



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*



Authors' contribution/  
Wkład autorów:

- A. Study design/  
Zaplanowanie badań
- B. Data collection/  
Zebranie danych
- C. Statistical analysis/  
Analiza statystyczna
- D. Data interpretation/  
Interpretacja danych
- E. Manuscript preparation/  
Przygotowanie tekstu
- F. Literature search/  
Opracowanie  
piśmiennictwa
- G. Funds collection/  
Pozyskanie funduszy

## THE DEVELOPMENT OF HUMAN CAPITAL ON THE LABOR MARKET OF THE WIELKOPOLSKIE VOIVODESHIP

### ROZWÓJ KAPITAŁU LUDZKIEGO NA RYNKU PRACY WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

Sylwester Kozak<sup>1(A,B,C,D,E,F)</sup>, Łukasz Grzęda<sup>1(A,B,C,D,E,F)</sup>

<sup>1</sup>Warsaw University of Life Sciences, Faculty of Economic Sciences, Poland  
Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk Ekonomicznych, Polska

Kozak, S., Grzęda, Ł. (2020). The development of human capital on the labor market of the Wielkopolskie Voivodeship/ Rozwój kapitału ludzkiego na rynku pracy województwa wielkopolskiego. *Economic and Regional Studies*, 13(1), p. 47-57. <https://doi.org/10.2478/ers-2020-0004>.

#### ORIGINAL ARTICLE

JEL code: E240, J640

Submitted:  
February 2020

Accepted:  
March 2020

Tables: 2  
Figures: 5  
References: 28

#### Summary

**Subject and purpose of work:** This paper presents the development of human capital on the labour market of the Wielkopolskie Voivodeship in 2004-2017.

**Materials and methods:** The study uses methods of literature review and comparative analysis based on data provided by Statistics Poland.

**Results:** The results of the analysis show that constant development of human capital is taking place in the Wielkopolskie Voivodeship, and its level measured by the number of students and graduates of universities, as well as the number of registered patents is comparable to the average in Poland. The high quality of human capital contributed to achieving above-average economic results and household incomes.

**Conclusions:** Development of human capital and raising professional qualifications at post-graduate studies was particularly important in the period of negative impact on the Polish economy of the financial crises of 2007-2009 and 2010-2012. A combination of higher education and innovative abilities, as well as involvement in R&D contributed to the increased competitiveness of the voivodeship's economy.

**Keywords:** human capital, labour market, education, higher education

#### ORYGINALNY ARTYKUŁ NAUKOWY

Klasyfikacja JEL: E240,  
J640

Zgłoszony:  
luty 2020

Zaakceptowany:  
marzec 2020

Tabele: 2  
Rysunki: 5  
Literatura: 28

#### Streszczenie

**Przedmiot i cel pracy:** Artykuł przedstawia potencjał kapitału ludzkiego na rynku pracy województwa wielkopolskiego i jego zmiany na tle Polski i wybranych krajów UE w latach 2004-2017.

**Materiały i metody:** Analiza porównawcza opiera się na danych Eurostatu i GUS.

**Wyniki:** Wyniki wskazują, że Wielkopolska utrzymuje stały wzrost kapitału ludzkiego. Jego poziom mierzony liczbą studentów i absolwentów szkół wyższych jest porównywalny ze średnią w Polsce i innych krajach UE. Innowacje mierzone liczbą zarejestrowanych patentów, choć zbliżone do średniej krajowej, pozostają w tyle za rozwiniętymi krajami UE.

**Wnioski:** Rozwój kapitału ludzkiego i podnoszenie kwalifikacji zawodowych na studiach podyplomowych było szczególnie ważne w okresie negatywnego wpływu na gospodarkę Polski światowego kryzysu finansowego. Połączenie wysokiego wykształcenia i zaangażowanie w B+D pozwoliło zwiększyć konkurencyjność gospodarki województwa oraz osiągnąć ponadprzeciętne wyniki ekonomiczne i dochody gospodarstw domowych.

**Słowa kluczowe:** wykształcenie, kapitał ludzki, rynek pracy, szkolnictwo wyższe

**Address for correspondence/ Adres korespondencyjny:** dr hab. Sylwester Kozak (ORCID 0000-0001-9485-6704), Łukasz Grzęda (ORCID 0000-0002-2681-3208), Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, Poland; phone: +48 22 59 342 49; e-mail: sylwester\_kozak@sggw.pl; lukasz\_grzed@sggw.pl

**Journal indexed in/ Czasopismo indeksowane w:** AgEcon Search, AGRO, Arianta, Baidu Scholar, BazEkon, Cabell's Whitelist, CNKI Scholar, CNPIEC – cnpLINKer, EBSCO Discovery Service, EBSCO – CEEAS, EuroPub, Google Scholar, Index Copernicus, J-Gate, KESLI-NDL, MyScienceWork, Naver Academic, Naviga (Softweco), POL-index, Polish Ministry of Science and Higher Education 2015-2018: 9 points; Primo Central (ExLibris), QOAM, ReadCube, Semantic Scholar, Summon (ProQuest), TDNet, WanFang Data, WorldCat (OCLC). **Copyright:** © Pope John Paul II State School of Higher Education in Białą Podlaską, Sylwester Kozak, Łukasz Grzęda. All articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and to remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited and states its license.

## Introduction

In the economic literature, human capital is recognized as an important factor in social and economic development. In the theory of capital location and in the concepts of regional development, it is perceived as one of the main determinants of development. The concept of human capital was introduced to the literature of social sciences mainly thanks to the work of Becker (1990), Schultz (1971) and Mincer (1958). The theory of growth poles (Perroux), developed in the 1970s, states that regional development can be stimulated by so-called growth poles, of which the local community and its intellectual potential are among the basic ones. The region can achieve significant acceleration of its development due to human capital as well as entrepreneurship and innovation generated by the community (Grzeszczak, 2007).

The purpose of the article is to present the potential of human capital on the labor market of the Wielkopolskie Voivodeship and its changes against the background of Poland and selected European Union countries. The research is carried out on the basis of data obtained from the European Statistical Office (Eurostat), the Central Statistical Office (Bank of Local Data) and Statistical Yearbooks of the Wielkopolskie Voivodeship and is of comparative nature. The time range of research is 2004-2017, due to data availability. Test results were presented using selected statistical and graphic methods.

The rest of the article has the following structure. The next section presents a review of the literature on the subject of perception of human capital, the next one – the socio-economic situation of the Wielkopolskie Voivodeship against the background of Poland and selected EU countries, and followed by – characteristics of human capital as well as its situation on the labor market. The whole analysis is summarized in the conclusions.

## Human capital in the regions

According to Myrdal's cumulative causality theory (1957), regions with more favorable development conditions are much more likely to recruit new employees and the human capital accumulated therein. This allows for faster economic development than others. Such a relationship is, among others the result of the accumulation of positive changes affecting the growth process. Myrdal described this phenomenon as an effect of pulling off resources from less developed regions. Hirschman (1958) in the theory of uneven growth, analyzes spatially uneven development of regions and indicates that it results, among others from the benefits of agglomerations that enterprises obtain due to their location. He believes that a pro-development attitude of the local community is also an important factor in regional development. In turn, Drucker (1994) claims that in modern times a new so-called era of the knowledge

## Wstęp

W literaturze przedmiotu kapitał ludzki uznawany jest za istotny czynnik rozwoju społecznego i gospodarczego. W teorii lokalizacji kapitału oraz w koncepcjach rozwoju regionalnego jest on postrzegany jako jeden z głównych determinantów rozwoju. Pojęcie kapitału ludzkiego zostało wprowadzone do literatury nauk społecznych głównie dzięki pracom Beckera (1978), Schultza (1971) oraz Mincera (1958). Teoria biegunów wzrostu (Perroux), która rozwinęła się w latach 70. XX wieku stwierdza, że rozwój regionalny może być stymulowany przez tzw. bieguny wzrostu, wśród których za jeden z podstawowych uznaje społeczność lokalną i jej potencjał intelektualny. Region można uzyskać znaczne przyspieszenie swojego rozwoju dzięki kapitałowi ludzkiemu oraz przedsiębiorczości i innowacyjności generowanej przez zamieszkującą go społeczność (Grzeszczak, 2007).

Celem artykułu jest przedstawienie potencjału kapitału ludzkiego na rynku pracy województwa wielkopolskiego i jego zmian na tle Polski i wybranych krajów Unii Europejskiej. Badania prowadzone są na podstawie danych pozyskanych z Europejskiego Urzędu Statystycznego (Eurostat), Głównego Urzędu Statystycznego (Baza Danych Lokalnych) oraz Roczników Statystycznych Województwa Wielkopolskiego i mają charakter porównawczy. Zakres czasowy badań obejmuje lata 2004-2017, ze względu na dostępność danych. Wyniki badań przedstawiono przy użyciu wybranych metod statystycznych i graficznych.

Pozostała część artykułu ma następującą strukturę. W następnej sekcji przedstawiono przegląd literatury przedmiotu dotyczącej postrzegania kapitału ludzkiego, w kolejnej sytuację społeczno-gospodarczą województwa wielkopolskiego na tle Polski i wybranych krajów UE, a w następnej charakterystykę i zmiany zachodzące w kapitale ludzkim, a także jego sytuację na rynku pracy. Całość analizy podsumowano we wnioskach.

## Kapitał ludzki w regionach

Według teorii kumulatywnej przyczynowości Myrdala (1957) regiony posiadające korzystniejsze warunki rozwojowe znacznie efektywniej pozyskują nowych pracowników i zgromadzony w nich kapitał ludzki. Pozwala to na uzyskanie szybszego od innych rozwoju gospodarczego. Taka zależność jest m.in. wynikiem kumulacji pozytywnych przemian wpływających na proces wzrostu. Myrdal określił to zjawisko jako efekt wymywania zasobów ze słabiej rozwiniętych regionów. Hirschman (1958) w teorii wzrostu nierównomiernego analizuje przestrzenne nierównomierny rozwój regionów i wskazuje, że wynika on m.in. z korzyści aglomeracji, które przedsiębiorstwa uzyskują dzięki swej lokalizacji. Uważa on, że istotnym czynnikiem rozwoju regionalnego jest także prorozwojowe nastawienie społeczności lokalnej. Z kolei Drucker (1994) twierdzi, że we współczesnych czasach powstaje nowa era, tzw. era

society is emerging. According to this theory, in its development, society primarily uses knowledge that enables it to achieve a high level of competitiveness and socio-economic development. While the basic resources, which are work, capital and land, are treated as lower category factors.

In turn, Strahl (2000) indicates that the most important factors of regional development are: the possibility of education in the region, a qualified workforce and access to qualified employees willing to improve their qualifications. Similarly, Winnicki (1999) determines the components of regional competitiveness: a diversified and developed structure of the economy, the presence of R&D institutes, universities and a specialized economic environment. The theory of endogenous growth recognizes the accumulation of capital and the resource of highly qualified and educated human capital as one of the most important incentives for the development and competitiveness of regions and countries. Such resources enable both creation and effective transfer of knowledge and entrepreneurship to the economy. In addition, they allow to accelerate technological progress (Łaźniewska, Nowak, 2015).

Psacharopoulos and Patrinos (2004) come to similar conclusions and confirm that education allows obtaining individual income that is much higher than the costs incurred. However, the size of these benefits depends significantly on the fields of education. Focus on general knowledge and neglect of technical one leads to deterioration in the effectiveness of implementing knowledge into the economy. Romer and Weil (1992) and Trivedi (2006) also indicate the importance of education for the country's economic situation. The conclusions of their studies can be summarized by a joint statement that the level of education determines the wealth of nations and especially the rate of its growth. However, a different opinion is presented, among others by Benhabib and Spiegel (1994), Temple (1999), Pritchett (2001) and Lucas (2002).

Regional development in literature is defined as a set of socio-economic changes taking place in the region. These processes include changes in relational structures (internal interactions), the functioning and nature of system components, i.e. enterprises, economic subsystems, as well as in the forms of organization and the external environment (other regions) (Chojnicki and Czyż 2004). According to Scott (1998), regional development includes both quantitative changes (e.g. increase in employment, increase in value added and income) as well as qualitative (e.g. improvement of the well-being of the population, level of health care, quality of the environment).

The concept of human capital was shaped in the 1960s. Human capital is associated with investments in people through education, acquiring new skills, or other activities that increase productivity at work and income. In the economic literature, human capital is presented in perspective:

- narrow – as a set of knowledge, skills, abilities and other characteristics of the human being,

społeczeństwa wiedzy. Według tej teorii społeczeństwo w swym rozwoju wykorzystuje przede wszystkim wiedzę, która umożliwia osiągnięcie wysokiego poziomu konkurencyjności i rozwoju społeczno-ekonomicznego. Podstawowe zasoby jakimi są praca, kapitał i ziemia traktowane są jako czynniki niższej kategorii.

Z kolei Strahl (2000) wskazuje, że wśród czynników rozwoju regionalnego najważniejszymi są: możliwość kształcenia w regionie, wykwalifikowana siła robocza i dostępność do wykwalifikowanych pracowników skłonnych do podnoszenia swoich kwalifikacji. Podobnie Winiarski (1999) do determinantów kreujących konkurencyjność regionów zalicza: zróżnicowaną i rozwiniętą strukturę gospodarki, obecność: instytutów badawczo-rozwojowych, szkół wyższych oraz specjalistycznego otoczenia gospodarczego. Teoria wzrostu endogenicznego uznaje akumulację kapitału oraz zasób wysoko wykwalifikowanego i wykształconego kapitału ludzkiego za jeden z najważniejszych bodźców rozwoju i konkurencyjności regionów oraz krajów. Takie zasoby umożliwiają zarówno kreowanie, jak i efektywny transfer wiedzy i przedsiębiorczości do gospodarki. Ponadto pozwalają one na przyspieszenie rozwoju technologicznego (Łaźniewska, Nowak, 2015).

Do podobnych wniosków dochodzą Psacharopoulos i Patrinos (2004) i potwierdzają, że wykształcenie pozwala na uzyskanie dochodów indywidualnych znacznie wyższych od ponoszonych kosztów. Jednakże wielkość tych korzyści uzależniona jest istotnie od kierunków edukacji. Koncentracja na wiedzy ogólnej i zaniedbanie wiedzy technicznej prowadzi do pogorszenia efektywności wdrożenia wiedzy do gospodarki. Na wagę wykształcenia dla sytuacji gospodarczej kraju wskazują również badania, m.in. Romer i Weil (1992) oraz Trivedi (2006). Wnioski tych badań można podsumować wspólnym stwierdzeniem, że stopień wykształcenia determinuje bogactwo narodów a zwłaszcza tempo jego wzrostu. Odminną opinię prezentują natomiast, m.in. Benhabib i Spiegel (1994), Temple (1999), Pritchett (2001) oraz Lucas (2002).

Rozwój regionalny w literaturze określany jest jako zespół zmian społeczno-gospodarczych zachodzących w regionie. Procesy te obejmują zarówno zmiany w strukturach relacyjnych (oddziaływań wewnętrznych), funkcjonowaniu i charakterze składników systemu tj. przedsiębiorstw, podsystemów gospodarczych, struktur relacyjnych, jak i w formach organizacji i otoczenia (innych regionów) (Chojnicki i Czyż, 2004). Według Scotta (1998) rozwój regionalny obejmuje zmiany zarówno o charakterze ilościowym (m. in. wzrost zatrudnienia, wzrost wartości produkcji dodanej i dochodów) jak i jakościowym (m.in. poprawa dobrobytu ludności, poziomu opieki zdrowotnej, jakości środowiska).

Pojęcie kapitału ludzkiego zostało ukształtowane w latach sześćdziesiątych XX wieku. Wiązano je z inwestycjami w ludzi przez edukację, zdobywanie nowych umiejętności, czy innymi działaniami wpływającymi na zwiększenie wydajności w pracy i podniesienie dochodów. Kapitał ludzki w literaturze przedmiotu prezentowany jest w ujęciu:

which are considered significant in economic activity (OECD 1998);

- broad - as a resource of knowledge, skills, health and vital energy contained in society (Domański 1993).

Mossakowska and Zawojska (2009) include human education as well as its health, employment, professional activity and ability to assimilate migration into human capital. On the other hand, Król and Ludwicyński (2006, p. 116) consider human capital as characteristics of employees like: knowledge, skills, opportunities, potential for development, and introduction of innovation into the business activities. Human capital is also the ability to combine intelligence, skills and specialist knowledge possessed by employees with the specificity of a given business entity. Kacprzak and Król (2015) also pay attention to the link between knowledge and skills, and the functioning of the company. The results of their research among Polish enterprises indicate that employers consider the experience, education and competences appropriate for given jobs to be the basic qualities of the labor market.

The literature on the subject presents various methods for measuring human capital. The basic measures of the human capital are: cost (retrospective) and income (prospective) approach. However, the lack of relevant data, with the growing importance of the idea of human capital has resulted in the development of number of methods for measuring human capital (see Tab. 1).

- wąskim – jako zbiór wiedzy, umiejętności, zdolności i innych charakterystyk jednostki ludzkiej, które są uznawane za istotne w aktywności ekonomicznej (OECD, 1998);

- szerokim – jako zasób wiedzy, umiejętności, zdrowia, energii witalnej zawarty w społeczeństwie (Domańskiego, 1993).

Mossakowska i Zawojska (2009) do kapitału ludzkiego zaliczają poziom wykształcenia społeczeństwa, a także jego zdrowie, zatrudnienie, aktywność zawodową i zdolność do asymilowania migracji. Z kolei Król i Ludwicyński (2006) za kapitał ludzki przyjmują wykazane przez pracowników przedsiębiorstwa takie wartości jak wiedza, umiejętności, możliwości oraz potencjał do rozwoju i wprowadzania innowacji. Kapitałem ludzkim jest również zdolność połączenia inteligencji, umiejętności i wiedzy specjalistycznej posiadanej przez pracowników ze specyfiką danego podmiotu gospodarczego. Na powiązanie wiedzy i umiejętności z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa zwracają również uwagę Kacprzak i Król (2015). Wyniki ich badań wśród polskich przedsiębiorstw wskazują, że pracodawcy za podstawowe walory rynku pracy uważają posiadane przez pracowników doświadczenie, wykształcenie oraz kompetencje odpowiednie dla danych stanowisk pracy.

W literaturze przedmiotu przedstawiono różne metody pomiaru kapitału ludzkiego. Podstawowymi podejściami do tego zagadnienia są: podejście kosztowe (retrospektywne) i dochodowe (prospektywne). Jednak brak odpowiednich danych, przy rosnącym znaczeniu idei kapitału ludzkiego spowodował rozwój wielu metod pomiaru kapitału ludzkiego (zobacz tabela 1).

**Table 1.** Methods for measuring human capital

**Tabela 1.** Metody pomiaru kapitału ludzkiego

Methods/ Metody	Description/ Istota
Retrospective/ Retrospektywne	Procedure based on manufacturing costs/ Podejście oparte na kosztach wytworzenia
Prospective/ Prospektywne	Procedure based on future revenues/ Podejście oparte na przyszłych przychodach
Related flashbacks/ Pokrewne do retrospekcji	Procedure based on education parameters/ Podejście oparte na parametrach edukacji
Aggregating multiple variables/ Agregujące wiele zmiennych	An index-based procedure/ Podejście oparte na indeksach
Benchmarks/ Benchmarki	Procedure based on competence tests, for example PISA, IALS/ Podejście oparte na testach kompetencji, na przykład PISA, IALS
Synthetic measures/ Miary syntetyczne	Applying a mixed character procedure to develop a synthetic indicator/ Stosowanie mieszanej istoty podejścia w celu opracowania syntetycznego wskaźnika

Source/ Źródło: Miciuła, I., Miciuła, K. (2015). Metody pomiaru wartości kapitału ludzkiego. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Współczesne Problemy Ekonomiczne. Globalizacja. Liberalizacja. Etyka*, 11, p. 269-280.

### Characteristics of the Wielkopolskie Voivodeship against the background of Poland

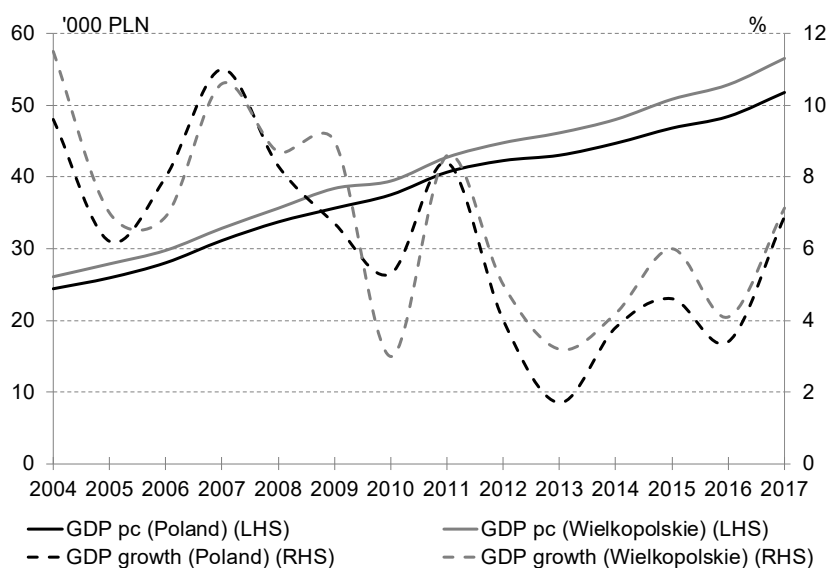
The Wielkopolskie Voivodeship is one of the most economically and socially developed Voivodeships in Poland. It is an important commercial, scientific and economic center. The main communication axis of the rich transportation infrastructure is the highway (A2) connecting Germany and other

### Charakterystyka województwa wielkopolskiego na tle średniej krajowej

Województwo wielkopolskie jest jednym z najbardziej gospodarczo i społecznie rozwiniętych województw w Polsce. Jest ono ważnym centrum handlowym, naukowym i gospodarczym. Główną komunikacyjną osią bogatej infrastruktury drogowej jest autostrada (A2) łącząca Niemcy i inne kraje

Western European countries with Belarus and the Russian Federation. Poznań is the seat of universities well recognized in Poland and abroad, such as: Adam Mickiewicz University, University of Economics, Poznań University of Technology, Medical University and University of Life Sciences. The share of the Wielkopolskie Voivodeship in Poland's GDP, amounting to 10% in 2017, is the third largest after Mazowieckie (22.4%) and Śląskie (12.3%). Good economic results of the Wielkopolskie Voivodeship mean that the GDP per capita (PLN 56.4 thousand) significantly exceeds the national average (PLN 51.8 thousand) and is the fourth largest in Poland (see Fig. 1).

Europy Zachodniej z Białorusią i Federacją Rosyjską. Poznań jest siedzibą uznawanych i renomowanych w Polsce i za granicą uczelni takich jak: Uniwersytet Adama Mickiewicza, Uniwersytet Ekonomiczny, Politechnika Poznańska, Uniwersytet Medyczny, czy Uniwersytet Przyrodniczy. Udział województwa wielkopolskiego w PKB Polski, wynoszący w 2017 r. 10% jest trzecim, co do wielkości po województwach mazowieckim (22,4%) i śląskim (12,3%). Dobre wyniki gospodarcze województwa wielkopolskiego sprawiają, że osiągnięte tu PKB na mieszkańca (56,4 tys. zł) znacznie przekracza średnią w kraju (51,8 tys. zł) i jest czwartym pod względem wartości w Polsce (rysunek 1).



**Figure 1.** GDP pc (LHS) and GDP growth (RHS) in Poland and in the Wielkopolskie Voivodeship, 2004-2017

**Rysunek 1.** PKB pc (LHS) i wzrost PKB (RHS) w Polsce i województwie wielkopolskim, 2004-2017

Source: Own elaboration based on the data from the Statistics Poland (GUS).

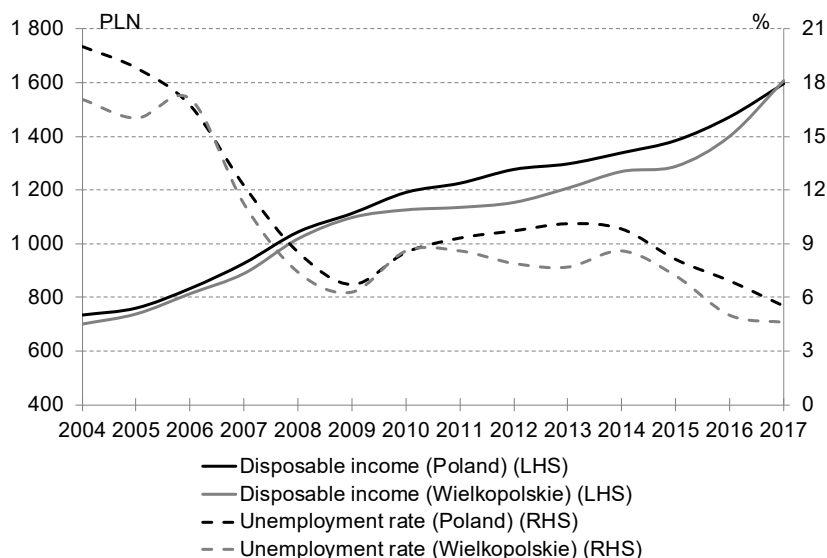
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

In the years 2004-2017, the economy of the Wielkopolskie Voivodeship developed almost the fastest in the country. Wielkopolskie in Poland achieved the second highest average annual GDP growth of 6.7% (6.8% in the Mazowieckie Voivodeship) and much higher than the national average of 6.2%. Positive economic results arise, among others, from functioning of highly developed and diversified industrial sectors, efficient agriculture and the service sector, composed mainly of consulting and financial services. Thanks to communication access, high technological development, as well as significant potential of human capital, the Wielkopolskie Voivodeship is considered by investors as one of the most attractive Voivodeships in Poland. This situation allows for high employment and low unemployment rate, which in the majority of the analyzed period was lower than the national average (see Fig. 2). The high level of GDP per capita and employment, as well as conducting business activities using advanced technologies, significantly contributed to the

W latach 2004-2017 gospodarka województwa wielkopolskiego rozwijała się niemal najszybciej w kraju. Wielkopolskie osiągnęło w Polsce drugą pod względem wysokości średnią roczną dynamikę wzrostu wynoszącą 6,7% (6,8% w województwie mazowieckim) i znacznie wyższą od średniej krajowej wynoszącej 6,2%. Pozytywne wyniki gospodarcze wynikają m.in. z funkcjonowania wysoko rozwiniętych i zdywersyfikowanych sektorów przemysłowych, wydajnego rolnictwa oraz sektora usługowego, opartego głównie na usługach doradczych i finansowych. Dzięki dostępności komunikacyjnej, wysokiemu rozwojowi technologicznemu, a także znaczącemu potencjałowi kapitału ludzkiego, województwo wielkopolskie jest zaliczane przez inwestorów za jedno z najbardziej atrakcyjnych województw w Polsce. Sytuacja ta pozwala na uzyskanie wysokiego zatrudnienia i niskiej stopy bezrobocia, która w większej części analizowanego okresu była niższa od średniej krajowej (rysunek 2). Wysoki poziom PKB na mieszkańca i zatrudnienia, a także prowadzenie działalności gospodarczej przy użyciu zaawansowa-

households achieving high disposable income (see Fig. 2).

nych technologii znacznie przyczyniły się do uzyskania przez gospodarstwa domowe wysokich dochodów rozporządzalnych (rysunek 2).



**Figure 2.** The average disposable income per person (LHS) and unemployment rate (RHS) in Poland and in the Wielkopolskie Voivodeship, 2004-2017

**Rysunek 2.** Średni dochód do dyspozycji na osobę (LHS) i stopa bezrobocia (RHS) w Polsce i województwie wielkopolskim, 2004-2017

Source: Own elaboration based on the data from the Statistics Poland (GUS).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

In 2017, disposable income per capita in the Wielkopolskie Voivodeship was 0.5% higher than the average in the country and 130% higher than the level achieved in 2014. Improving the financial condition of households allows for a simultaneous reduction of the extent of economic poverty. According to the Central Statistical Office data, in 2017 in the Wielkopolskie Voivodeship, around 12.5% of households lived below the 'statutory' poverty line.

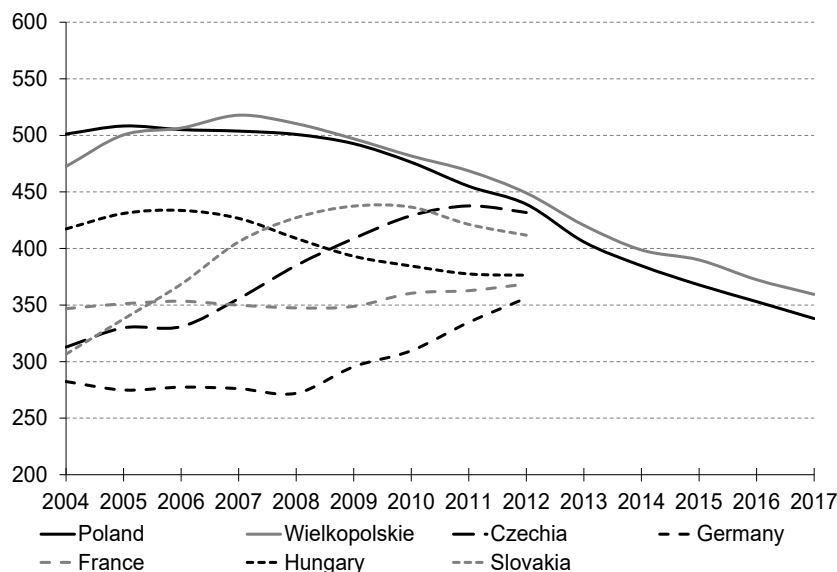
### Development of human capital in the Wielkopolskie Voivodeship and in Poland

Universities are an important place for creating human capital. Education is defined as the sum of potential qualifications and recognized as the main source of human capital. A well-educated society is a potential capable to accelerate technological development and implement innovative projects in enterprises (Proniewski, 1996). In this category, the Wielkopolskie Voivodeship performs well in comparison with the average values in Poland (see Fig. 3).

W 2017 r. dochód rozporządzalny na jedną osobę w województwie wielkopolskim był wyższy o 0,5% od przeciętnego w kraju i o 130% wyższy od poziomu osiągniętego w 2014 r. Poprawa sytuacji materialnej gospodarstw domowych pozwala na jednoczesne ograniczenie zasięgu ubóstwa ekonomicznego. Zgodnie z danymi GUS w 2017 r. poniżej „ustawowej” granicy ubóstwa w województwie wielkopolskim żyło 12,5% gospodarstw domowych.

### Struktura kapitału ludzkiego w województwie wielkopolskim i w Polsce

Ważnym miejscem tworzenia kapitału ludzkiego są szkoły wyższe. Wykształcenie jest określane jako suma potencjalnych kwalifikacji i uznawane za główne źródło kapitału ludzkiego. Dobrze wykształcone społeczeństwo stanowi potencjał zdolny do przyspieszenia rozwoju technologicznego i realizacji projektów innowacyjnych w przedsiębiorstwach (Proniewski, 1996). W tej kategorii województwo wielkopolskie uzyskuje dobre wyniki w porównaniu ze średnimi wartościami w Polsce (rysunek 3).



**Figure 3.** The number of students per 10,000 people in the Wielkopolskie Voivodeship and selected EU countries, 2004-2017

**Rysunek 3.** Liczba studentów na 10 000 osób w województwie wielkopolskim i wybranych krajach UE, 2004-2017

Source: Own elaboration based on the data from Eurostat and the Statistics Poland (GUS).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

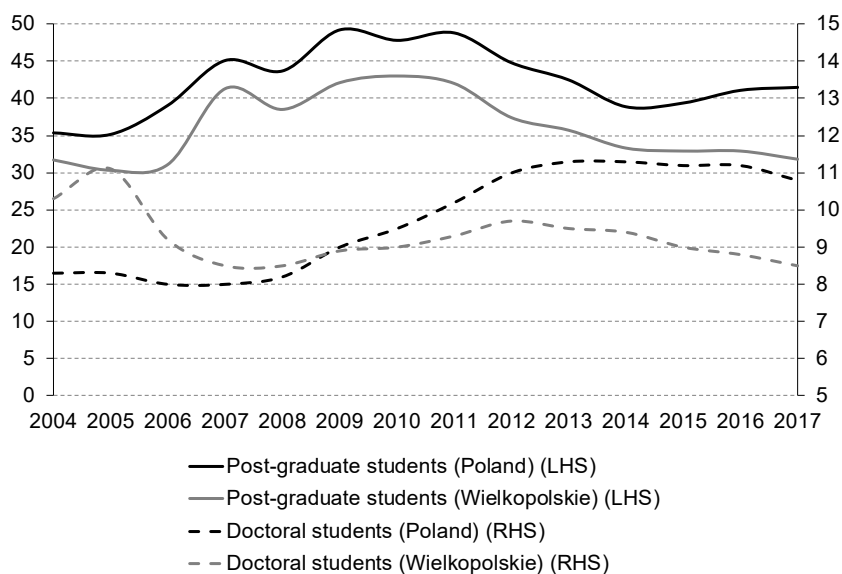
In recent years, there has been a downward trend in the number of students and graduates of universities, with a similar situation also found at other levels of education. This is largely due to negative demographic processes and the effect of the aging of the population that occurs in Poland, including the Wielkopolskie Voivodeship. In the years 2004-2017 there was a significant decrease in the number of students in Poland (by 31% at public and 44% at non-public universities). However, in the Wielkopolskie Voivodeship the drop in the number of students was significantly smaller and amounted to 19% and 27%, respectively. This situation is positive compared to other EU countries. In Czechia, Slovakia and Hungary, the number of students per 10,000 inhabitants is lower and, like in Poland, has a downward trend in recent years. The comparison with France and Germany is much more favorable, while in these countries this indicator tends to increase.

More favorable trends than the average in Poland were also observed in the case of the number of university graduates. In the years 2004-2017 their number in Poland increased by 1% while in the Wielkopolskie Voivodeship by 5%. In addition to demographic factors, the reduction in the number of students and a slight increase in graduates were significantly influenced by reforms to university funding, a change in the social approach to education and the importance of professional experience and skills acquired in the course of work. Factors that shaped the number of college students also had a weakening effect on public interest in doctoral and post-graduate studies (see Fig. 4).

W ostatnich latach zauważalna jest tendencja spadkowa liczby studentów i absolwentów szkół wyższych, przy czym podobna sytuacja występuje również na innych poziomach edukacji. Wynika to w znacznej mierze z negatywnych procesów demograficznych i efektu starzenia się społeczeństwa jakie ma miejsce w Polsce, w tym i w województwie wielkopolskim. W latach 2004-2017 nastąpił znaczny spadek liczby studentów w Polsce (o 31% na uczelniach publicznych i 44% na uczelniach niepublicznych). Jednak w województwie wielkopolskim spadek liczby studentów był znacznie mniejszy i wynosił, odpowiednio 19% i 27%. Sytuacja ta pozytywnie przedstawia się w porównaniu do innych krajów UE. W Czechach, Słowacji i Węgrzech liczba studentów na 10 tys. mieszkańców jest niższa i podobnie jak w Polsce ma w ostatnich notowanych latach tendencję spadkową. Znacznie korzystniej wypada porównanie do Francji i Niemiec, przy czym w tych krajach wskaźnik ten ma tendencję wzrostową.

Korzystniejsze tendencje niż średnio w Polsce występowały również w przypadku liczby absolwentów szkół wyższych. W latach 2004-2017 ich liczba w Polsce wzrosła o 1% podczas gdy w województwie wielkopolskim o 5%. Oprócz czynników demograficznych na ograniczenie liczby studentów i niewielki wzrost absolwentów istotny wpływ miały reformy finansowania uczelni, zmiana podejścia społecznego do posiadanego wykształcenia i zwiększenie znaczenia doświadczenia zawodowego i umiejętności nabywanych w ciągu wykonywania pracy zawodowej. Czynniki, które kształtowały liczbę studentów szkół wyższych miały również osłabiający wpływ na zainteresowanie społeczeństwa studiami doktoranckimi i studiami podyplomowymi (rysunek 4).





**Figure 4.** The number of post-graduate students (LHS) and doctoral students (RHS) per 10 thousands of people in Poland and in the Wielkopolskie Voivodeship, 2004-2017

**Rysunek 4.** Liczba słuchaczy studiów podyplomowych (LHS) i doktorantów (RHS) na 10 000 osób w Polsce i w województwie wielkopolskim, 2004-2017

Source: Own elaboration based on the data from the Statistics Poland (GUS).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

In the years 2004-2017 in Poland there was a significant increase in the number of doctoral students (by 30%) and post-graduate students (by 17%). However, a different trend was noted in the Wielkopolskie Voivodeship. Interest in post-graduate studies remained at the 2004 level, while the number of doctoral students dropped by 17.5%. During the analyzed period these trends fluctuated. Interest in post-graduate studies was highest during periods of negative impact on the Polish economy from the global financial crisis of 2007-2009, as well as the crisis of public finances in the countries of the euro area of 2010-2012. There was a similar increase in the interest in doctoral studies during the period of the impact of economic crises. This may mean that in the situation of deteriorating conditions of the labor market, university graduates improved their professional attractiveness and raised their qualifications at post-graduate, as well as doctoral studies. Weaker interest in the Wielkopolskie Voivodeship in raising qualifications at post-graduate and doctoral studies, starting from 2010, may result from its much better economic situation (see Fig. 1) and higher level of employment and lower unemployment rate (see Fig. 2).

The improvement of the economic situation in Poland that took place in 2004-2017, as well as the implementation of government programs aimed at professional activation, contributed to a significant reduction in unemployment both in Poland and in the Wielkopolskie Voivodeship (see Fig. 2 and Table 2). The improvement of labor market conditions was largely dependent on the level of employees' education. The higher human capital represented by the employee's higher education provided much more favorable opportunities to obtain employment.

W latach 2004-2017 w Polsce nastąpił znaczący wzrost liczby doktorantów (o 30%) oraz słuchaczy studiów podyplomowych (o 17%). W województwie wielkopolskim zanotowano jednak odmienny trend. Zainteresowanie studiami podyplomowymi utrzymało się na poziomie z 2004 r., natomiast liczba doktorantów spadła o 17,5%. W trakcie analizowanego okresu trendy te ulegały zmianom. Zainteresowanie studiami podyplomowymi było najwyższe w okresach negatywnego wpływu na polską gospodarkę światowego kryzysu finansowego lat 2007-2009, a także kryzysu finansów publicznych w krajach strefy euro lat 2010-2012. W przypadku studiów doktoranckich miał miejsce podobny przyrost zainteresowania w latach oddziaływania kryzysów gospodarczych w zewnętrznym otoczeniu polskiej gospodarki. Może to oznaczać, że w sytuacji pogorszenia się warunków na rynku pracy absolwenci szkół wyższych dla poprawienia swej atrakcyjności zawodowej podnosili swoje kwalifikacje zawodowe na studiach podyplomowych, a także na studiach doktoranckich. Słabsze zainteresowanie w województwie wielkopolskim podnoszeniem kwalifikacji na studiach podyplomowych i doktoranckich, począwszy od 2010 r., może wynikać ze znacznie lepszej jego sytuacji gospodarczej (rysunek 1) oraz wyższego poziomu zatrudnienia i niższej stopy bezrobocia (rysunek 2).

Poprawa sytuacji gospodarczej w Polsce mająca miejsce w latach 2004-2017, a także wdrożenie programów rządowych mających na celu aktywizację zawodową przyczyniły się do znacznego ograniczenia bezrobocia zarówno w Polsce jak i w województwie wielkopolskim (rysunek 2 i tabela 2). Poprawa warunków na rynku pracy była w znacznym stopniu uzależniona od poziomu wykształcenia pracowników. Wyższy kapitał ludzki reprezentowany przez

**Table 2.** Unemployment rate by education level in Poland and the Wielkopolskie Voivodeship in 2004 and 2017 (in %)**Tabela 2.** Stopa bezrobocia według poziomu wykształcenia w Polsce i województwie wielkopolskim w 2004 i 2017 (w %)

Level of education/ Wykształcenie	Poland/ Polska		The Wielkopolskie/ Województwo Wielkopolskie	
	2004	2017	2004	2017
Higher/ Wyższe	7.2	2.0	6.5	1.8
Post-secondary and secondary vocational/ Policealne i średnie zawodowe	17.1	3.7	15.6	2.3
General secondary education/ Średnie ogólnokształcące	21.3	5.4	21.3	n/a.
Basic vocational/ Zasadnicze zawodowe	23.0	4.7	20.4	2.5
Junior high, primary and lower/ Gimnazjalne, podstawowe i niższe	27.2	9.8	29.8	n/a.

Note: n/a. – data not available./ Note: bd. – brak danych.

Source: Own elaboration based on the data from the Statistics Poland (GUS).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

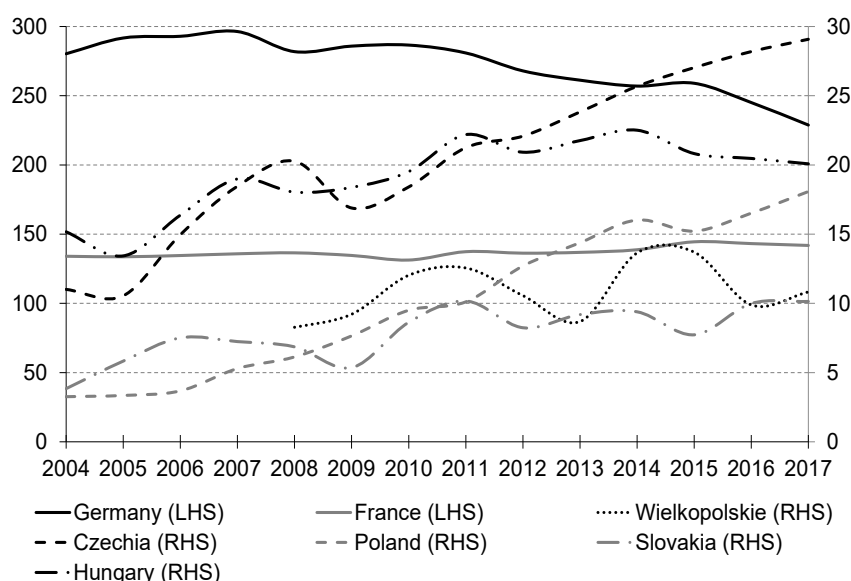
A characteristic feature of unemployment in Poland and the Wielkopolskie Voivodeship is the fact that the unemployment rate of a given group of employees is clearly decreasing with the increase in education. Disproportions in the level of employment are particularly evident in periods of weaker economic conditions. However, in high economic times these differences become blurred because the demand for employees is so high that people with a low level of education are also employed. This phenomenon is noticeable in the Wielkopolskie Voivodeship in 2017, when in conditions of higher economic activity than the average in the country, the difference in the level of unemployment rate between employees with higher and vocational education is 0.7 pp, while in Poland 2.7 pp. (see Table 2).

An important component of human capital is innovation. One of the effects of combining professional knowledge and innovation implemented in business is patent development. In the Wielkopolskie Voivodeship, this form of human capital remains at the average level in the country. Number of patents registered by the Patent Office of the Republic of Poland per 10,000 inhabitants in the years 2009-2017 was similar, and in some years higher than the average in Poland and Slovakia (see Fig. 5). However, residents of the Wielkopolskie Voivodeship filed for far fewer patents than in Czechia and Hungary. Fifteen and thirty times lower value of this indicator compared to France and Germany, unfortunately, shows a much weaker creativity and innovation of the residents of the Wielkopolskie Voivodeship. On the other hand, within the scope of conducting research works the Voivodeship maintains a similar level to the national average. In 2017, the share of employees involved in research and development activities of the total number of employees amounted to 0.93% and was slightly lower than the national average - 1.09%.

wyższe wykształcenie pracownika dawało znacznie korzystniejsze możliwości do uzyskania zatrudnienia.

Cechą charakterystyczną bezrobocia w Polsce i w województwie wielkopolskim jest fakt, że wraz ze wzrostem wykształcenia stopa bezrobocia danej grupy pracowników wyraźnie się obniża. Dysproporcje w poziomie zatrudnienia ujawniają się szczególnie w okresach słabszej koniunktury gospodarczej. W okresach wysokiej koniunktury różnice te jednak się zacieraają, gdyż popyt na pracowników jest tak wysoki, że zatrudniane są również osoby o niskim poziomie wykształcenia. Zjawisko to jest zauważalne w województwie wielkopolskim w 2017 r., gdy w warunkach wyższej aktywności gospodarczej niż średnio w kraju różnica w poziomie stopy bezrobocia między pracownikami o wyższym i zawodowym wykształceniu wynosi 0,7 pp., podczas gdy w Polsce 2,7 pp. (tabela 2).

Istotnym składnikiem kapitału ludzkiego jest innowacyjność. Jednym z efektów połączenia wiedzy zawodowej i innowacyjności wdrożonej do działalności gospodarczej jest opracowywanie patentów. W województwie wielkopolskich taka forma kapitału ludzkiego utrzymuje się na poziomie średnim w kraju. Liczba patentów zarejestrowanych przez Urząd Patentowy RP na 10 tys. mieszkańców w latach 2009-2017 była zbliżona, a w niektórych latach wyższa niż średnia w Polsce i Słowacji (rysunek 5). Jednak mieszkańcy województwa wielkopolskiego zgłaszali znacznie mniej patentów niż w Czechach i Węgrzech. Piętnasto- i trzydziestokrotnie mniejsza wartość tego wskaźnika w porównaniu do Francji i Niemiec świadczy niestety o znacznie słabszej kreatywności i innowacyjności mieszkańców województwa wielkopolskiego. Z kolei w obrębie prowadzenia prac badawczych województwo wielkopolskie utrzymuje zbliżony poziom do średniej krajowej. W 2017 r. udział pracowników zaangażowanych w działalność badawczo-rozwojową w całkowitej liczbie zatrudnionych wynosił tu 0.93% i był nieznacznie niższy od średniej w kraju – 1.09%.



**Figure 5.** The number of registered patents per 10,000 people in the Wielkopolskie Voivodeship and selected EU countries, 2009-2017

**Rysunek 5.** Liczba zarejestrowanych patentów na 10 000 osób w województwie wielkopolskim i wybranych krajach UE, 2009-2017  
Source: Own elaboration based on the data from Eurostat and the Statistics Poland (GUS).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

## Conclucions

The Wielkopolskie Voivodeship is one of the most developed regions in Poland. It is favored by developed transportation infrastructure, significant amounts of foreign investments, but also by the high quality of human capital accumulated in its inhabitants. Educated human capital contributed, among others to achievement of higher than the national average dynamics of GDP, as well as a higher value of GDP generated by one inhabitant. The demand for improving the quality of human capital manifested in a significant increase in the number of post-graduate students. Such process was particularly noticeable during periods of negative impact on the Polish economy from the global financial crisis and the crisis of public finances of the euro area countries.

The high quality of human capital is one of the reasons the Wielkopolskie Voivodeship achieved a much higher average household welfare than in the rest of the country. An indication of the persistence in the society of the Wielkopolskie region is the internal need to raise their own human capital above the national average, and the young people's interest in studying at universities. A negative phenomenon can be considered a decrease in interest in doctoral (about 17%) and postgraduate studies, with its increase in the rest of the country, which, among others may result from high demand for employees from a well-functioning economy of the Voivodeship.

In the Wielkopolskie Voivodeship, the high education of its inhabitants and innovative skills are conducive to increasing the competitiveness of enterprises, represented, among others, by high number of patents obtained, as well as significant involvement of employees and institutions in research and development activities.

## Podsumowanie

Województwo wielkopolskie jest jednym z najbardziej rozwiniętych regionów w Polsce. Sprzyja temu rozwinięta infrastruktura transportowa, znaczne ilości inwestycji zagranicznych, ale również wysoka jakość kapitału ludzkiego zgromadzonego w jego mieszkańcach. Wykształcony kapitał ludzki przyczynił się m.in. do uzyskania wyższej niż średnio w kraju dynamiki produktu krajowego brutto, a także wyższej wartości PKB wygenerowanego przez jednego mieszkańca. Zapotrzebowanie na podnoszenie jakości kapitału ludzkiego objawiające się znacznym wzrostem liczby słuchaczy studiów podyplomowych było szczególnie zauważalne w okresach negatywnego oddziaływania na polską gospodarkę globalnego kryzysu finansowego i kryzysu finansów publicznych krajów strefy euro.

Wysoka jakość kapitału ludzkiego jest jedną z przyczyn osiągnięcia w województwie wielkopolskim znacznie wyższego niż w kraju dobrobytu przeciętnego gospodarstwa domowego. Przejawem utrzymywania się w społeczeństwie województwa wielkopolskiego wewnętrznej potrzeby podnoszenia własnego kapitału ludzkiego jest wyższe niż średnio w kraju zainteresowanie młodych osób studiami na wyższych uczelniach. Za negatywne zjawisko można uznać obniżenie zainteresowania studiami doktoranckimi (ok. 17%) i podyplomowymi, przy jego wzroście w kraju, co m.in. może wynikać z wysokiego popytu na pracowników ze strony dobrze funkcjonującej gospodarki województwa.

W województwie wielkopolskim wysokie wykształcenie jego mieszkańców i umiejętności innowacyjne sprzyjają podnoszeniu konkurencyjności przedsiębiorstw, reprezentowanej m.in. wysoką liczbą uzyskiwanych patentów, a także znacznym zaangażowaniem pracowników i instytucji w działalność badawczo-rozwojową.

## References/Literatura:

1. Becker, G.S. (1978). *The economic Approach to Human Behavior*. Chicago: University of Chicago Press.
2. Becker, G.S. (1964). *Human capital*. New York: Columbia University Press.
3. Benhabib, J., Spiegel, M. M. (1994). The role of human capital in economic development. Evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34(2), 143-173. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(94\)90047-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(94)90047-7)
4. Chojnicki, Z., Czyż, T. (2000). Nowa organizacja terytorialna Polski i układ regionalny. *Czasopismo Geograficzne*, t. LXXI (3-4), 261-277.
5. Domański, R.S. (1993). *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
6. Drucker, P. (1994). The Age of Social Transformation, *The Atlantic Monthly*, 274, 53-58.
7. Grzeszczak, J. (2007). *Teoria biegunów wzrostu w warunkach polskich: przeszłość i teraźniejszość*. W: Lach, J., Borowicz, M., Rachwał, T. (red.), *Procesy transformacji społeczno-ekonomicznych i przyrodniczych struktur przestrzennych*, Kraków: Instytut Geografii Akademii Pedagogicznej im. Komisji Edukacji Narodowej.
8. Hirschman, A.O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press.
9. Kacprzak, M., Król, A. (2015). Kapitał ludzki na rynku pracy. *Journal of Tourism and Regional Development*, 4, 33-44.
10. Król, H., Ludwiczynski, A. (2006). *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
11. Lucas, R.E. (2002). *Lectures on Economic Growth*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
12. Łaźniewska, E., Nowak, M. (2012). *Źródła regionalnej konkurencyjności*, W: E. Łaźniewska, M. Grynia (red.), *Konkurencyjność regionalna. Koncepcje – strategie – przykłady*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
13. Miciuła, I., Miciuła, K. (2015). Metody pomiaru wartości kapitału ludzkiego. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Współczesne Problemy Ekonomiczne. Globalizacja. Liberalizacja. Etyka*, 11, p. 269-280. <https://doi.org/10.18276/wpe.2015.11-25>
14. Mincer, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. New York: Columbia University Press.
15. Mincer, J. (1958). Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302. <https://doi.org/10.1086/258055>
16. Mossakowska, E., Zawojska, A. (2009). Rozwój gospodarczy a kapitał ludzki na terenach wiejskich w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW – Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywniczej*, 79, 5-21.
17. Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Under-developed Regions*. London: Gerald Duck - words.
18. OECD. (1998). *Human Capital Investment, An international Comparison*. OECD Publishing.
19. Proniewski, M. (1996). *Polityka kształcenia jako czynnik rozwoju regionalnego na przykładzie Niemiec*. Białystok: Wydawnictwo filii Uniwersytetu Warszawskiego.
20. Pritchett, L. (2001). Where has all the education gone? *World Bank Economic Review*, 15(3), 367-391. <https://doi.org/10.1093/wber/15.3.367>
21. Psacharopoulos, G., Patrinos, H.A. (2004). Returns to Investment in Education: A Further Update. *Education Economics*, 12, 111-134. <https://doi.org/10.1080/0964529042000239140>
22. Schultz, T.W. (1971). *Investment in Human Capital. The Role of Education and Research*. New York: Free Press.
23. Schultz, T.W. (1963). *The economic value of education*. New York: Columbia University Press.
24. Scott, A. (1988). *New industrial spaces*. London: Pion.
25. Strahl, D. (2000). Rola uczelni wyższych w rozwoju regionalnym. W: J. Dietl, Z. Sapijaska (red.), *Rola uczelni wyższej w rozwoju społecznym i ekonomicznym regionu*. Łódź: Wydawnictwo Fundacji Edukacyjnej Przedsiębiorczości.
26. Temple, J. (1999). A positive effect of human capital on growth. *Economics Letters*, 65(1), 131-134. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(99\)00120-2](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(99)00120-2)
27. Trivedi, K. (2006). Educational human capital and levels of income: Evidence from states of India, 1965-91. *Journal of Development Studies*, 42(8), 1350-1378. <https://doi.org/10.1080/00220380600930663>
28. Winiarski, B. (1999). *Czynniki konkurencyjności regionów*. W: M. Klamut (red.), *Konkurencyjność regionów*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu.