

WOJCIECH MACIEJEWSKI

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Polska  
Pedagogical University of Krakow, Poland

## Innowacje, dochód, edukacja – analiza przestrzenna Polski

## Innovation, Income, Education – Spatial Analysis of Poland

**Streszczenie:** Innowacje, dochody i poziom wykształcenia są kategoriami, których zależność na pozór wydaje się oczywista. Problem pojawia się w sytuacji, gdy zaczynamy analizować znaczenie wprowadzania innowacji w gospodarce dla przeciętnego obywatela, czy też jak wzrost wartości kapitału ludzkiego przekłada się na dochód przeciętnego obywatela. W artykule zaprezentowane zostaną wskaźniki określające poziom innowacyjności ( $W_i$ ), dochodów ( $W_d$ ) i poziomu wykształcenia ( $W_w$ ), z podziałem na województwa. Następnie na podstawie wartości tych wskaźników zbadane zostaną wzajemne zależności między innowacjami, dochodami i poziomem wykształcenia. W celu obliczenia poszczególnych wskaźników posłużono się względnym współczynnikiem będącym miarą agregatową średnich arytmetycznych ze zmiennych diagnostycznych, które zostały poddane unitaryzacji. Zmienne diagnostyczne zostały wstępnie poddane eliminacji, przyjmując wartość współczynnika zmienności na poziomie  $v < 0,1$ , a następnie wyeliminowano zmienne objaśniające, które skorelowane były na poziomie  $r > 0,8$ . Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że województwo mazowieckie uzyskało najwyższe wartości wskaźników w każdej kategorii. W przypadku innowacyjności najniższą wartość wskaźnika uzyskało województwo warmińsko-mazurskie, dla wskaźnika poziomu wykształcenia najniższą wartość uzyskało województwo lubuskie, a w przypadku wskaźnika dochodowego najniższą wartość przypadła województwu podkarpackiemu. Wskaźniki innowacyjności i poziomu wykształcenia dla poszczególnych województw są ze sobą mocno skorelowane, wartość korelacji liniowej Pearsona wyniosła  $r(16) = 0,7$  przy poziomie istotności  $p = 0,003$ . Badania w tym zakresie mogą okazać się inspiracją do głębszego zbadania wpływu ww. wskaźników na inne zmienne ekonomiczne.

**Abstract:** Innovation, income and education are categories whose apparent dependence seems to be obvious. The problem arises when we attempt to analyse the importance of launching innovations in the economy for the average citizen, or how the increase in the value of human capital translates into the income of the average citizen. The article presents indicators, divided into Polish voivodeships (regions), defining the level of innovation ( $W_i$ ), income ( $W_d$ ), and level of education ( $W_w$ ). Then, based on the value of these indicators, the interrelations between innovation, income and education level was examined. In order to calculate individual indices we used a relative coefficient of an aggregate measure of arithmetic means from diagnostic variables that were subjected to unitarisation. At the outset, diagnostic variables were eliminated, assuming the coefficient of variation at the level of  $v < 0.1$ , and then eliminated explanatory variables were correlated at the level of  $r > 0.8$ . The calculations show that in each category the Mazowieckie Voivodeship had the highest values, in the category of innovation the lowest value was obtained by the Warmińsko-Mazurskie Voivodeship, the Lubuskie Voivodeship received the lowest value for the indicator of educational level, and the lowest value of the income index was obtained by the Podkarpackie Voivodeship. Indices of innovation and level of education

for individual voivodeships are strongly correlated. The Pearson's linear correlation reaches the value of  $r(16) = 0.7$  at the level of significance  $p = 0.003$ . Research in this area may be an inspiration for a deeper study of the impact of the above indicators on other economic variables.

**Słowa kluczowe:** dochód; edukacja wyższa; innowacje; poziom rozwoju; poziom wykształcenia; przychód na mieszkańca; rozwój gospodarczy

**Key words:** economic development; higher education; innovations; income; income per capita; level of development; level of education

**Otrzymano:** 27 grudnia 2018

**Received:** 27 December 2018

**Zaakceptowano:** 29 czerwca 2019

**Accepted:** 29 June 2019

**Sugerowana cytacja / Suggested citation:**

Maciejewski, W. (2019). Innowacje, dochód, edukacja – analiza przestrzenna Polski. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 33(3), 7–16. doi: 10.24917/20801653.333.1

## WSTĘP

Innowacje przyspieszają przemiany w sferze społeczno-gospodarczej, przyczyniają się do rozwoju cywilizacyjnego i wzrostu produktywności (Solow, 1957; Schumpeter, 1960). Wspomniane przemiany oraz innowacyjność gospodarki są dziełem osób posiadających wiedzę, kompetencje i umiejętności, wynikające z ich doświadczenia, twórczości, postaw przedsiębiorczych oraz zdobytego wykształcenia (Jones, Romer, 2010; Galor 2011; Gennaioli, La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer, 2013; Acemoglu, Gallego, Robinson, 2014). Ważnym elementem wprowadzania nowych rozwiązań są także zachęty ze strony rządów i organów władzy lokalnej, bez wsparcia których wdrażanie innowacji mogłoby okazać się utrudnione bądź nawet niemożliwe (Ashford, 2000; Bossink, 2002; Wach 2014; Patanakul, Pinto, 2014; Borowiec-Gabryś, Dorocki, Zdon-Korzeniowska, 2015; Wiktorska-Święcka, Kozak, 2015). Pojęcie innowacji zostało zdefiniowane w podręczniku metodologicznym badań nad innowacjami, za innowacje uznano: „Nowy lub poprawiony produkt lub usługę (lub kombinację obu) różniące się znacznie od poprzedniego produktu lub poprzedniej usługi oraz [który] został udostępniony użytkownikom lub wprowadzony do użytku (OECD, Eurostat, 2018: 20). W potocznym rozumieniu innowacje mają na celu wprowadzenie czegoś nowego, lepszego (Gajda, 2015). Zmiany te mogą obejmować produkty, usługi, metody organizacyjne, procesy wytwarzania czy narzędzia marketingowe. Innowacje są także obecne w sferze rozwoju społecznego. Powszechne stosowanie pojęcia innowacji społecznych odnosi się do idei nakierowanych na działania dla dobra publicznego (Kwaśnicki, 2015).

Innowacje są tematem wielu opracowań naukowych, raportów czy strategii tworzonych na potrzeby działań lokalnych i międzynarodowych, np. *Europa 2020*<sup>1</sup>. Czynników wpływających na zachęcanie do innowacyjnych rozwiązań jest bardzo wiele, jednak wprowadzanie identycznych rozwiązań nie zawsze skutkuje identycznymi zmianami. Zależą one od wielu uwarunkowań lokalnych, takich jak kultura, stopień absorpcji nowych rozwiązań, dochody i wiele innych.

<sup>1</sup> Unijny program przyjęty przez Komisję Europejską, mający na celu inteligentny, trwały i sprzyjający włączeniu społecznemu wzrost gospodarczy.

## KORZYŚCI Z WPROWADZANIA INNOWACJI

Wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań pozwala na efektywniejsze wykorzystanie zasobów przedsiębiorstwa, zwiększa jakość pracy, a na rynek dostarczane są lepszej jakości produkty. Potwierdza to raport KPMG *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce* (2018), według którego wdrożenie innowacji pozwoliło na poprawienie jakości produktów i usług, polepszenie postrzegania marki, zwiększenie efektywności operacyjnej, umocnienie pozycji konkurencyjnej, zwiększenie sprzedaży i zredukowanie kosztów operacyjnych. Inwestycje w innowacje przynoszą bezpośrednie korzyści przedsiębiorstwom, jakimi są oszczędności będące rezultatem efektywniejszego wykorzystania zasobów, jednak nie są to jedyne benefity wdrażania innowacyjnych rozwiązań. Korzyści osiągane przez przedsiębiorstwa przenoszą się na inne obszary, takie jak środowisko, wzrost konkurencyjności gospodarki, lepsze zaspokojenie potrzeb społeczeństwa czy wzrost kapitału ludzkiego. Nie sposób wymienić wszystkich korzyści z wprowadzania innowacyjnych rozwiązań. Wynika to z jednej strony z trudności metodycznych samego badania, a z drugiej – z ciągłych zmian w tym obszarze. Trudno bowiem uznać, które z działań są jeszcze innowacyjne, a które to już rozwiązania ogólnie przyjęte i powszechne, które w danym sektorze nie są już uznawane za innowacje.

Wspomniany wzrost kapitału społecznego jest po części rezultatem wprowadzania innowacji, ponieważ determinuje do adaptowania przez społeczeństwo nowych rozwiązań i ciągłego zdobywania wiedzy czy odbywania szkoleń podnoszących kwalifikacje, bez których korzystanie z nowych rozwiązań byłoby niemożliwe (Baumol, 2005). Zwiększa się zatem wartość kapitału ludzkiego i jego produktywność. Wyższy poziom innowacji i wyższy poziom wykształcenia powinien także wpływać na wzrost dochodów, nie tylko osób bezpośrednio zaangażowanych we wdrażanie innowacji, ale też szeroko rozumianego społeczeństwa. Taką korzyścią może być chociażby zwiększenie siły nabywczej, poprzez dostarczanie na rynek lepszych i tańszych towarów lub usług.

## METODOLOGIA BADAŃ

Głównym celem artykułu jest analiza porównawcza polskich województw według trzech kategorii: innowacyjności, dochodów<sup>2</sup>, poziomu wykształcenia. Następnie zostaną porównane zależności między wskaźnikami dla poszczególnych województw i zweryfikowane zostanie, czy występują korelacje między innowacyjnością, osiąganymi dochodami i poziomem wykształcenia.

Na potrzeby przeprowadzenia badań sformułowano następujące pytania badawcze:

- Czy na poziomie województw występuje zależność między innowacyjnością a poziomem wykształcenia?
- Czy na poziomie województw występuje zależność między innowacyjnością a przychodami osiąganymi przez społeczeństwo?
- Czy na poziomie województw występuje zależność między poziomem wykształcenia a przychodami osiąganymi przez społeczeństwo?

---

<sup>2</sup> Pojęcie dochodu w niniejszym artykule należy rozumieć jako przychód netto na 1 mieszkańca.

Do obliczenia wskaźnika innowacyjności jako zmienne determinujące przyjęto:

- $X_1$  – nakłady na działalność badawczo-rozwojową jako udział procentowy w PKB województwa w 2016 roku,
- $X_2$  – odsetek przedsiębiorstw przemysłowych ponoszących nakłady na działalność innowacyjną,
- $X_3$  – przychody netto ze sprzedaży nowych lub ulepszonych produktów jako odsetek ze sprzedaży ogółem,
- $X_4$  – nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle jako udział procentowy w PKB województwa w 2016,
- $X_5$  – liczba zgłoszonych wzorów użytkowych w Urzędzie Patentowym na 1 mln mieszkańców w 2016 roku,
- $X_6$  – liczba udzielonych patentów na 1 mln mieszkańców w 2016,
- $X_7$  – liczba studentów jako odsetek mieszkańców województwa,
- $X_8$  – podmioty badawczo-rozwojowe na 100 tys. mieszkańców w województwie w 2016 roku,
- $X_9$  – przedsiębiorstwa przemysłowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej, jako % wszystkich przedsiębiorstw przemysłowych.

Dla wskaźnika dochodów ludności jako zmienną determinującą przyjęto:

- $X_1$  – przeciętne przychody netto na 1 osobę w gospodarstwach domowych w 2016 roku.

Do obliczenia wskaźnika poziomu wykształcenia ludności jako zmienne determinujące przyjęto:

- $X_1$  – absolwenci uczelni wyższych w województwie na 1 mln mieszkańców,
- $X_2$  – liczba uczelni wyższych i zamiejscowych jednostek organizacyjnych na 1 mln mieszkańców,
- $X_3$  – odsetek studentów otrzymujących stypendia dla najlepszych studentów w województwie,
- $X_4$  – odsetek osób z wyższym wykształceniem w województwie.

W pierwszej fazie doboru zmiennych determinujących do wskaźników wybrano więcej cech statystycznych. Wyeliminowane zostały zmienne, których współczynnik zmienności miał wartość  $v < 0,1$ , a w dalszej kolejności zrezygnowano ze zmiennych, których korelacje z innymi zmiennymi miały wartość  $r > 0,8$ . Ostatecznie we wskaźnikach innowacyjności, dochodów i poziomu wykształcenia nie uwzględniono następujących zmiennych:

- pracujący w działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej jako odsetek wszystkich pracujących w województwie w 2016 roku (dla wskaźnika innowacji),
- średni dochód brutto na pracującego w województwie w 2016 roku (dla wskaźnika dochodów),
- liczba studentów w województwie na 1 mln mieszkańców (dla wskaźnika poziomu wykształcenia).

Do obliczenia ww. wskaźników wykorzystano względny współczynnik będący miarą agregatową średnich arytmetycznych ze zmiennych diagnostycznych poddanych unitaryzacji. Każdej zmiennej przypisano taką samą wagę. Współczynnik jest wyrażony wzorem (Kłóska, 2010):

$$Wx = \frac{100}{m} \sum_{j=1}^m a_j x_{ij},$$

gdzie:

$W_x$  – względny współczynnik innowacyjności/dochodów/poziomu wykształcenia,

$m$  – liczba cech statystycznych,

$a_j$  – waga  $j$ -tej zmiennej,

$X_{ij}$  – znormalizowana metoda unitaryzacji wartości cech statystycznych.

Normalizacja cech statystycznych została policzona następującym algorytmem (Kłóska, 2010):

dla stymulant	dla destymulant
$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\{x_{ij}\}}{\max\{x_{ij}\} - \min\{x_{ij}\}}$	$x'_{ij} = \frac{\max\{x_{ij}\} - x_{ij}}{\max\{x_{ij}\} - \min\{x_{ij}\}}$

Wartości współczynników zawierają się w przedziale od 0 do 100, przy czym wyższa wartość wskaźnika oznacza wyższe miejsce danego województwa w ogólnym rankingu. Do obliczenia zależności między wartościami wskaźników dla poszczególnych województw wykorzystano współczynniki korelacji Pearsona. Przyjęto poziom istotności dla  $p < 0,05$ .

Dane do obliczenia ww. wskaźników pozyskano z *Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (2019)*, *Rocznika statystycznego województw 2016 (2018)*, opracowania *Szkoły wyższe i ich finanse w 2016 (2018)* oraz *Rocznika statystycznego przemysłu 2017 (2019)*. Wszystkie zebrane dane dotyczą roku 2016.

## WSKAŹNIKI INNOWACYJNOŚCI, POZIOMU WYKSZTAŁCENIA I DOCHODÓW

Na podstawie obliczeń, zgodnie z ww. wzorami i przyjętymi zmiennymi, uzyskano wartości wskaźników innowacyjności, poziomu wykształcenia i dochodów dla poszczególnych województw. Zamieszczone w tabeli 1 dane pozwolą na stworzenie map we wcześniej wspomnianych kategoriach, przeanalizowanie danych i porównanie województw względem poszczególnych kategorii.

Tabela 1. Wartości wskaźników dla województw w 2016 roku

Województwo	Wskaźnik innowacyjności $W_i$	Wskaźnik poziomu wykształcenia $W_w$	Wskaźnik dochodów $W_d$
dolnośląskie	88,2	56,4	54,2
kujawsko-pomorskie	40,1	35,2	26,1
lubelskie	39,6	37,9	24,1
lubuskie	13,3	5,3	39,4
łódzkie	42,2	33,0	47,2
małopolskie	88,0	56,4	30,3
mazowieckie	90,8	69,2	100,0

opolskie	42,5	29,5	47,7
podkarpackie	69,8	48,5	0,0
podlaskie	49,9	54,4	38,3
pomorskie	56,9	54,7	54,4
śląskie	60,5	29,2	45,3
świętokrzyskie	26,8	45,4	23,8
warmińsko-mazurskie	8,7	22,7	31,6
wielkopolskie	38,3	39,3	30,1
zachodniopomorskie	23,8	54,8	29,1

Źródło: obliczenia własne

Wskaźnik dochodów  $W_d$  ma wartości 0 dla województwa podkarpackiego i 100 dla województwa mazowieckiego, ponieważ w przypadku dochodów przyjęto jedną zmienną objaśniającą. Arbitralnie uznano, że przychody netto na 1 osobę w gospodarstwach domowych wystarczająco definiują wszystkie przychody osiągnięte przez społeczeństwo. Dodatkowo zamiarem autora było przeanalizowanie dochodów, których źródłem jest nie tylko praca zarobkowa. Przyjęto założenie, że innowacje i wyższy poziom wykształcenia powinny przynosić korzyści całemu społeczeństwu.

Według przyjętych założeń najbardziej innowacyjnym województwem w Polsce jest województwo mazowieckie, dla którego wartość wskaźnika wynosi 90,8, natomiast najmniej innowacyjne okazało się województwo warmińsko-mazurskie z wartością wskaźnika na poziomie 8,7 (rycina 1).

Województwa dolnośląskie i małopolskie również uzyskały wysoki wskaźnik innowacyjności, odpowiednio 88,2 i 88,0 punktów. Różnica między najbardziej a najmniej innowacyjnym województwem wynosi 82,1 punktu.

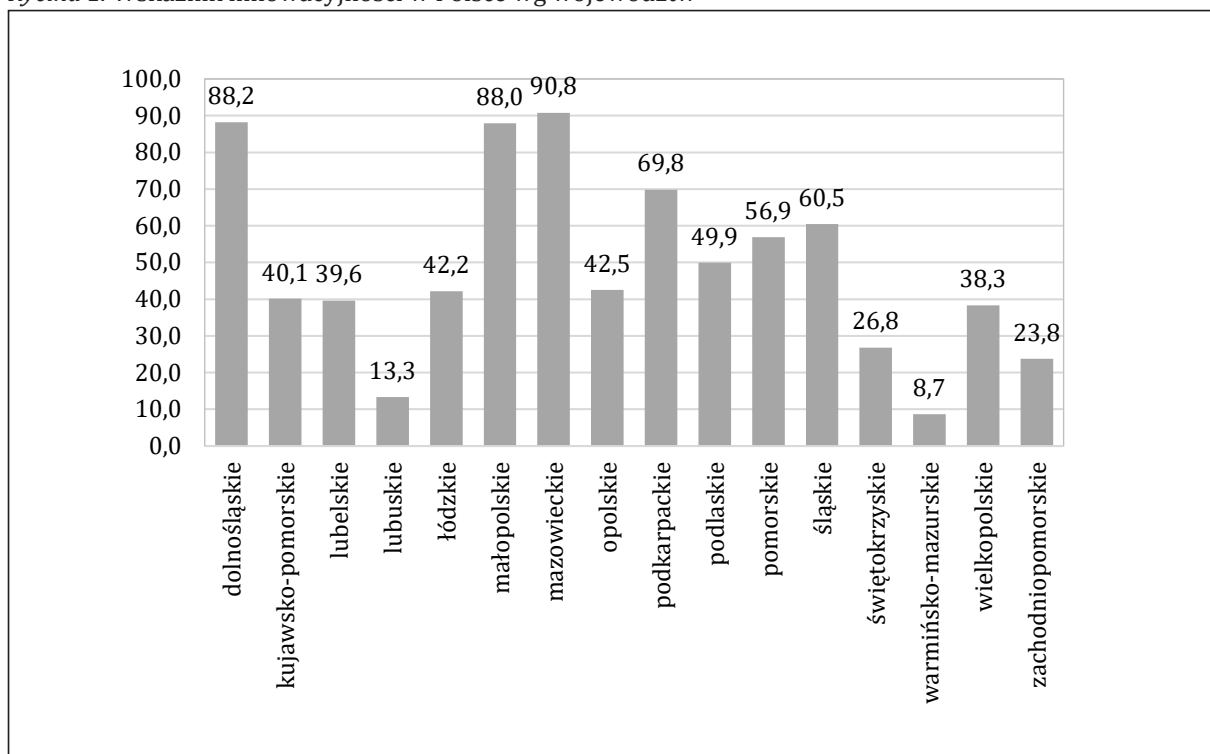
Dane zamieszczone na rycinie 2 przedstawiają wartości wskaźnika poziomu wykształcenia. Również w tym przypadku województwo mazowieckie ma najwyższą wartość na poziomie 69,2 punktu. Najmniejszą wartość wskaźnika uzyskało województwo lubuskie z wartością 5,3 punktu. Różnica między najwyższą a najniższą wartością wynosi 63,9 punktu.

Wartości wskaźnika poziomu wykształcenia nie okazały się tak zróżnicowane jak w przypadku poziomu innowacyjności. Zbliżone poziomy wskaźnika  $W_w$  +/- 2 punkty uzyskało jednocześnie pięć województw: dolnośląskie, małopolskie, podlaskie, pomorskie i zachodniopomorskie.

Korzyści z wprowadzania innowacji są najszybciej odczuwane przez podmioty bezpośrednio zaangażowane w ten proces. Są one jednocześnie narażone na straty wynikające z wprowadzenia nieudanych rozwiązań o znamionach innowacyjności. Z czasem jednak korzyści powinny odczuwać również inne sektory gospodarki i całe społeczeństwo.

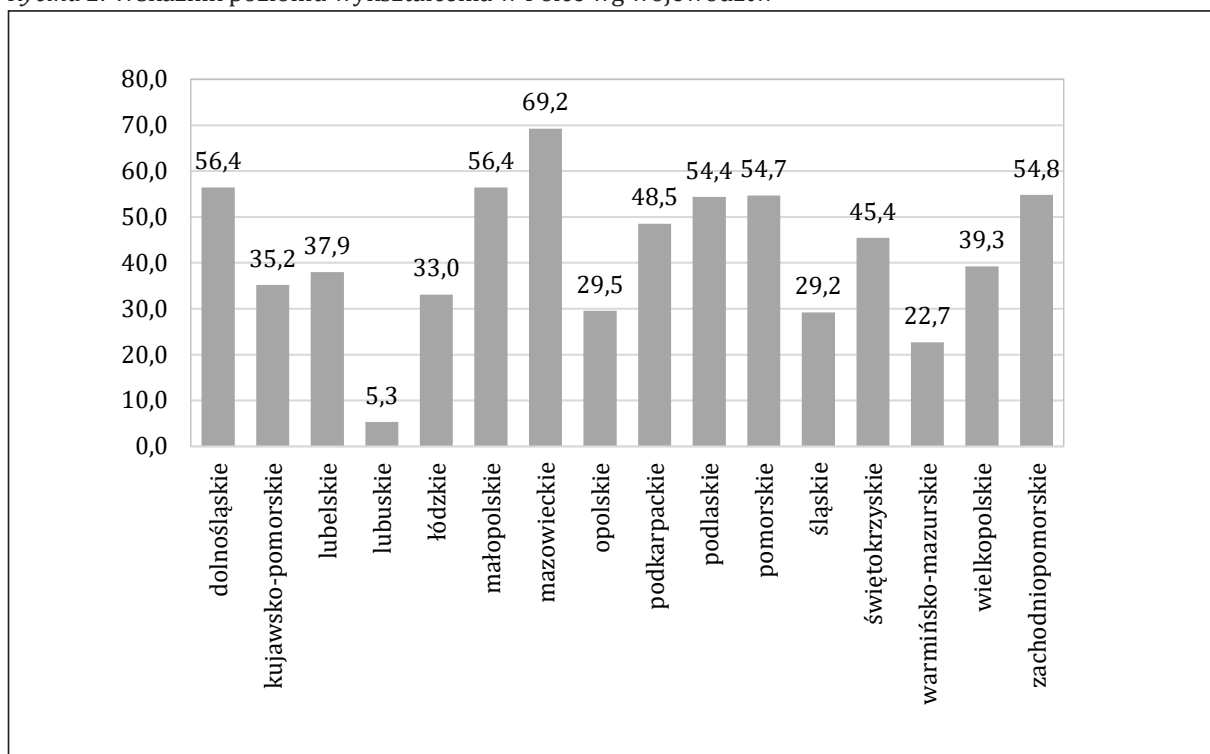
Jedną z korzyści wynikających z rozwoju gospodarczego, będącego po części wynikiem wprowadzania innowacji, jest wzrost dochodów. Najczęściej publikowanymi danymi w tej kategorii są średnie wynagrodzenia brutto, jednak ze względu na niespełnienie warunku współczynnika zmienności na poziomie  $v < 0,1$  dane te nie zostały uwzględnione we wskaźniku dochodu. Uznano, że wartości przychodu netto na 1 mieszkańca są wystarczająco dokładną miarą dochodu. Najwyższą wartość wskaźnika

Rycina 1. Wskaźnik innowacyjności w Polsce wg województw



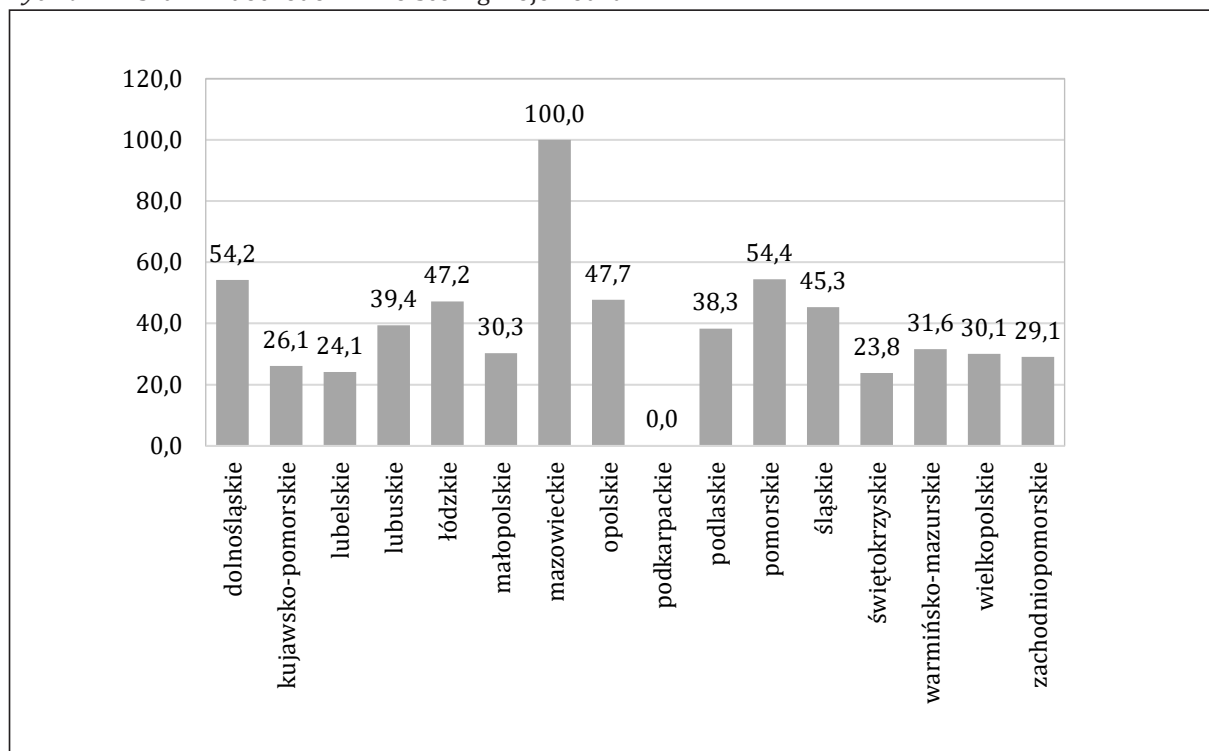
Źródło: obliczenia własne

Rycina 2. Wskaźnik poziomu wykształcenia w Polsce wg województw



Źródło: obliczenia własne

Rycina 3. Wskaźnik dochodów w Polsce wg województw



Źródło: obliczenia własne

uzyskało województwo mazowieckie z wartością 100 punktów, a najniższą województwo podkarpackie z wartością 0<sup>3</sup>. Przeciętne wartości wskaźnika uzyskały województwa: pomorskie  $W_w = 54,4$ , dolnośląskie  $W_w = 54,2$ , opolskie  $W_w = 47,7$ , łódzkie  $W_w = 47,2$  oraz śląskie  $W_w = 45,3$  (rycina 3).

W tabeli 2 zamieszczono korelacje między wskaźnikami  $W_p$ ,  $W_w$  i  $W_d$  dla województw. Zależność między wskaźnikiem  $W_i$  i  $W_w$  wynosi  $r(16) = 0,7$  przy poziomie istotności  $p = 0,003$ , zatem istnieje silna zależność innowacyjności i poziomu wykształcenia na poziomie województw.

W przypadku zależności między wskaźnikami  $W_p$  i  $W_d$  korelacja Pearsona wynosi  $r(16) = 0,403$ , przy poziomie istotności  $p = 0,122$ . Zależność między innowacyjnością a dochodami w przypadku danych wskaźników nie jest istotna statystycznie. Kolejna zależność między wskaźnikami  $W_w$  a  $W_d$  wynosi  $r(16) = 0,301$ , przy poziomie istotności  $p = 0,258$ ; zależność ta również nie jest istotna statystycznie.

Autor jest świadomy ograniczeń, jakie mają przedstawione wyżej wyniki. Przede wszystkim analiza dotyczy konkretnego roku, brakuje przedstawienia dynamiki zmian poszczególnych wskaźników. Proces wprowadzania innowacji, kapitał społeczny czy dochody nie zawsze zmieniają się w tym samym tempie. Zwrot z inwestycji w innowacje czy kapitał społeczny może być rozłożony w trudnym do określenia przedziale czasowym.

<sup>3</sup> Uzyskanie ekstremalnych wartości wskaźnika dochodowego (0, 1) wynika z uwzględnienia w nim tylko jednej zmiennej określającej, jednak w przypadku pozostałych wskaźników takie wartości również mogłyby zostać uzyskane, gdyby np. województwo mazowieckie uzyskało najwyższe wartości dla każdej ze zmiennej określającej.



Tabela 2. Zależności między wskaźnikami innowacyjności, poziomu wykształcenia, dochodów

		Wskaźnik innowacyjności $W_i$	Wskaźnik poziomu wykształcenia $W_w$	Wskaźnik dochodów $W_d$
Wskaźnik innowacyjności $W_i$	korelacja Pearsona	1	0,700	0,403
	poziom istotność		0,003	0,122
Wskaźnik poziomu wykształcenia $W_w$	korelacja Pearsona		1	0,301
	poziom istotności			0,258
Wskaźnik dochodów $W_d$	korelacja Pearsona			1
	poziom istotności			

Źródło: obliczenia własne N = 16

## WNIOSKI I REKOMENDACJE

Pozytywny wpływ innowacji na gospodarkę można uznać za aksjomat. Dlatego też na poziomie lokalnym, krajowym i międzynarodowym wprowadzane są zachęty do inwestycji w nowe rozwiązania, których rezultatem będzie efektywniejsze wykorzystanie zasobów z uwzględnieniem potrzeb środowiska naturalnego i potrzeb społecznych. Wykazana silna zależność innowacyjności i poziomu wykształcenia potwierdza znaczenie kapitału ludzkiego dla rozwoju innowacyjności. Jest ona bowiem dziełem pracy i wysiłku intelektualnego. Pozostałe zależności ze względu na brak statystycznej istotności trudno poddać dokładnej ocenie. Trudno określić, jakie jest opóźnienie czasowe dla wyższych przychodów w wyniku uzyskania wyższego poziomu wykształcenia społeczeństwa. Wiele badań jednoznacznie wskazuje, że osoby z wyższym wykształceniem osiągają wyższe dochody (Sedlak & Sedlak, 2018). Badania wpływu innowacji, poziomu wykształcenia czy wysokości przychodów na inne kategorie ekonomiczne mogą się okazać przydatne nie tylko dla nauki, ale także dla biznesu i na użytek władz, zarówno na poziomie lokalnym, narodowym, jak i ponadnarodowym.

## Literatura

### References

- Acemoglu, D., Gallego, F.A., Robinson, J.A. (2014). Institutions, human capital and development. *Annual Review of Economics*, 6, 875–912.
- Ashford, N.A. (2002). Government and environmental innovation in Europe and North America. *The American Behavioral Scientist*, 45(9), 1417–1434.
- Bank Danych Lokalnych* (2019, 10 grudnia). Główny Urząd Statystyczny. Pozyskano z <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
- Baumol, W.J. (2005). Education for Innovation: Entrepreneurial Breakthroughs versus Corporate Incremental Improvements. *Innovation Policy and the Economy*, 5, 33–56.
- Borowiec-Gabryś, M., Dorocki, S., Zdon-Korzeniowska, M. (2015). Aktywność samorządów terytorialnych w tworzeniu gospodarki opartej na wiedzy w województwie małopolskim. *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 11, 140–151.
- Bossink, B.A.G. (2002). A Dutch public-private strategy for innovation in sustainable construction. *Construction Management and Economics*, 20, 633–642.
- Dojrzałość innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce* (2018, 10 grudnia). Raport KPMG. Infografika. Pozyskano z <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/03/infografika-dojrzalosc-innowacyjna.pdf>

- Gajda, W. (2015). Innowacyjność polskiego przemysłu na tle przemysłu światowego. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 29(1), 42–55.
- Galor, O. (2011). *Unified Growth Theory*. New Jersey: Princeton University Press.
- Gennaioli, N., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. (2013). Human capital and regional development. *Quarterly Journal of Economics*, 128, 105–164.
- Jones, C.I., Romer, P.M. (2010). The new kaldor facts: Ideas, institutions, population, and human capital. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2, 224–245.
- Kłóska, R. (2010). Innowacyjność województw w Polsce. W: L. Woszczyk, T. Grabiński, A. Tabor (red.). *Rozwój ekonomiczno-społeczny mikro i makroregionów*. Część I. Chrzanów: Szkoła Przedsiębiorczości i Marketingu w Chrzanowie, 59–66.
- Kwaśnicki, W. (2015). Innowacje społeczne – nowy paradygmat czy kolejny etap w rozwoju kreatywności człowieka? W: W. Misztal, G. Chimiak, A. Kościński (red.). *Obywatelskość wobec kryzysu: uśpieni czy innowatorzy*. Warszawa: Instytut Filozofii i Socjologii Polskiej Akademii Nauk, 23–58.
- OECD, Eurostat (2018). *Oslo Manual 2018, Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4<sup>th</sup> Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. Paris: OECD Publishing. Luxembourg: Eurostat. Pozyskano z <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Patanakul, P., Pinto, J.K. (2014). Examining the roles of government policy on innovation. *The Journal of High Technology Management Research*, 25(2), 97–107.
- Rocznik statystyczny przemysłu 2017* (2019, 10 grudnia). Pozyskano z [https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5515/5/11/1/rocznik\\_statystyczny\\_przemyslu\\_2017.pdf](https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5515/5/11/1/rocznik_statystyczny_przemyslu_2017.pdf)
- Rocznik statystyczny województw 2016* (2018, 10 grudnia). Pozyskano z <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-wojewodztw-2016,4,11.html>
- Schumpeter, J.A. (1960). *Teoria rozwoju gospodarczego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sedlak & Sedlak (2018, 10 grudnia). Ogólnopolskie badanie wynagrodzeń przeprowadzone w 2017 roku. Pozyskano z <http://wynagrodzenia.pl/t/ogolnopolskie-badanie-wynagrodzen-np>
- Solow, R.M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 39, August, 312–320.
- Szkoły wyższe i ich finanse w 2016* (2018, 10 grudnia). Pozyskano z <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/edukacja/edukacja/szkoły-wyzsze-i-ich-finanse-w-2016-r,2,13.html>
- Wach, K. (2014). Paradygmat gospodarki przedsiębiorczej a polityka wspierania przedsiębiorczości (rozdział 1). W: K. Zieliński (red.). *Formy i przejawy współczesnej przedsiębiorczości w Polsce*. Warszawa: Difin, 13–30.
- Wiktorska-Święcka, A., Kozak, K. (2015). *Partycypacja publiczna w zarządzaniu rozwojem lokalnym*. Warszawa: Atut.

**Wojciech Maciejewski**, dr, adiunkt w Katedrze Ekonomii i Polityki Gospodarczej Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Członek zarządu Stowarzyszenia Naooka. Zainteresowania badawcze dotyczą obszarów przedsiębiorczości, cech przedsiębiorczych, problematyki decyzji oraz czynników wpływających na powodzenia przedsięwzięć gospodarczych.

**Wojciech Maciejewski**, PhD, assistant professor in the Department of Economics and Economic Policy of the Pedagogical University of Krakow. Member of the board of the Naooka Association. Research interests concern the areas of entrepreneurship, entrepreneurial features, decision issues and factors affecting the success of business ventures.

**ORCID: 0000-0002-5761-0489**

**Adres/address:**

Uniwersytet Pedagogiczny  
Wydział Politologii  
Instytut Prawa, Administracji i Ekonomii  
Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej  
ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków, Polska  
e-mail: [wmaciejewski@up.krakow.pl](mailto:wmaciejewski@up.krakow.pl)