia tych zależności pracodawcy zatrudniają pracowników za najniższe akceptowane przez nich stawki płac, które są rynkowymi stawkami (Kryńska, Kwiatkowski, 2013, s. 26–30). Według tej teorii poziom wynagrodzeń nie jest determinowany przez wydajność pracy. Niemniej jednak praktyka gospodarcza wskazuje, że w pewnych warunkach, oferując pracownikowi wyższe stawki płac, można uzyskać wzrost wydajności pracy chociażby poprzez wzrost jego zaangażowania w wykonywanie pracy. Tym samym, opierając się na wynikach badań regionalnych, wskazuje się, iż zależność pomiędzy wydajnością pracy a płacą jest znacząco zróżnicowana w poszczególnych regionach Polski (Polak, 2015, s. 19–32). Wyniki obserwacji Polak (Uniwersytet Gdański) wskazują, że w Polsce istnieją znaczne dysproporcje w wynagrodzeniach i sile reakcji na zmianę wydajności pracy pomiędzy poszczególnymi jednostkami terytorialnymi. Im mniejsze jednostki, tym

większe odnotowuje się pomiędzy nimi różnice. Na średnie w nich wynagrodzenie mają przede wszystkim wpływ wynagrodzenia w stolicach regionów i podregionów lub w największych zakładach przemysłowych na ich terenie.

## 2. Wydajność pracy a wynagrodzenie – ujęcie regionalne

Wydajność pracy jest miarą sprawności gospodarowania podmiotu (przedsiębiorstwa, gospodarstwa domowego, gospodarki). Można ją obliczyć jako stosunek wielkości produkcji do liczby pracowników. Wydajność pracy zależy od: kwalifikacji i doświadczenia pracowników, stanu technicznego parku maszynowego, dobrej organizacji pracy, systemu wynagrodzeń.

Wydajność pracy, obok wzrostu zatrudnienia, to główny motor rozwoju gospodarczego. Wywieranie wpływu na wzrost wydajności pracy jest jednym ze sposobów na zwiększenie konsumpcji. Dzięki temu zwiększa się popyt na dobra i usługi na rynku towarów, co determinuje z kolei wzrost rynkowej stawki płacy – jako bezpośredni skutek nadwyżki popytu nad podażą pracy na rynku (Nyk, 2016, s. 176).

Zwiększenie produktywności prowadzi zazwyczaj do podwyższenia poziomu życia całego społeczeństwa. Dla celów poniższej analizy efektywność pracy zostanie przedstawiona jako iloraz realnego PKB oraz liczby pracujących (tab. 1). Pozwoli to określić poziom oraz dynamikę realnej wydajności pracy przeciętnego pracującego w gospodarce narodowej.

Według Turczak odchylenia w zakresie wydajności pracy są znacznie zróżnicowane regionalnie. Różnice te mogły wynikać z wyższego tempa zmian w zakresie poziomu produkcji lub zmiany struktury pracujących. W długim okresie poziom płac jest w wysokim stopniu determinowany przez wydajność pracy. Badając wpływ efektywności pracy na poziom płac, warto zauważyć, iż współczynnik determinacji może się kształtować różnie, zależnie od sekcji gospodarki narodowej. Turczak (2009, s. 153) przekonuje, że nie istnieją dostateczne przesłanki, by twierdzić, iż wyniki wydajności pracy rzutują w istotny sposób na poziom przeciętnego realnego wynagrodzenia we wszystkich regionach.

Tabela 1. Dynamika\* wydajności pracy oraz przeciętnego realnego\*\* wynagrodzenia w poszczególnych województwach w Polsce w latach 2000–2013

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Polska ogółem; płaca	101,3	105,5	97,7	103,3	100,5	101,7	103,8	105,3	105,6	101,9	101,3	101,2	100,0	102,7
wydajność pracy	110,6	101,6	102,5	104,8	127,3	103,0	104,0	103,9	102,1	103,7	86,6	118,7	102,4	101,1
dolnośląskie; płaca	101,2	103,3	100,7	103,3	101,8	102,8	104,4	106,0	105,2	102,0	101,5	100,7	100,1	103,4
wydajność pracy	106,8	107,4	103,7	103,4	118,7	104,1	107,0	103,8	98,8	106,2	88,8	121,1	102,8	98,7
kujawsko-pomorskie; płaca	100,2	101,9	100,8	102,7	100,6	100,8	103,9	104,4	105,6	101,6	101,2	101,0	100,6	103,4
wydajność pracy	104,0	109,0	103,4	102,9	122,7	100,5	91,3	117,1	101,8	103,2	102,6	101,3	102,1	102,1
lubelskie; płaca	102,0	101,0	106,5	102,0	101,5	101,9	104,0	105,9	107,0	100,8	104,5	100,8	100,1	96,9
wydajność pracy	108,3	108,3	101,9	99,5	133,2	113,4	103,7	106,0	104,7	99,5	98,6	102,6	106,7	101,2
lubuskie; płaca	101,8	101,5	111,5	92,5	100,3	101,2	102,8	105,2	105,3	102,1	101,7	101,0	100,8	101,7
wydajność pracy	108,1	107,2	108,6	96,9	123,9	101,8	101,5	103,5	100,0	104,1	97,4	101,1	104,1	102,4
łódzkie; płaca	101,2	101,3	101,2	103,1	100,7	100,9	110,3	105,4	99,3	102,5	103,4	101,7	100,9	102,9
wydajność pracy	101,9	107,3	103,1	104,6	128,3	103,2	104,0	102,6	103,8	103,0	102,7	104,1	103,2	101,2
małopolskie; płaca	101,5	101,5	101,5	102,7	101,3	101,6	104,7	105,5	104,5	101,9	101,3	101,0	100,3	102,5
wydajność pracy	122,9	98,9	102,5	104,3	138,8	103,3	106,0	103,3	103,6	99,9	93,3	103,6	83,2	127,1
mazowieckie; płaca	101,9	102,9	105,9	103,0	99,5	102,1	103,7	105,9	105,5	100,1	99,8	100,9	99,3	102,0
wydajność pracy	102,0	110,5	101,7	107,6	120,0	104,3	105,3	104,1	100,7	105,1	107,1	102,3	100,7	103,9
opolskie; płaca	101,4	102,1	100,5	103,0	100,7	100,7	103,6	106,2	105,6	101,2	102,8	99,2	100,3	102,5
wydajność pracy	108,9	103,8	103,9	102,1	137,7	99,0	100,5	107,4	103,0	101,2	99,5	100,8	104,3	99,9
podkarpackie; płaca	102,2	115,1	88,1	104,1	99,9	101,0	103,3	105,5	105,7	101,6	102,5	100,6	101,0	103,1
wydajność pracy	101,7	102,4	106,2	104,9	196,3	80,2	103,4	103,2	104,4	104,6	86,2	102,4	106,9	102,3
podlaskie; płaca	101,9	100,8	101,3	104,2	100,2	101,8	103,8	105,9	105,5	100,8	107,5	95,9	101,0	99,1
wydajność pracy	112,4	108,1	104,0	101,6	121,1	114,7	103,8	104,9	100,2	105,2	103,8	101,0	103,8	101,6
pomorskie; płaca	103,4	91,1	113,7	103,5	101,6	103,2	104,2	105,3	105,3	101,2	99,7	101,3	100,5	103,1
wydajność pracy	106,4	124,7	88,4	103,0	153,5	79,1	103,6	103,9	98,7	104,7	100,6	103,9	105,4	98,7
śląskie; płaca	98,6	101,6	101,0	103,5	100,7	97,9	108,1	104,2	106,0	101,9	101,2	103,0	98,5	103,4
wydajność pracy	105,4	106,6	103,2	106,1	121,0	159,5	63,4	104,0	103,6	103,4	99,5	102,6	100,0	99,9
świętokrzyskie; płaca	98,9	98,7	105,8	102,4	102,3	98,8	111,0	105,1	99,2	101,7	101,7	100,8	100,7	119,7
wydajność pracy	103,6	281,3	41,0	107,2	495,6	38,2	134,6	71,9	195,4	50,5	190,3	63,9	81,1	162,3
warmińsko-mazurskie; płaca	102,9	101,9	110,1	94,6	98,9	100,4	104,0	104,7	104,4	101,8	101,8	100,9	100,9	102,8
wydajność pracy	106,2	104,4	114,7	98,0	123,6	100,2	103,0	102,5	102,7	104,8	99,5	102,7	102,3	101,8

cd. tabeli 1

wielkopolskie; płaca	101,8	101,6	99,8	104,0	100,1	100,5	104,2	105,9	105,3	100,6	102,4	100,9	100,1	102,7
wydajność pracy	106,8	107,1	99,1	104,9	123,2	102,8	90,1	117,0	103,1	105,6	99,6	101,8	103,8	102,0
zachodniopomorskie; płaca	91,7	93,4	98,2	102,4	100,6	101,8	103,3	106,0	105,7	101,3	100,6	101,1	100,2	102,6
wydajność pracy	102,5	102,2	107,7	102,9	102,3	102,7	103,3	104,0	102,1	104,3	99,4	102,5	101,1	99,1

\* Dynamika rok poprzedni = 100.

\*\* Wartości deflowane wskaźnikiem CPI według cen z 1999 r.

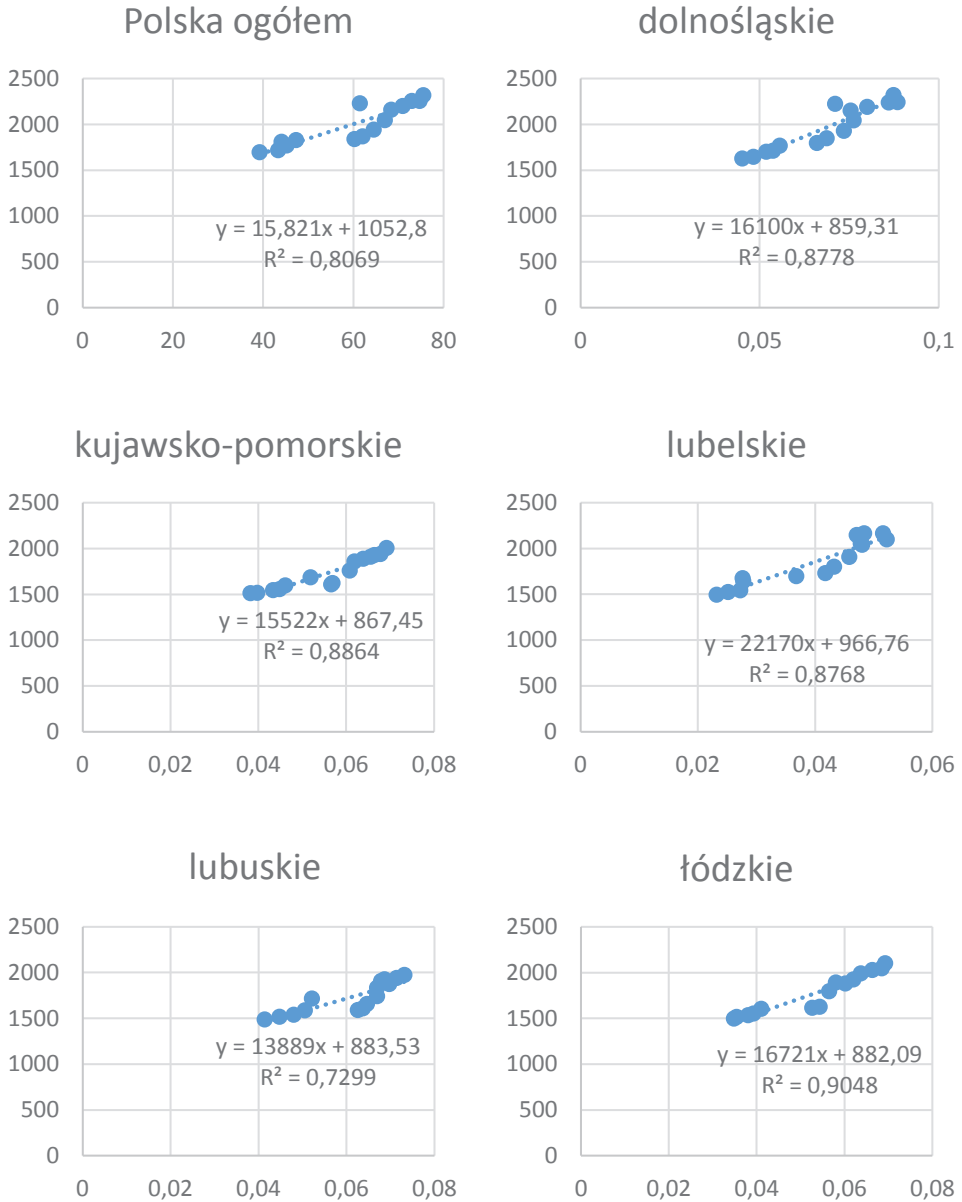
Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Rocznik statystyczny województw (2000–2015)*.

Z tabeli 1 wynika, iż zarówno w obszarze dynamiki przeciętnego realnego wynagrodzenia oraz wydajności pracy w poszczególnych województwach nie dostrzega się stałych tendencji. Może to oznaczać, że wartościowe byłoby stworzenie matrycy regionów, gdzie płaca rośnie szybciej (wolniej) od wydajności pracy, jak również grupy województw, które charakteryzują się ciągłymi wzrostami badanych kategorii. Ponadto zestawienie pozwala na relatywizowanie dynamiki obserwowanych cech w stosunku do średniej dla Polski ogółem.

Dla Polski ogółem nie rysuje się wyraźny trend w zakresie tempa zmian analizowanych cech. Chcąc podporządkować określone województwa pewnym trendom, należy zwrócić uwagę na to, iż żadnego regionu nie cechuje stałość zmian. Dla większości województw (dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, lubuskie, łódzkie, podlaskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie) dostrzega się wyższe tempo wzrostu wydajności pracy w stosunku do przeciętnego wynagrodzenia. Pozostałe regiony (opolskie, śląskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie, małopolskie, mazowieckie, podkarpackie) opisuje dość zróżnicowane tempo badanych kategorii. W zestawieniu trudno wskazać województwa, gdzie wyraźnie dynamika wynagrodzenia jest wyższa od wydajności pracy.

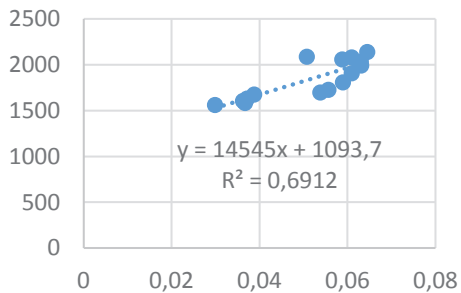
Powyższa analiza wskazuje, iż wielkości będące przedmiotem analiz stanowią istotne, złożone kategorie społeczno-ekonomiczne determinowane przez wiele czynników o różnym charakterze (w tym mikro-, mezo- i makroekonomiczne), a tym samym kształtowane poprzez dynamicznie zmieniające się uwarunkowania rynkowe (m.in. zmienność cen, kosztów itp.).

Rysunek 2. Realna wydajność pracy a przeciętne realne wynagrodzenie w Polsce w latach 1999–2013 – ujęcie regionalne

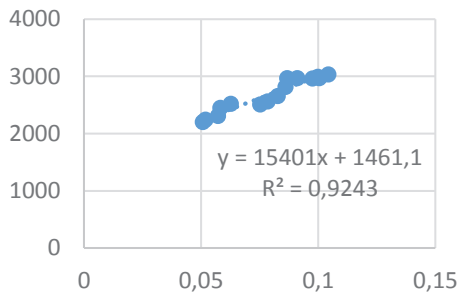




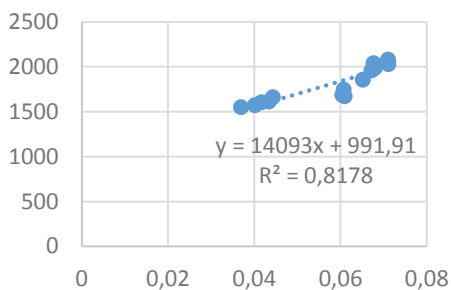
małopolskie



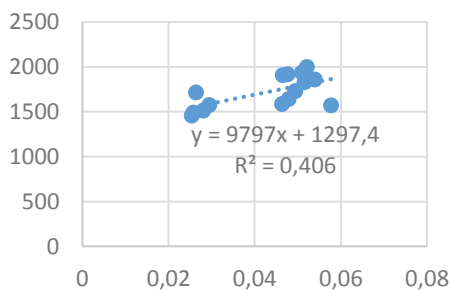
mazowieckie



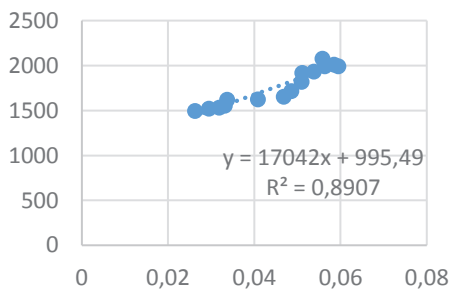
opolskie



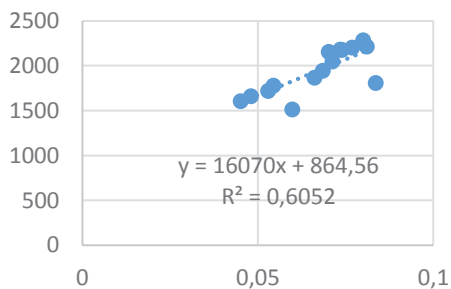
podkarpackie



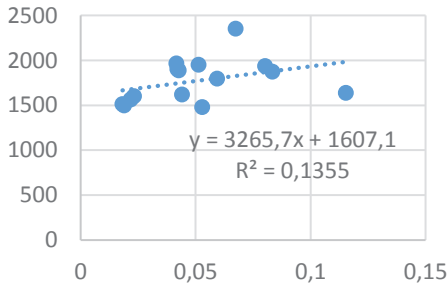
podlaskie



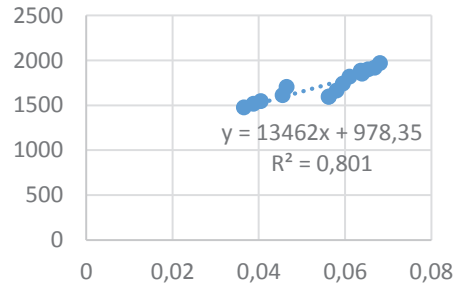
pomorskie



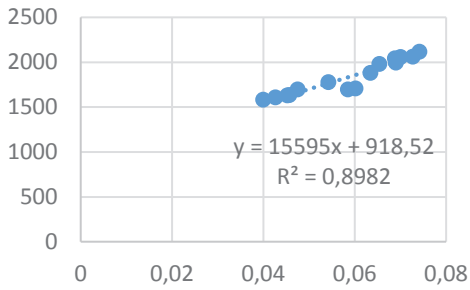
świętokrzyskie



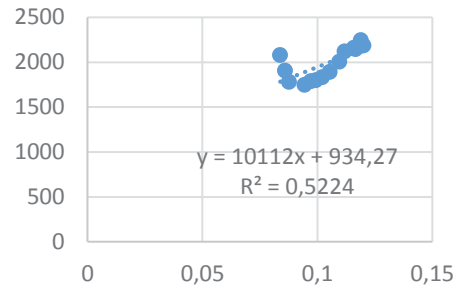
warmińsko-mazurskie



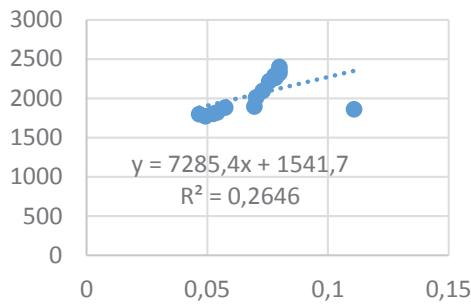
wielkopolskie



zachodniopomorskie



śląskie



Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Rocznik statystyczny województw (2000–2015)*.

Opierając się na modelu Shapiro-Stiglitz, dokonano analizy zależności wydajności pracy i przeciętnego wynagrodzenia w poszczególnych województwach. Przyjęto założenie, iż owa zależność ma charakter liniowy, gdzie zmienną objaśnianą jest płaca, zaś objaśniającą wydajność pracy. Wyznaczony współczynnik determinacji ( $R^2$ ) pozwala na wskazanie stopnia zależności pomiędzy zmiennymi. Wobec powyższego regiony można pogrupować następująco<sup>1</sup>:

1. Województwa, w których istnieje znacząca zależność liniowa pomiędzy badanymi wielkościami: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, łódzkie, mazowieckie (najwyższy  $R^2 = 0,92$ ), opolskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie.
2. Województwa, w których badana zależność jest umiarkowana: lubuskie, małopolskie, pomorskie, zachodniopomorskie.
3. Województwa, w których zależność pomiędzy wydajnością pracy a płacą nie występuje lub jest słaba: podkarpackie, śląskie, świętokrzyskie (najniższy  $R^2 = 0,13$ ).

Współczynnik determinacji dla Polski ogółem wynosi 0,8, zatem regiony znajdujące się w grupie drugiej i trzeciej wyraźnie charakteryzuje niższy poziom determinacji. Przyczyn występowania różnic pomiędzy regionami może być wiele. Wartość parametrów przy zmiennej objaśniającej również charakteryzuje się zróżnicowaniem. W regionach, gdzie współczynnik determinacji jest wyższy, wskazuje na wyższą wartość parametru przy zmiennej objaśniającej. Oznacza to, że w tych województwach elastyczność (stopień dopasowania, reakcji zmiennej objaśnianej – płaca na zmianę zmiennej objaśniającej – wydajność) jest wyższa. Powoduje to, iż w tych regionach statystycznie przeciętna płaca reaguje szybciej na zmianę wydajności pracy.

## Podsumowanie

Realne płace oraz wydajność pracy większości pracowników w poszczególnych województwach zwiększają się i tym samym kształtują w wyniku działania

<sup>1</sup> Przyjmuje się, że współczynnik  $R^2$  w przedziale do 0,5 stanowi o słabej lub braku zależności. Jeżeli zawiera się w przedziale powyżej 0,5 do 0,8, wskazuje wówczas na umiarkowany charakter zależności, natomiast gdy  $R^2$  jest powyżej 0,8 wówczas mówi się o znaczącej zależności (Starczyńska, 2010).

praw rynkowych. Teoria płacy wydajnościowej Shapiro-Stiglitz'a dotycząca istnienia zależności pomiędzy wydajnością pracy a poziomem wynagrodzeń sprawdza się w większości regionów, w tych, w których zmienność płacy silnie reaguje na zmianę wydajności pracy rozumianej jako realne PKB na jednego pracującego.

Warto nadmienić, iż analizowane cechy stanowią kategorie, których poziom i dynamika jest przedmiotem wielu dyskusji i badań naukowych. Tym samym należy podkreślić, iż o ile administracyjnie można regulować poziom płac, o tyle wydajność pracy, poziom zatrudnienia są kształtowane przez obiektywne prawa rynku.

## Literatura

- Golnau, W. (2014). Teoria płacy efektywnej. *Journal of Management and Finance*, 12, (1), 151–159.
- GUS (2000–2015). *Rocznik statystyczny województw*. Warszawa.
- Kryńska, E., Kwiatkowski, E. (2013). *Podstawy wiedzy o rynku pracy*. Łódź: Wyd. UŁ.
- Leibenstein, H. (1957). The Theory of Underemployment in Backward Economies. *Journal of Political Economy*, 65 (2), 187–207.
- Nyk, M. (2013). Przeciętne wynagrodzenie a sytuacja na rynku pracy – przypadek województwa łódzkiego. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 1, s. 536–546.
- Nyk, M. (2016). *Polityka wynagrodzeń w Polsce. Teoria i praktyka*. Warszawa: Difin.
- Polak, E. (2015). Regionalne zróżnicowanie wynagrodzeń w Polsce i tendencje zmian w tym zakresie. *Współczesna Gospodarka*, 6, 19–32.
- Solow, R. (1979). Another Possible Source of Wage Stickiness. *Journal of Macroeconomics*, 1 (1), 79–82.
- Starzyńska, W (2010). *Podstawy statystyki*. Warszawa: Difin.
- Turczak, A. (2009). O sile i kierunku związku pomiędzy poziomem wynagrodzeń a wydajnością pracy w gospodarce polskiej. W: T. Bernat (red.), *Teoretyczne i praktyczne aspekty funkcjonowania gospodarki* (s. 143–155). Szczecin: PrintGroup.
- Tyrańska, M. (2013). Metodyczne aspekty analizy i oceny systemu motywacyjnego. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 915, 23–41.

## **EFFICIENCY PAY IN THE MODEL SHAPIRO-STIGLITZ – REGIONAL PRESENTATION**

### **Abstract**

In the study the author is taking issues of the efficiency pay in the context of the model Shapiro-Stiglitz. to begin with is asking questions whether according to the model Shapiro-Stiglitz in Polish conditions a statistical relation exists in individual provinces between the work output and the gross average salary. The consequence of the study is setting rates of the determination and their interpretation in the regional presentation and in the process taking back to the representative presentation the efficiency pay.

**Keywords:** pay, provinces, work output

**JEL codes:** D04, J41, H32

