

Wacław Jarmołowicz, Sławomir Kuźmar

Wydajność pracy a rozwój społeczno-gospodarczy w regionach Polski : w latach 1995–2013

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 44/2, 123-138

2016

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

DOI: 10.18276/sip.2016.44/2-10

Wacław Jarmolowicz*

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

Sławomir Kuźmar**

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

WYDAJNOŚĆ PRACY A ROZWÓJ SPOŁECZNO-GOSPODARCZY W REGIONACH POLSKI (W LATACH 1995–2013)¹

STRESZCZENIE

Przedmiotem artykułu jest próba określenia relacji zachodzącej pomiędzy wydajnością pracy a rozwojem społeczno-gospodarczym polskich województw. Dokonano analizy i oceny poziomu rozwoju polskich regionów² (w oparciu o metody taksonomiczne), a także empirycznej identyfikacji związku występującego pomiędzy wydajnością pracy a poziomem rozwoju tychże regionów (przy wykorzystaniu testów przyczynowości w sensie Grangera). Przeprowadzone analizy i oceny wykazały przy tym, że w badanym okresie występowało istotne, a także utrzymujące się zróżnicowanie rozwoju społeczno-gospodarczego polskich regionów przy dominacji województwa mazowieckiego, a także przy stosunkowo niskim

* E-mail: wacław.jarmolowicz@wsb.poznan.pl

** E-mail: sławomir.kuzmar@ue.poznan.pl

¹ Badanie sfinansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki w ramach projektu 2014/13/N/HS4/02061 „Determinanty regionalnej wydajności pracy w Polsce w latach 1995–2013”.

² W niniejszym opracowaniu regiony utożsamiane są z administracyjnie wydzielonymi obszarami kraju (określanymi mianem województw), co warunkowane jest zwłaszcza sposobem gromadzenia danych statystycznych, a także funkcjonowaniem organów instytucji rządowych i samorządowych.

poziomie rozwoju województw tzw. ściany wschodniej. Testy przyczynowości potwierdziły natomiast występowanie istotnej relacji przyczynowo-skutkowej pomiędzy wydajnością pracy a poziomem rozwoju tylko wśród części polskich województw.

Słowa kluczowe: wydajność pracy, rozwój społeczno-gospodarczy, związki przyczynowo- skutkowe

Wprowadzenie

Wydajność pracy uważana jest współcześnie za jedną z determinant mających kluczowe znaczenie dla stopnia rozwoju oraz poziomu dobrobytu społeczno-gospodarczego. Niektórzy autorzy sądzą wręcz, że wydajność pracy jest w tym zakresie czynnikiem decydującym. I tak np. P. Krugman pisze, że „wydajność pracy to nie wszystko, ale w długim okresie to prawie wszystko. Zdolność poszczególnych krajów do poprawy jakości życia prawie całkowicie zależy od zdolności tych krajów do powiększania produktu na pracującego” (Krugman, 1990, s. 9). Natomiast w opinii A. Blindera i W. Baumola (1993, s. 778), w długim okresie nawet niewielkie zmiany w stopie wzrostu wydajności pracy, podobnie jak zmiany stopy procentowej na rachunkach bankowych, mogą istotnie przełożyć się na wzrost bogactwa danego społeczeństwa. Autorzy wskazują także, że nic tak jak wzrost wydajności nie przyczynia się do redukcji ubóstwa, wzrostu wolności i zdolności państwa do finansowania edukacji, służby zdrowia czy ochrony środowiska.

Równocześnie coraz częściej zauważa się, że pomimo istotnego wzrostu wydajności pracy, a także poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w poszczególnych krajach, to wewnątrz samych tych krajów zjawiska te mają charakter bardzo zróżnicowany. W konsekwencji obserwujemy utrzymujące się – a nawet rosnące – dysproporcje pomiędzy regionami w ramach poszczególnych państw, które często bywają przy tym niezauważalne czy też niedostrzegane, jeżeli prowadzone analizy dokonywane są tylko na poziomie krajowym (Ertur i in., 2006; Magrini, 2004; Monfort, 2008). Podobne spostrzeżenia można także odnieść do badań związanych z polskimi regionami (Jabłoński, 2014; Jarmołowicz, Kuźmar, 2014; Malaga, Kliber, 2007; Tokarski, 2005).

Mając powyższe na uwadze, za cel niniejszego opracowania przyjmuje się próbę bliższego określenia zróżnicowania poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego

polskich regionów, a także dokonania identyfikacji i oceny związku zachodzącego pomiędzy wydajnością pracy a rozwojem społeczno-gospodarczym tych regionów w latach 1995–2013. Przyjęcie powyższego zakresu czasowego wynika zarówno ze względów merytorycznych, jak i z racji dostępności danych statystycznych. Należy przy tym podkreślić, że statystykę publiczną (zwłaszcza na poziomie regionalnym) cechują znaczne opóźnienia w dostępności materiału badawczego.

Wychodząc zatem od zdefiniowania samego pojęcia rozwoju społeczno-gospodarczego oraz wydajności pracy, przeprowadzona zostanie dalej – w oparciu o metody taksonomiczne – analiza i ocena poziomu rozwoju polskich województw, a także poziomu i dynamiki wydajności pracy. W kolejnej natomiast części opracowania przeprowadzona zostanie empiryczna weryfikacja relacji występującej pomiędzy wydajnością pracy a rozwojem społeczno-gospodarczym. Opracowanie kończy krótkie podsumowanie ze wskazaniem na najistotniejsze implikacje wynikające z przeprowadzonych analiz.

1. Rozwój społeczno-gospodarczy oraz wydajność pracy – aspekty pojęciowe

Pomimo istotnego znaczenia oraz stosunkowo długiej już dyskusji naukowej dotyczącej pojęcia rozwoju społeczno-gospodarczego, w literaturze przedmiotu nadal jeszcze nie występuje jedna powszechna i szeroko akceptowana jego definicja. Tym niemniej jednak w większości rozważań dotyczących rozwoju społeczno-gospodarczego wskazuje się, że w odróżnieniu od węższego pojmowania istoty wzrostu gospodarczego, rozwój społeczno-gospodarczy można – i należy – utożsamiać z ogółem procesów obejmujących nie tylko dodatnie, ilościowe zmiany zachodzące w sferze produkcji i podziału, ale także jakościowe przemiany strukturalne i instytucjonalne zachodzące w gospodarce oraz w warunkach pracy i bytu ludności danego kraju (Jarmołowicz, 2014, s. 86).

Wskazać tu można ponadto, że rozwój społeczno-gospodarczy jest procesem stosunkowo złożonym i zarazem trudniejszym co do określenia jego istoty, a w ślad za tym – pomiaru i oceny. Rozwój obejmuje bowiem jakościowe zmiany zachodzące w danej gospodarce, a odnoszące się m.in. do przekształceń strukturalnych i technologicznych, zmian w systemie edukacji czy też funkcjonowania władz państwowych, przeobrażeń w warunkach bytu (w tym i w zakresie zdrowotnym, finansowym oraz mieszkaniowym), przemian w sferze kultury, jak również inne, a skutkujące wzrostem poziomu jakości życia ludności danego obszaru (Jarmołowicz, 2014, s. 87).

Z kolei wydajność pracy określić można najprościej jako stosunek efektów generowanych przez zasób pracujących³ (tj. wartości wytworzonej produkcji oraz usług) do liczby zatrudnionych lub całkowitego czasu ich pracy. Podstawowym miernikiem tak definiowanej wydajności, wykorzystywanym zarazem w ocenie stanu i zmian zachodzących w wydajności pracy poszczególnych krajów czy regionów, jest zestawienie wartości produktu wytwarzanego na danym i określonym obszarze do liczby zatrudnionych. Podkreślenia wymaga fakt, że całkowita liczba godzin pracy, ze względu na trudności w jej oszacowaniu, jest – jako punkt odniesienia – wykorzystywana już znacznie rzadziej (OECD, 2001, s. 13). Analizując kwestie związane z wydajnością pracy, należy uwzględnić i to, że w ocenie efektywności gospodarowania poszczególnych krajów czy regionów, często wykorzystuje się także wskaźnik całkowitej produktywności czynników produkcji (*total factor productivity* – TFP). Wskaźnik ten wyznaczany jest jako zestawienie wielkości całkowitej produkcji danego obszaru do całkowitej wartości nakładów wykorzystanych do jej wytworzenia. Ta ostatnia wartość pojmowana jest zazwyczaj jako suma nakładów pracy i kapitału (Samuelson, Nordhhaus, 2012, s. 116).

2. Rozwój społeczno-gospodarczy oraz wydajność pracy – pomiar i analiza

W celu dokonania zamierzonej oceny poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego polskich regionów wykorzystano metodę porządkowania liniowego zaproponowaną przez Z. Helwiga (1981, s. 56–68), a pozwalającą na wyznaczenie syntetycznego miernika rozwoju. Postępowanie badawcze związane z wykorzystaniem tej metody składa się przy tym z kilku etapów, do których zalicza się następujące:

Określenie zbioru stymulant oraz destymulant będących – z założenia – czynnikami wpływającymi (dodatnio, ujemnie) na poziom rozwoju społeczno-gospodarczego polskich regionów (por. dane w tabelach 1, 2) przy uwzględnieniu występujących pomiędzy nimi powiązań⁴.

³ W literaturze przedmiotu zasoby pracy definiowane są jako zasoby ludności w wieku produkcyjnym i obejmują osoby zdolne do pracy oraz gotowe do jej podjęcia na typowych dla danej gospodarki warunkach (Jarmołowicz, 2014, s. 126).

⁴ W doborze poszczególnych zmiennych uwzględniono stopień korelacji pomiędzy analizowanymi miernikami, rezygnując z cech o wysokich stopniach wzajemnej korelacji.

Przekształcenie destymulant na stymulanty poprzez wyznaczenie odwrotności z obserwowanych wartości destymulant.

Standaryzacja cech diagnostycznych, przeprowadzona zgodnie z następującym równaniem:

$$t_{ijt} = \frac{x_{ijt} - \bar{x}_{it}}{S_{it}}, \quad (1)$$

gdzie x_{ijt} oznacza wartość i -tej stymulanty (dla $i = 1, 2, \dots, n$) w j -tym województwie ($j = 1, 2, \dots, 16$) w roku t ($t = 1995, 2003, \dots, 2013$), \bar{x}_{it} średnią arytmetyczną i -tej stymulanty w roku t , zaś S_{it} odchylenie standardowe i -tej cechy.

Określenie współrzędnej jednostki wzorcowej, dokonywane na podstawie formuły:

$$x_{0j} = \max\{x_{ij}\}, \quad (2)$$

gdzie $i = 1, \dots, n, j = 1, \dots, 16$.

Obliczenie przy wykorzystaniu metryki euklidesowej:

$$d_{i0} = \left[\sum_{j=1}^m (x_{ij} - x_{0j})^2 \right]^{0,5}, \quad (3)$$

odległości każdego województwa od wzorca.

Wyznaczenie miary rozwoju społeczno-gospodarczego⁵ definiowanej jako:

$$s_i = 1 - \frac{d_{i0}}{\bar{d}_0 + 2S(d_0)}, \quad (4)$$

i która to miara pozwala na skuteczne określenie uogólnionego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego w poszczególnych województwach. Przyjmuje ona wartości z przedziału (0,1), przy czym im wyższa jej wartość, tym korzystniejsza jest sytuacja analizowanego regionu.

⁵ gdzie $\bar{d}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{i0}$, $S(d_0) = \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_{i0} - \bar{d}_0)^2 \right]^{0,5}$.

Dodajmy ponadto, że w celu określenia poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego polskich województw w latach 1995–2013 wykorzystano dane czasowo-przekrojowe obejmujące 22 wskaźniki (tj. $i = 1, 2, \dots, 22$); przy uwzględnieniu 11 ujmujących zasadnicze składowe rozwoju gospodarczego oraz 11 dotyczących rozwoju społecznego publikowane przez GUS (2013) (Bank Danych Lokalnych) dla lat 1995–2013. W tabeli 1 zaprezentowano zatem mierniki wyselekcjonowanych zmiennych jako określających poziom rozwoju społeczno-gospodarczego województw, a także zaznaczono charakter ich wpływu (stymulanta bądź destymulanta) na kształtowanie się rozwoju gospodarczego oraz społecznego. W tabeli 2 zaprezentowano natomiast podstawowe statystyki opisowe dotyczące analizowanych mierników.

Wydajność pracy wyznaczono z kolei jako iloraz wartości dodanej brutto (GVA) wyrażonej w cenach stałych PLN z 2010 roku oraz liczby pracujących (wg danych BAEL) w poszczególnych województwach w latach 1995–2013.

Tabela 1. Miary rozwoju społeczno-gospodarczego polskich województw

Nazwa zmiennej	Jednostka	Charakter zmiennej
1	2	3
Mierniki rozwoju gospodarczego		
PKB per capita (<i>PKBpc</i>)	CS 2010 PLN	stymulanta
Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto (<i>Place</i>)	CS 2010 PLN	stymulanta
Wartość brutto środków trwałych na 1 mieszkańca roku, PLN (<i>Kapitał</i>)	CS 2010 PLN	stymulanta
Wartość wydatków na B+R na 1 mieszkańca (<i>B+R</i>)	CS 2010 PLN	stymulanta
Wartość dochodów gmin na 1 mieszkańca (<i>Dochody</i>)	CS 2010 PLN	stymulanta
Liczba przedsiębiorstw na 1 tys. mieszkańców (<i>L. przed</i>)	szt.	stymulanta
Wskaźnik zatrudnienia (<i>Zatrudnienie</i>)	%	stymulanta
Stopa bezrobocia (<i>Bezrobocie</i>)	%	destymulanta
Współczynnik aktywności zawodowej (<i>Aktywność</i>)	%	stymulanta
Długość dróg na 100 km ² (<i>Drogi</i>)	km/km ²	stymulanta
Emisja zanieczyszczeń w skali roku (<i>Zanieczyszczenie</i>)	ton/km ²	destymulanta
Mierniki rozwoju społecznego		
Średnia liczba lat nauki (<i>Nauka</i>)	lata	stymulanta
Zgony niemowląt na 1 tys. mieszkańców (<i>Zgony</i>)	%	destymulanta
Liczba lekarzy na 1 tys. mieszkańców (<i>Lekarze</i>)	os.	stymulanta
Liczba przychodni na 1 tys. mieszkańców (<i>Przychodnie</i>)	szt.	stymulanta
Czytelnicy bibliotek na 1 tys. mieszkańców (<i>Czytelnicy</i>)	os.	stymulanta
Liczba miejsc w kinach na 1 tys. mieszkańców (<i>Kino</i>)	szt.	stymulanta

1	2	3
Liczba przedszkoli na 1 tys. mieszkańców (<i>Przedszkola</i>)	szt.	stymulanta
Liczba samochodów na 1 tys. mieszkańców (<i>Samochody</i>)	szt.	stymulanta
Liczba muzeów na 10 tys. mieszkańców (<i>Muzea</i>)	szt.	stymulanta
Liczba mieszkań na 1 tys. mieszkańców (<i>Mieszkania</i>)	szt.	stymulanta
Zużycie energii elektrycznej (<i>Energia</i>)	Mwh/os.	stymulanta

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2013).

Zauważmy ponadto, że w oparciu o zaprezentowaną metodę porządkowania liniowego wyznaczono oddzielnie: syntetyczny miernik rozwoju gospodarczego (*RG*), społecznego (*RS*) oraz społeczno-gospodarczego (*RSG*). Uzyskane wyniki (por. tab. 3) pozwalają na wyprowadzenie szeregu istotnych wniosków dotyczących rozwoju społeczno-gospodarczego badanych województw. I tak np. województwo mazowieckie w całym analizowanym okresie charakteryzowało się najwyższymi ocenami zarówno w zakresie rozwoju gospodarczego oraz społecznego, jak również i łącznej oceny rozwoju, przy czym największą przewagę osiągało w sferze rozwoju gospodarczego.

Tabela 2. Podstawowe statystyki opisowe mierników rozwoju społeczno-gospodarczego

Miernik	Minimum 1995	Minimum 2013	Maksimum 1995	Maksimum 2013	Średnia 1995	Średnia 2013	Odchylenie standardowe 1995	Odchylenie standardowe 2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9
PKBpc	15050,08	28583,86	25134,84	64613,31	18621,43	36565,33	2950,72	9215,34
Płace	1636,49	3060,67	2230,48	4475,18	1778,99	3371,98	148,65	360,59
Kapitał	41900,89	57283,47	76304,44	114102,41	50358,08	70089,69	8561,80	13791,27
B+R	9,30	73,99	423,77	1003,12	88,70	261,15	97,30	230,63
Dochody	378,04	3126,51	655,71	4589,29	493,86	3632,98	81,14	355,86
L. przed.	35,60	72,14	65,47	133,92	50,57	97,94	10,11	18,08
Zatrudnienie	44,90	46,10	56,70	54,90	50,78	49,49	3,48	2,21
Bezrobocie	10,50	8,00	21,20	14,30	14,07	10,63	2,95	1,60
Aktywność	54,20	52,00	65,80	59,70	59,09	55,40	3,05	2,04
Drogi	86,63	86,05	195,11	207,19	121,21	134,08	26,72	32,48
Zanieczyszczenie	0,76	0,37	51,75	57,93	10,35	6,63	12,84	13,90
Nauka	10,69	12,70	11,62	13,66	11,25	13,02	0,33	0,23
Zgony	1,16	0,38	1,67	0,59	1,36	0,47	0,14	0,06
Lekarze	1,65	1,46	2,46	2,60	2,00	2,18	0,28	0,29

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Przychodnie	0,09	0,36	0,14	0,62	0,11	0,51	0,02	0,07
Czytelnicy	153,36	121,66	213,83	199,35	183,26	160,94	18,11	19,64
Kino	4,00	4,24	8,25	9,35	5,78	6,43	1,26	1,63
Przedszkola	0,16	0,18	0,57	0,35	0,25	0,26	0,09	0,05
Samochody	156,67	433,91	271,14	564,04	197,98	495,99	30,88	38,93
Muzea	0,07	0,12	0,27	0,35	0,15	0,21	0,05	0,06
Mieszkania	261,00	298,54	333,58	402,27	293,91	354,70	18,06	25,65
Energia	0,18	0,25	0,47	0,60	0,34	0,43	0,09	0,10

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2013).

Tabela 3. Rozwój społeczno-gospodarczy polskich województw w świetle miar syntetycznych (s.)

Województwo	<i>RS</i> – 2013	<i>RS</i> – <i>średnia</i>	Województwo	<i>RS</i> – 2013	<i>RS</i> – <i>średnia</i>	Województwo	<i>RG</i> – 2013	<i>RG</i> – <i>średnia</i>
mazowieckie	0,51	0,52	mazowieckie	0,49	0,45	mazowieckie	0,71	0,67
pomorskie	0,35	0,29	śląskie	0,45	0,44	pomorskie	0,40	0,32
wielkopolskie	0,31	0,29	dolnośląskie	0,42	0,40	wielkopolskie	0,38	0,33
dolnośląskie	0,28	0,25	małopolskie	0,36	0,37	śląskie	0,34	0,31
śląskie	0,26	0,23	pomorskie	0,31	0,30	dolnośląskie	0,33	0,29
łódzkie	0,26	0,23	łódzkie	0,30	0,31	małopolskie	0,31	0,31
małopolskie	0,22	0,26	wielkopolskie	0,25	0,31	łódzkie	0,31	0,26
lubelskie	0,20	0,16	lubuskie	0,24	0,28	podlaskie	0,26	0,21
lubuskie	0,19	0,16	zachodniopomorskie	0,24	0,27	lubuskie	0,23	0,18
podlaskie	0,19	0,17	lubelskie	0,23	0,20	lubelskie	0,23	0,19
zachodniopomorskie	0,19	0,17	opolskie	0,21	0,21	zachodniopomorskie	0,21	0,19
kujawsko-pomorskie	0,15	0,17	świętokrzyskie	0,15	0,10	kujawsko-pomorskie	0,20	0,20
opolskie	0,13	0,14	warmińsko-mazurskie	0,14	0,10	opolskie	0,17	0,20
świętokrzyskie	0,10	0,12	podlaskie	0,12	0,14	świętokrzyskie	0,14	0,15
podkarpackie	0,09	0,10	podkarpackie	0,09	0,08	podkarpackie	0,14	0,14
warmińsko-mazurskie	0,06	0,09	kujawsko-pomorskie	0,04	0,11	warmińsko-mazurskie	0,11	0,13

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2013).

Stosunkowo wysokie poziomy rozwoju społeczno-gospodarczego w roku 2013 obserwowano również w województwach: pomorskim, wielkopolskim, dolnośląskim, śląskim oraz łódzkim, przy czym uzyskane w tych województwach oceny związane z tą kategorią odpowiadały zarazem – a przynajmniej w większości przypadków – ocenom odnoszącym się do rozwoju gospodarczego. Nieznaczne natomiast różnice obserwowano pomiędzy województwami śląskim, dolnośląskim oraz łódzkim. Istotniejsze różnice w tym zakresie wystąpiły już natomiast w ocenach poziomu rozwoju społecznego tych województw. Zdecydowanie niższą pozycję w tym wypadku zajęło województwo wielkopolskie, wyższe pozycje zajęły natomiast województwa: śląskie, dolnośląskie oraz małopolskie.

Do województw o średnim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego w roku 2013 można zaliczyć natomiast województwa: małopolskie, lubelskie, lubuskie, podlaskie oraz zachodniopomorskie. Analizując bardziej szczegółowo stasowane miary, zauważamy, że zarówno w zakresie rozwoju gospodarczego, jak i społecznego większość województw klasyfikowała się na podobnych pozycjach. Pewien wyjątek stanowi województwo podlaskie, które charakteryzowało się w 2013 roku zdecydowanie niższym poziomem rozwoju społecznego.

Do grupy województw o najniższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego w ogóle, zaliczyć można natomiast województwa: kujawsko-pomorskie, opolskie, świętokrzyskie, podkarpackie oraz warmińsko-mazurskie, przy czym w przypadku wszystkich tych województw uzyskane oceny w zakresie tego rozwoju odpowiadały jednocześnie ocenom rozwoju gospodarczego. W przypadku jednak rozwoju społecznego nieco wyższą ocenę uzyskało województwo opolskie.

Rozpatrując z kolei kształtowanie się poziomu i dynamiki wydajności pracy w analizowanych województwach (por. dane w tabeli 4) zauważamy, że w roku 2013 zdecydowanie najwyższym poziomem (a także stopą wzrostu) wydajności pracy charakteryzowało się województwo mazowieckie, w którym to wydajność wzrosła z 53,39 tys. zł w roku 1995 do poziomu 126,69 tys. zł w roku 2013. Wysokim poziomem wydajności pracy oraz jej istotnym wzrostem w analizowanym okresie (ponad dwukrotnym) charakteryzowały się także województwa dolnośląskie oraz wielkopolskie. Do grupy województw o relatywnie wysokim poziomie analizowanej kategorii (powyżej 80 tys. zł) należały także województwa: śląskie, zachodniopomorskie, pomorskie, opolskie, małopolskie oraz kujawsko-pomorskie. Wypada tu jednak podkreślić, iż wzrost wydajności (za wyjątkiem województwa małopolskie-

go) był zarazem znacznie niższy niż w przypadku pierwszej grupy województw. Do grupy zaś województw o przeciętnym poziomie wydajności można zaliczyć: lubuskie oraz warmińsko-mazurskie. Niski poziom wydajności występował w województwach podlaskim, podkarpackim oraz łódzkim. Jednocześnie pozytywnie należy jednak ocenić istotny (ponad dwukrotny) wzrost wydajności, który wystąpił w województwie podlaskim. Z kolei najniższy poziom wydajności pracy (poniżej 60 tys. zł) zaobserwowano w województwach świętokrzyskim oraz lubelskim.

Tabela 4. Wydajność pracy (w tys. zł, ceny stałe z 2010) w województwach Polski (w latach: 1995 i 2013)

Województwo	1995	2013	1995 = 100
mazowieckie	53,39	126,69	237,3
dolnośląskie	52,95	110,49	208,7
wielkopolskie	46,07	97,38	211,4
śląskie	56,09	90,20	160,8
zachodniopomorskie	49,78	89,70	180,2
pomorskie	51,59	88,47	171,5
opolskie	44,76	83,90	187,5
małopolskie	37,95	81,09	213,7
kujawsko-pomorskie	46,17	80,79	175,0
lubuskie	48,49	75,16	155,0
warmińsko-mazurskie	43,15	70,12	162,5
podlaskie	32,79	68,96	210,3
podkarpackie	35,40	67,74	191,4
łódzkie	36,63	67,40	184,0
świętokrzyskie	31,93	59,91	187,6
lubelskie	32,46	57,13	176,0
Polska	45,20	88,92	196,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2013).

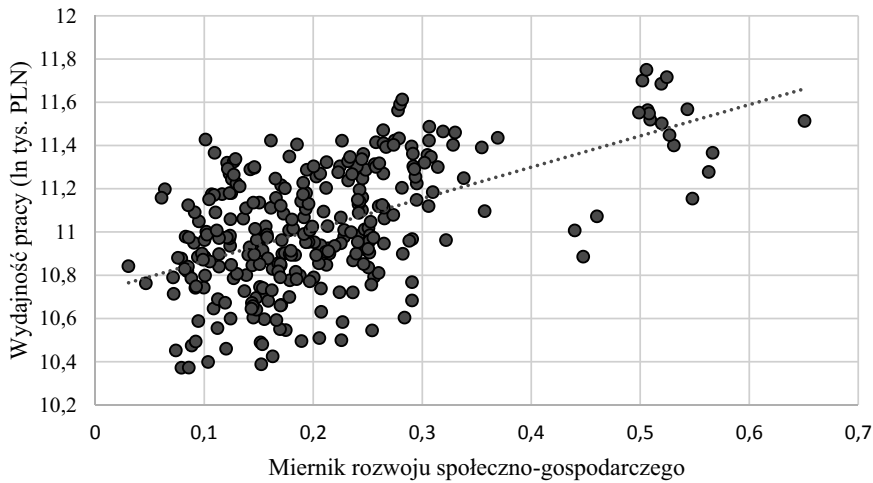
3. Empiryczna weryfikacja relacji zachodzącej pomiędzy rozwojem a wydajnością pracy

W celu identyfikacji i oceny relacji występującej pomiędzy wskazywanymi powyżej wielkościami w prezentowanym opracowaniu dokonana została również bliższa analiza i ocena relacji przyczynowo-skutkowej pomiędzy poziomem wydajności pracy a poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego polskich województw

(z wykorzystaniem jego syntetycznego miernika *RSG*) w latach 1995–2013 i z zastosowaniem testów przyczynowości w sensie Grangera (1696)⁶.

Na faktyczne występowanie owej relacji wskazuje już – w pewnym stopniu – statystycznie istotna⁷ wartość współczynnika korelacji pomiędzy analizowanymi zmiennymi (por. rys. 1), która wyniosła 58%.

Rysunek 1. Wydajność pracy a rozwój społeczno-gospodarczy polskich województw



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2013).

⁶ O przyczynowości w sensie Grangera pomiędzy zmiennymi x i y (wydajność pracy, rozwój społeczno-gospodarczy) możemy mówić w sytuacji, gdy bieżące wartości y można prognozować z lepszą dokładnością przy użyciu przeszłych wartości x , niż bez ich wykorzystania. Testy te oparte są na równaniach autoregresyjnych z rozkładem opóźnień postaci (Osińska 2008, s. 77):

$$y_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \beta_j y_{t-j} + \varepsilon_t, \quad (1) \text{ oraz } y_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \beta_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^p \gamma_j x_{t-j} + \mu_t, \quad (2).$$

Testowana hipoteza zakłada, że $\gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_p = 0$, co oznacza, że x nie jest przyczyną y w sensie Grangera. Weryfikację tej hipotezy przeprowadza się w oparciu o test Walda, weryfikujący różnicę w poziomie dopasowań równań (1) i (2).

⁷ Hipoteza o braku korelacji została odrzucona na poziomie istotności mniejszym niż 1% (p-value < 0,000).

Tabela 5. Wydajność pracy (tys. zł, ceny stałe 2010) w województwach Polski (w latach 1995 oraz 2013)

Województwo	Wydajność pracy	Rozwój społeczno-gospodarczy	Test Walda (F)	p-value
łódzkie	ln(WP) jest przyczyną w s. Grangera ln(RSG)		4,064	0,044**
			0,026	0,872
mazowieckie			0,008	0,928
			0,759	0,384
małopolskie	ln(WP) jest przyczyną w s. Grangera ln(RSG)		20,028	0,000***
			0,150	0,699
śląskie			1,157	0,282
			0,334	0,563
lubelskie			0,617	0,432
			0,010	0,922
podkarpackie	ln(RSG) jest przyczyną w s. Grangera (WP)		1,557	0,212
			19,619	0,000***
podlaskie			1,780	0,182
			3,781	0,052*
świętokrzyskie	ln(WP) jest przyczyną w s. Grangera ln(RSG)		4,291	0,038**
			0,015	0,902
lubuskie			1,873	0,171
			0,112	0,738
wielkopolskie	ln(WP) jest przyczyną w s. Grangera ln(RSG)		4,931	0,026**
		ln(RSG) jest przyczyną w s. Grangera (WP)	5,860	0,015**
zachodniopomorskie			0,512	0,474
			0,006	0,936
dolnośląskie	ln(WP) jest przyczyną w s. Grangera ln(RSG)		4,940	0,026**
			2,586	0,108
opolskie	ln(WP) jest przyczyną w s. Grangera ln(RSG)		5,314	0,021**
			0,711	0,399
kujawsko-pomorskie	ln(RSG) jest przyczyną w s. Grangera (WP)		1,850	0,174
			4,721	0,030**
pomorskie	ln(WP) jest przyczyną w s. Grangera ln(RSG)		5,395	0,020**
			0,016	0,900
warmińsko-mazurskie	ln(RSG) jest przyczyną w s. Grangera (WP)		1,636	0,201
			10,095	0,001***

Uwaga: testy przyczynowości przeprowadzone dla opóźnień rzędu 1 ($t - 1$) dla danych zlogarytmowanych. Przypadki, dla których odrzucono hipotezę zerową (a więc potwierdzono zależność przyczynowo-skutkową w sensie Grangera) na poziomie istotności 10% , 5% oraz 1%, zostały wyróżnione symbolami odpowiednio *, ** i ***.

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2013).

Jednakże analiza przyczynowości w sensie Grangera (por. tab. 5) wykazuje z kolei, że pomimo występowania istotnych przesłanek statystyczno-ekonomicznych nie we wszystkich polskich województwach – w analizowanym okresie – udaje się potwierdzić statystyczną istotność relacji przyczynowo-skutkowej pomiędzy poziomem wydajności pracy a rozwojem społeczno-gospodarczym. Do takich zatem województw zaliczyć można: mazowieckie, śląskie, lubelskie, podlaskie oraz lubuskie.

Niemniej jednak przeprowadzone testy dowodzą, że wydajność pracy była istotną przyczyną rozwoju społeczno-gospodarczego w województwach: łódzkim, małopolskim, świętokrzyskim, wielkopolskim, opolskim, dolnośląskim, opolskim oraz pomorskim. Wśród części spośród analizowanych województw to poziom rozwoju społeczno-gospodarczego przyczyniał się z kolei do wzrostu wydajności pracy. Uwagę zwraca fakt, że były to województwa charakteryzujące się ogólnie stosunkowo niskimi ocenami rozwoju tj. podkarpackie, kujawsko-pomorskie oraz warmińsko-mazurskie. Należy także podkreślić, że w przypadku województwa wielkopolskiego zaobserwowano tzw. zależność dwukierunkową (czy też sprzężenie zwrotne), co oznacza, że z jednej strony wzrost wydajności pracy prowadził w analizowanym okresie do wzrostu rozwoju społeczno-gospodarczego, z drugiej strony poziom tego rozwoju był czynnikiem determinującym wzrost wydajności pracy.

Podsumowanie

Obok zidentyfikowania oraz zdefiniowania pojęć rozwoju społeczno-gospodarczego i wydajności pracy, w przedstawionym artykule przeanalizowano także relację zachodzącą pomiędzy poziomem wydajności pracy a poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego. Do wyznaczenia przy tym poziomu i dynamiki wydajności pracy wykorzystano jej miarę wyrażoną jako iloraz wartości dodanej brutto (GVA) w cenach stałych z 2010 roku oraz liczby pracujących (wg BAEL), z kolei poziom rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczono za pomocą syntetycznej miary skonstruowanej w oparciu o 22 zmienne charakteryzujące zarówno poziom gospodarczy, jak i społeczne obszary rozwoju w polskich województwach w odniesieniu do lat 1995–2013.

Przeprowadzona analiza wykazała, że polskie województwa różnią się istotnie zarówno w zakresie obserwowanych w nich poziomów rozwoju, jak i wydajności pracy, przy czym do województw o najwyższym poziomie rozwoju społeczno-gospo-

darczego w roku 2013 zaliczyć można województwa: mazowieckie (charakteryzujące się zarazem znaczącą w porównaniu z pozostałymi województwami przewagą), pomorskie, wielkopolskie, dolnośląskie oraz śląskie. Z kolei w grupie województw o najniższych ocenach rozwoju społeczno-gospodarczego znalazły się województwa: kujawsko-pomorskie, opolskie, świętokrzyskie, podkarpackie oraz warmińsko-mazurskie. Pozostałe województwa charakteryzowały się średnim poziomem rozwoju. Analizy poziomu wydajności pracy wykazały natomiast, że najwyższym poziomem wydajności pracy w roku 2013 charakteryzowały się województwa: mazowieckie, dolnośląskie, wielkopolskie, śląskie, zachodniopomorskie oraz pomorskie. Najniższe poziomy wydajności w 2013 roku obserwowano natomiast w województwach: podlaskim, podkarpackim, łódzkim, świętokrzyskim i lubelskim.

Bliższa zaś jeszcze analiza i ocena statystyczno-ekonometryczna relacji występującej pomiędzy wydajnością pracy a poziomem rozwoju wykazała, że w części województw nie potwierdzono istotnej relacji pomiędzy wydajnością a poziomem rozwoju. Relację taką zaobserwowano jednak w województwach: łódzkim, małopolskim, świętokrzyskim, wielkopolskim, opolskim, dolnośląskim, opolskim oraz pomorskim.

Z przeprowadzonych badań wynika zatem, że w odniesieniu do wszystkich województw nie udało się jednoznacznie potwierdzić hipotezy o silnej i jednokierunkowej relacji pomiędzy wydajnością pracy a rozwojem społeczno-gospodarczym. Może to wskazywać na znaczenie także innych jeszcze czynników – np. polityki gospodarczej i społecznej państwa – jako istotnych uwarunkowań mających swój wpływ zarówno na poziom wydajności pracy, jak i rozwój społeczno-gospodarczy polskich regionów.

Literatura

- Blinder, A., Baumol, W. (1993). *Economics: Principles and Policy*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.
- Ertur, C., Le Gallo, J., Baumont, C. (2006). The European Regional Convergence Process, 1980-1995. Do Spatial Regimes and Spatial Dependence Matter? *International Regional Science Review*.
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating casual relations by econometric models and cross-spectral models. *Econometrica*, 37.

- GUS (2013). Bank Danych Regionalnych. Pobrano z: <http://stat.gov.pl/bdl> (4.01.2016).
- Hellwig, Z. (1981). Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielowymiarowych obiektów gospodarczych. W: W. Welfe (red.), *Metody i modele ekonomicznomatematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką socjalistyczną*, s. 46–68. Warszawa: PWE.
- Jabłoński Ł. (2014). Spójność rozwoju regionów w Polsce w latach 2002–2010. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 37 (1).
- Jarmołowicz, W. (2014). Wzrost gospodarczy – pomiar, źródła i konsekwencje. W: W. Jarmołowicz (red.), *Podstawy makroekonomii*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Jarmołowicz, W., Kuźmar, S. (2014). Efektywność gospodarowania zasobami pracy w regionie – na przykładzie województwa wielkopolskiego w latach 2000–2012. *Studia i Prace WNEiZ. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*.
- Krugman, P. (1990). *The age of diminished expectations*. London: MIT Press.
- Małaga, K., Kliber, P. (2007). *Konwergencja a nierówności regionalne w Polsce w świetle neoklasycznych modeli wzrostu*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Nordhaus, W.D., Samuelson, P.A. (2012). *Ekonomia*. Wyd. 19. Poznań: Rebis.
- OECD (2001). The OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry – Level and Aggregate Productivity. *International Productivity Monitor*, 2.
- Osińska, M. (2008). *Ekonometryczna analiza zależności przyczynowych*. Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.
- Tokarski, T. (2005). *Statystyczna analiza regionalnego zróżnicowania wydajności pracy, zatrudnienia i bezrobocia w Polsce*. Warszawa: Wydawnictwo PTE.

LABOR PRODUCTIVITY AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN POLISH REGIONS (IN 1995–2013)

Abstract

The aim of the paper is an attempt to define the relation between the levels of labor productivity and socio-economic development in Polish regions. In the above context, analysis and evaluation of the level of socio-economic development (based on taxonomic methods), as well as identification of empirical relation between performance (in terms of labor

productivity) and the level of development of Polish regions (using Granger causality test) was performed. The results of conducted analysis indicate that the level of socio-economic development among Polish regions is very diversified, with the persistent domination of Mazowieckie voivodship and some kind of backwardness of regions from eastern Poland. The Granger causality test proved that for part of regions there was a one way casual relation from productivity to development, for other regions (mostly the least developed) there was a one way casual relation from development to productivity and for the Wielkopolskie voivodship the Granger Causality test indicated a bi-directional relationship.

Translated by Sławomir Kuźmar

Keywords: labor productivity, economic development, causality

Kody JEL: J01, J21