



## INVESTMENT ATTRACTIVENESS MEASUREMENT OF THE REGIONS VERSUS GENERAL LOCATION OF THE ENTERPRISES

### POMIAR ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ REGIONÓW A LOKALIZACJA OGÓLNA PRZEDSIĘBIORSTW

**Wojciech Strzelczyk**

Cracow University of Economics / Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

**Summary:** The objective of the study is to analyze regions' potential investment attractiveness and its influence on the location of enterprises. The analysis was based on a secondary study carried out regionally in 2012 for the year 2010. Spearman's rank correlation coefficient was applied in the study regarding the connection between potential investment attractiveness and enterprises' location, measured by the number of located entities per 10 thousands residents. Correlated variables confirmed the existence of a positive connection between the variables hypothesis.

**Key words:** location, investment attractiveness, PAI2\_GN indicator, socio-economic development

**Streszczenie:** Celem pracy jest analiza potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej regionów oraz wpływu na lokalizację przedsiębiorstw. Analizę przeprowadzono w oparciu o badania wtórne wykonane w 2012 roku w ujęciu regionalnym dla 2010 roku. Do badania związku potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej i lokalizacji przedsiębiorstw, mierzonej liczbą lokowanych podmiotów w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców wykorzystano wskaźnik korelacji rang Spearmana. Skorelowane zmienne potwierdziły przyjętą hipotezę o istnieniu dodatniej zależności między zmiennymi.

**Słowa kluczowe:** lokalizacja, atrakcyjność inwestycyjna, wskaźnik PAI2\_GN, rozwój społeczno- gospodarczy

#### Introduction

The economic activity location choice constitutes the interest of both specific investors, searching for spatially favorable headquarters or factory location, as well as regional and local authorities interested in socio-economic development of a specific territorial unit. The enterprise location influences the economic operator competitive position development and to a large extent determines the investment market success. Contemporarily, every investment involves risk, however, the location and barriers factors analysis aim to eliminate the negative effects of the ongoing market game.

The enterprise's location mechanism study constituted the interest of numerous 19th, 20th and 21st century economists. Empirical studies carried out over the centuries clearly indicate on the social needs evolution, to which enterprises had to adjust. In the market economy conditions the so-called investment climate, created by the territorial self-government entities and the business environment institutions are crucial. National, regional and local authorities have a significant impact on the place's image formation, creation of conditions for entrepreneurship development, as well as emphasizing

#### Wstęp

Wybór lokalizacji działalności gospodarczej stanowi przedmiot zainteresowania zarówno konkretnych inwestorów, poszukujących przestrzennie korzystnej lokalizacji siedziby czy zakładu produkcyjnego, jak również władz regionalnych i lokalnych zainteresowanych rozwojem społeczno- gospodarczym danej jednostki terytorialnej. Lokalizacja przedsiębiorstwa wpływa na kształtowanie pozycji konkurencyjnej podmiotu gospodarczego oraz w znaczącym stopniu decyduje o rynkowym powodzeniu inwestycji. Współcześnie każda inwestycja wiąże się z ryzykiem, jednakże analiza czynników lokalizacji i barier ma na celu niwelowanie negatywnych skutków dokonującej się gry rynkowej.

Badania mechanizmu lokalizacji przedsiębiorstw stanowiły przedmiot zainteresowania wielu ekonomistów XIX, XX i XXI wieku. Przeprowadzone badania empiryczne na przestrzeni wieków wyraźnie wskazują na ewolucję potrzeb społecznych, do których przedsiębiorstwa musiały się dostosować. W warunkach gospodarki rynkowej kluczowe znaczenie odgrywa tzw. klimat inwestycyjny, tworzony przez jednostki samorządu terytorialnego oraz instytucje otoczenia biznesu. Władze państwowe, re-

**Address for correspondence:** M.A. Wojciech Strzelczyk, Cracow University of Economics, Rakowicka St. 27, 31-510 Kraków, Poland, phone: +48 12 293-74-20, e-mail: strzelczykwojciech@wp.pl; **Full text PDF:** www.ers.edu.pl; Open-access article.

**Copyright** © Pope John Paul II State School of Higher Education in Białą Podlaską, Sidorska 95/97, 21-500 Białą Podlaską;

**Indexation:** Index Copernicus Journal Master List ICV 2013: 6.73; Polish Ministry of Science and Higher Education 2013: 4 points.

spatial and tax location benefits. State and territorial self-governments here constitute the demand side of the market offer location potential, which forms investment attractiveness. On the other side, the entrepreneurs, who represent the market's demand side as information recipients and investment analysts decide on the effective location over a long period of time. A significant connection between the regions investment attractiveness and economic operator's location is being outlined in this context.

The main article's objective is to examine the regions investment attractiveness interdependence and the enterprises general location in 2010 measured by the number of economic operators registered in REGON (National Business Registry Number in Poland).

The main focus will be on the verification of hypotheses which can be formulated in the following way: *strong connection exists between the provinces potential investment attractiveness, emphasizing location values and the number of enterprises located on the territory of individual provinces.* The study is focused on the general location, i.e. economic operator positioning on the territories of provinces for example, irrespective of specific plot location values. Location as an important element enables proper formation of the zoning system, and constitutes the regional policy component as well.

Issues relating to economic operator's location, factors and barriers, as well as market's supply side in the context of the considered location, that is the potential investment attractiveness have been included in the study. It has presented the regions classification from the perspective of investment attractiveness in 2010 for the entire national economy and also presents the connection between the general number of enterprises registered in REGON on a specific territory and the investment attractiveness classes.

Literature study, Central Statistical Office (Poland) data analysis and the reports constitute the basis for the considerations on the potential investment attractiveness influence on the economic operator's location.

The article uses secondary study carried out by a team of scientists from the School of Economics Enterprise Institute under the direction of H. Godlewska-Majkowska.<sup>1</sup> The study results on the evaluation of the regions potential investment attractiveness measured by the PAI2\_GN indicator have been presented in the article. The potential investment attractiveness indicator is based on the correlation-weight method and informs on the location values influence on achieving investors' objectives. It constitutes a comprehensive expression of 71 variables affecting the decision on enterprise location.

Class's determination of the regions attractiveness by the Warsaw School of Economics scientists

<sup>1</sup> *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012.

gionalne i lokalne mają istotny wpływ na tworzenie wizerunku miejsca, kreowanie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości oraz eksponowanie przestrzennych i podatkowych korzyści lokalizacji. Państwo i samorządy terytorialne będące tu podażową stroną rynku oferują potencjał lokalizacyjny, który kształtuje atrakcyjność inwestycyjną. Z drugiej strony przedsiębiorcy reprezentujący popytową stronę rynku jako odbiorcy informacji i analitycy inwestycyjni dokonują wyboru efektywnej lokalizacji w długim okresie czasu. W tym kontekście zarysowuje się istotny związek atrakcyjności inwestycyjnej regionów dla lokalizacji podmiotów gospodarczych.

Głównym celem artykułu jest zbadanie współzależności atrakcyjności inwestycyjnej regionów a lokalizacji ogólnej przedsiębiorstw w 2010 roku mierzonej liczbą zarejestrowanych w rejestrze REGON podmiotów gospodarczych.

Realizacja celu głównego ukierunkowana będzie na weryfikację hipotezy, którą można sformułować w następując sposób: *istnieje ścisły związek pomiędzy potencjalną atrakcyjnością inwestycyjną województw, eksponującą walory lokalizacyjne a liczbą lokowanych przedsiębiorstw na terenie poszczególnych województw.* Przeprowadzone badania skupiają się na lokalizacji ogólnej tj. umiejscowienia podmiotu gospodarczego na terenie np. województw, abstrahując od walorów lokalizacyjnych konkretnej działki. Lokalizacja jako ważny element umożliwia prawidłowe kształtowanie systemu zagospodarowania przestrzennego, a także jest składową polityki regionalnej.

W opracowaniu podjęto kwestie dotyczące lokalizacji podmiotów gospodarczych, czynników i barier oraz podażowej strony rynku w kontekście rozważanej lokalizacji, tzn. potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej. Przedstawiono klasyfikację regionów z punktu widzenia atrakcyjności inwestycyjnej w 2010 roku dla całej gospodarki narodowej oraz zaprezentowano związek pomiędzy ogólną liczbą przedsiębiorstw zarejestrowanych w rejestrze REGON na danym terenie a klasami atrakcyjności inwestycyjnej.

Podstawą rozważań nad wpływem potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej na lokalizację podmiotów gospodarczych stanowi studium literatury, analiza danych Głównego Urzędu Statystycznego oraz raportów.

W artykule wykorzystano badania wtórne przeprowadzone przez zespół naukowców z Instytutu Przedsiębiorstwa Szkoły Głównej Handlowej pod kierunkiem H. Godlewskiej-Majkowskiej.<sup>1</sup> W artykule zaprezentowano wyniki badań oceny potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej regionów mierzonej wskaźnikiem PAI2\_GN. Wskaźnik potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej opiera się o metodę korelacyjno-wagową i informuje o wpływie regionalnych walorów lokalizacyjnych na osiąganie celów inwestora. Jest kompleksowym ujęciem 71 zmiennych wpływających na podejmowanie decyzji o lokowaniu przedsiębiorstwa.

<sup>1</sup> *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012.

causes the analysis of the connection between potential attractiveness and enterprises location. For this purpose the Spearman's rank correlation was used.

### The enterprises location in the economics theory

The enterprises location has its place in the economics theory. Achievements in location theory should be treated as the highest degree of generalization, on which are based contemporary accuracies regarding enterprises activity allocation in every area. J.H. von Thünen is considered the location theory forerunner. He is the author of publication from 1826 - *Der isolierte Staat (The Isolated State)*, in which he attempted to explain the reasons for the formulation of agricultural zones around the city which is the agricultural products' selling market. A. Weber is another figure who identifies himself much more directly with the theory of industrial enterprises location. In 1909 he published the thesis *Über den Standort des Industries (Theory of the location of industries)*. The publication presented a comprehensive investigation mechanism for optimal industrial enterprise location, paying attention to three factors: cost of transport, labor and agglomeration benefits. Obviously, there are numerous other, more or less elaborated location theories, proposed, inter alia, by: W. Launhart, E. Hoover, A. Predöhl, W. Hristaller, A. Lösch and many others (Wieloński 2004; Poniatowicz 1999). All the models proposed by the authors are based on a number of assumptions significantly simplifying the reality. Therefore they do not explain all accuracies relating to enterprises location. They merely constitute a guide and emphasize the significant location factors influencing the final choice of location variant.

**Enterprises location** is defined as an emplacement of economic activity. It can be considered including many areas. The first one is to identify it with the location decision-making procedure that is with the broader strategic management. Selection procedure is spatial, which means that the selection is made on the national, regional and local scale. The final stage of the entire procedure is to select a specific plot, on which the given enterprise will be constructed (Godlewska 2005).

The second consideration area regarding enterprise's location perceives it as a result of the enterprises emplacement, the place of the economic activity. Such comprehension is the result of the location definition evolution that is being made under the influence of value and location requirements changes in time. So perceived, the location essence determines reconversion as well as reallocation (Wieloński 2004).

Określenie klas atrakcyjności regionów przez naukowców z SGH w Warszawie skłania do przeprowadzenia analizy związku potencjalnej atrakcyjności a lokalizacji ogólnej przedsiębiorstw. W tym celu wykorzystano korelację rang Spearmana.

### Lokalizacja przedsiębiorstw w teorii ekonomii

Lokalizacja przedsiębiorstwa ma swoje miejsce w teorii ekonomii. Dorobek w zakresie teorii lokalizacji należy traktować jako najwyższy stopień uogólnienia, na którym opierają się współczesne prawidłowości rozmieszczenia każdej sfery działalności przedsiębiorstw. Za prekursora teorii lokalizacji uważa się J.H. von Thünera, autora publikacji z 1826r. - *Der isolierte Staat (Państwo wyizolowane)*, w której podjął próbę wyjaśnienia przyczyn formułowania się stref rolniczych wokół miasta będącego rynkiem zbytu produktów rolnych. Kolejną postacią, którą identyfikuje się w sposób zdecydowanie bardziej bezpośredni z teorią lokalizacji przedsiębiorstw przemysłowych jest A. Weber. W 1909r. opublikował pracę *Über den Standort des Industries (Teoria lokalizacji przemysłu)*. W publikacji przedstawiono całościowy mechanizm dochodzenia do optymalnej lokalizacji przedsiębiorstwa przemysłowego, zwracając uwagę na trzy czynniki lokalizacji: koszty transportu, pracy i korzyści aglomeracji. Oczywiście istnieje szereg innych, bardziej i mniej rozbudowanych teorii lokalizacji, zaproponowanych między innymi przez: W. Launharta, E. Hoovera, A. Predöhla, W. Hristallera, A. Löschę i wielu innych. (Wieloński 2004; Poniatowicz 1999). Wszystkie zaproponowane przez autorów modele opierają się o szereg przyjętych założeń znacząco upraszczających rzeczywistość. Nie wyjaśniają zatem wszystkich prawidłowości lokalizacji przedsiębiorstw. Stanowią jedynie wskazówkę oraz eksponują istotne czynniki lokalizacji wpływające na ostateczny wybór wariantu lokalizacyjnego.

**Lokalizacja przedsiębiorstw** rozumiana jest jako umiejscowienie działalności gospodarczej. Może być rozpatrywana na wielu płaszczyznach. Pierwszą jest utożsamianie jej z procedurą podejmowania decyzji lokalizacyjnej, a zatem z szeroko rozumianym zarządzaniem strategicznym. Procedura wyboru ma charakter przestrzenny, co oznacza, że dokonywana jest w skali krajowej, regionalnej i lokalnej. Końcowym etapem całej procedury jest wybór konkretnej działki, na terenie której powstanie dane przedsiębiorstwo (Godlewska 2005).

Drugą płaszczyzną rozważania kwestii dotyczącej lokalizacji przedsiębiorstw jest postrzeganie jej jako rezultatu umiejscowienia przedsiębiorstwa, miejsca prowadzenia działalności gospodarczej. Takie rozumienie jest wynikiem ewolucji definicji lokalizacji dokonującej się pod wpływem zmian walorów i wymogów lokalizacyjnych w czasie. Tak postrzegana istota lokalizacji determinuje powstanie zjawisk rekonwersji, jak również realokacji (Wieloński 2004).

From the investor's perspective location is a significant issue, since it directly affects the enterprise value and indirectly the generated income. Location will be most beneficial when the location values and requirements will be best suited to each other.

For the purpose of the present article it is worth adducing the location classification from the perspective of the enterprise's emplacement area. Therefore the following are distinguished: **general location**, which refers to exemplification at the national, regional and local level, and **detailed location** pertaining to the specific real estate, on which territory the enterprise is or will be located.

The main focus of the article is on the general location of business entities. Nonetheless, the detailed location from the point of view regarding generating future income by the enterprise and environment requirements adjustment to the activity specifics is a key issue.

J.C. Maradon proposed an interesting classification of investments location forms, based on empirical study (Budner 2000). He mentioned:

- location spots, e.g. seaports, airports or industrial plants;
- linear locations, like: borders and transport routs;
- zone locations, e.g. large agglomerations, crops.

Enterprises, when searching for appropriate place for running and developing business activity, take into account internal conditions, which include natural conditions, legal status and existing land use, as well as external conditions, such as: socio-demographic conditions, environment's functional-spatial structure, distance from selling market, infrastructure equipment, legal conditions, economic situation. To generalize, it should be emphasized that all enterprises, irrespective of activities nature, in order to be able to be run effectively, they need a place properly arranged in space, production means, selling market and labor resources. Those requirements to a large extent depend on the potential enterprise's location. Thus, investors opt for undertaking's costs minimization and profit maximization. This solution is impossible from the economic point of view. It is worth reminding that economics theory established two approaches to profit optimization. The first one: with specified level of incurred costs the profit is maximized, and the second one: with a specific profit level the costs are minimized.

Location significantly affects production efficiency. Therefore, whether it provides greater or lesser effectiveness depends on the selection accuracy. Location decisions are made individually or in groups, provided full freedom, information availability and the possibility of its application (Fierla 1998).

Nonetheless, location factors as economic elements affect the investment size and production

Z punktu widzenia inwestora lokalizacja jest istotną kwestią, gdyż wpływa bezpośrednio na wartość przedsiębiorstwa oraz pośrednio na generowany zysk. Lokalizacja będzie najkorzystniejsza wówczas, gdy walory i wymogi lokalizacyjne będą do siebie najlepiej dopasowane.

Na potrzeby niniejszego artykułu warto przytoczyć klasyfikację lokalizacji z punktu widzenia obszaru umiejscowienia przedsiębiorstwa. Wyróżnimy zatem: **lokalizację ogólną**, która odnosi się do egzemplifikacji na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym oraz **lokalizację szczegółową** odnoszącą się do danej nieruchomości, na terenie której mieści się lub będzie zlokalizowane przedsiębiorstwo.

W artykule skupiono główną uwagę na lokalizacji ogólnej podmiotów gospodarczych. Niemniej jednak lokalizacja szczegółowa z punktu widzenia generowania przyszłych zysków przez przedsiębiorstwo oraz dostosowania wymogów środowiskowych do specyfiki działalności jest kluczową kwestią.

Interesującą klasyfikację form lokalizacji inwestycji, popartą badaniami empirycznymi, zaproponował J.C. Maradona (Budner 2000). Wyróżnił:

- punktowe miejsca lokalizacji, np. porty morskie, lotniska czy zakłady przemysłowe;
- liniowe miejsca lokalizacji, takie jak: granice państw oraz szlaki transportowe;
- strefowe miejsca lokalizacji, np. duże aglomeracje, uprawy rolne.

Przedsiębiorstwa, poszukując odpowiedniego miejsca do prowadzenia i rozwijania działalności gospodarczej, biorą pod uwagę uwarunkowania wewnętrzne, w skład których wchodzi warunki naturalne, stan prawny oraz istniejące zagospodarowanie, jak również zewnętrzne, takie jak: warunki społeczno-demograficzne, struktura funkcjonalno-przestrzenna otoczenia, odległość od rynku zbytu, wyposażenie w infrastrukturę, uwarunkowania prawne, sytuację gospodarczą. Generalizując należy zaznaczyć, że wszystkie przedsiębiorstwa, niezależnie od rodzaju prowadzonej działalności, aby móc prowadzić ją efektywnie, potrzebują właściwie zagospodarowanego miejsca w przestrzeni, środków produkcji, rynku zbytu oraz zasobów pracy. Wymogi te w dużym stopniu zależą od potencjalnej lokalizacji przedsiębiorstwa. Inwestorzy optują zatem za minimalizacją kosztów przedsięwzięcia oraz maksymalizacją zysku. Z ekonomicznego punktu widzenia takie rozwiązanie nie jest możliwe. Warto przypomnieć, że teoria ekonomii ugruntowała dwa podejścia do optymalizacji zysku. Pierwsze: przy określonym poziomie poniesionych kosztów maksymalizuje się zysk oraz drugie: przy danym poziomie zysku minimalizuje się koszty.

Lokalizacja wywiera znaczący wpływ na efektywność produkcji. Zatem to, czy zapewnia większą czy mniejszą efektywność zależy od trafności dokonanego wyboru. Decyzje lokalizacyjne podejmowane są indywidualnie lub grupowo przy założeniu pełnej swobody, dostępności informacji i możliwości ich wykorzystania (Fierla 1998).

costs of localized objects. A. Weber was the forerunner of the location factors concept. Location factors construed as any circumstances, which affect both directly and indirectly the optimum choice of plant or production center location (Kupiec, Świącicka 1999).

Thus, there is a close connection between location factors and benefits resulting from location. Location factors influence place selection, which in consequence may prove to be more or less beneficial. Benefits resulting from location are the consequence of appropriate investment area selection preceded by the numerous factors analysis.

Subject literature is very rich in various types of location factors classification. The authors offer various approaches to location factors diversification. In 1979 L. Kupiec proposed an interesting division from the perspective of area management. He specified five location factors groups: factors resulting from natural geographical environment's properties, factors associated with human settlement system and populace distribution, factors associated with infrastructure, factors resulting from entrepreneur's preference and others, e.g. agglomeration factors (Kupiec 1979). According to I. Fierla and K. Kuciński, location factors constitute distinctive features of the places, which directly affect costs and prices formation of production realized in a specified space. The analysis of location factors occurring in a given space is the basis for the study on space investment attractiveness from the perspective of a specific enterprise (Fierla, Kuciński 1996).

It seems obvious to notice location barriers as well, of which classification is equally elaborated like in the case of location factors. Location barriers as objective constraints that entrepreneurs may encounter can be divided into: primary, secondary and resultant. The first are *sensu stricte* endogenic and include e.g. economic infrastructure, shaping the fix assets structure and raw materials. Subsequent category, that is secondary barriers relates to the infrastructure-organizational issue, resources, labor force, social infrastructure and marketing. The last, resultant category of location barriers emphasizes consumptive, frustration and environment contamination constraints (Truskolaski 1999).

In economic practice it not easy to verify whether a given location is optimal, since optimal solution signifies such solutions in which economic profit is the highest or loss is the lowest. The investor, when selecting location, predicts the costs and revenues amount of the enterprise in a specific location. However, large complexity of decisions in this field, combining the answers to such questions as: What to produce? What is the scale of production? What technique? Where to locate it?; makes the location selection not optimal, but merely effective or non-effective.

Niemniej jednak czynniki lokalizacji jako elementy ekonomiczne wpływają na wielkość nakładów inwestycyjnych i kosztów produkcji lokalizowanych obiektów. Prekursorem pojęcia czynników lokalizacji był A. Weber. Czynniki lokalizacji rozumiane są jako wszelkie okoliczności, które wpływają w sposób bezpośredni, jak również pośredni na najkorzystniejszy wybór miejsca zakładu lub ośrodka produkcyjnego (Kupiec, Świącicka 1999).

Istnieje zatem ścisły związek pomiędzy czynnikami lokalizacji a korzyściami z lokalizacji. Czynniki lokalizacji wpływają na wybór miejsca, które w konsekwencji może okazać się bardziej lub mniej korzystne. Korzyści z lokalizacji są następstwem dokonania właściwego wyboru danej przestrzeni inwestycyjnej poprzedzonej analizą szeregu czynników.

Literatura przedmiotu jest bardzo bogata w różnego rodzaju klasyfikację czynników lokalizacji. Autorzy proponują różne podejścia do dywersyfikacji czynników lokalizacji. Ciekawy podział z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego zaproponował w 1979r. L. Kupiec. Wyszczególnił pięć grup czynników lokalizacji: czynniki wynikające z naturalnych właściwości środowiska geograficznego, czynniki związane z systemem osadnictwa i rozmieszczenia ludności, czynniki związane z infrastrukturą, czynniki wynikające z preferencji przedsiębiorcy oraz pozostałe, np. czynnik aglomeracji (Kupiec 1979). Zdaniem I. Fierli i K. Kucińskiego czynniki lokalizacji to specyficzne cechy danych miejsc, które mają bezpośredni wpływ na kształtowanie się kosztów i cen produkcji realizowanej w określonej przestrzeni. Analiza występujących w danej przestrzeni czynników lokalizacji jest podstawą do prowadzenia badań nad atrakcyjnością inwestycyjną przestrzeni z punktu widzenia konkretnego przedsiębiorstwa (Fierla, Kuciński 1996).

Oczywistym wydaje się konieczność zwrócenia uwagi również na bariery lokalizacyjne, których klasyfikacja jest równie rozbudowana jak w przypadku czynników lokalizacji. Bariery lokalizacji jako obiektywne ograniczenia, na które napotykają przedsiębiorcy możemy podzielić na: pierwotne, wtórne i wynikowe. Pierwsze mają charakter *sensu stricte* endogeniczny i są to np. infrastruktury ekonomicznej, ukształtowanej struktury majątku trwałego oraz surowcowe. Kolejna kategoria, bariery wtórne dotyczy kwestii infrastrukturalno-organizacyjnych, zasobów siły roboczej, infrastruktury społecznej i marketingu. Ostatnia wynikowa kategoria barier lokalizacyjnych eksponuje ograniczenia o charakterze konsumpcyjnym, frustracyjnym oraz zanieczyszczenie środowiska (Truskolaski 1999).

W praktyce gospodarczej trudno zweryfikować, czy dana lokalizacja jest optymalna. Optymalne rozwiązanie oznacza bowiem takie, w którym zysk ekonomiczny jest najwyższy lub strata jest najniższa. Inwestor, dokonując wyboru lokalizacji, prognozuje wysokość kosztów oraz przychodów przedsiębiorstwa w danej lokalizacji. Jednakże duża złożoność

The reason for selecting enterprise's location is to create convenient conditions for maintenance, strengthening and expansion market position. Skillful "installation" of a new object into the existing spatial structure of a specific kind in a specified region and town is the overriding aim of location selection (Kuciński 2001). Enterprises competitive advantage, however, does not depend exclusively on such issues like supply and sale costs minimization, labor and investments costs. Possibilities to develop regional and local cooperation, social approval and company's image building are significant. Each enterprise, irrespective of the industry in which it operates, should strive to achieve this objective, not taking into account time that has to be devoted to implementation.

#### **Definition and provinces investment attractiveness measurement**

Investment attractiveness at the national, regional and local level is significant in the process of making strategic decision regarding enterprise's location in the area. It is conditioned by location values characteristic for a specific area. In this study, the main attention is focused on the regions investment attractiveness.

Regions investment attractiveness affects socio-economic development by promoting and attracting investors to the areas demonstrating considerable location values. Economy stimulation through investment outlays on creating and development of enterprises determines the creation of multiplier effects in the form of added value, new jobs, promotion of knowledge and innovation diffusion, and contributes to the populace influx and positive technical and social infrastructure transformations, which in consequence improves the citizens life quality and investment attractiveness. Therefore, there is a feedback between investment attractiveness and enterprises location.

The provinces investment attractiveness should be considered both from the perspective of possibilities to satisfy needs and achieve enterprise's overriding objectives, in particular of economic nature, as well as in terms of searching for the areas demonstrating convenient entrepreneurship development conditions.

Potential and actual investment attractiveness indicators are used to measure provinces investment attractiveness. For the purpose of synthetic investment attractiveness identification the indicators for potential investment attractiveness in relation to national economy were used (PAI2\_GN). To define: *It is a group of regional location values, which*

podejmowanych decyzji w tym zakresie, łącząca w sobie odpowiedzi na takie pytania jak: Co produkować? Jaka skala produkcji? Jaka technika? Gdzie zlokalizować? powoduje, że wybór lokalizacji nie jest optymalny, a jedynie efektywny bądź nieefektywny.

Celem wyboru lokalizacji przedsiębiorstwa jest stworzenie dogodnych warunków utrzymania, umocnienia i rozszerzenia pozycji rynkowej. Umiejętne „wmontowanie” nowego obiektu w istniejącą strukturę przestrzenną danego rodzaju w określonym regionie i miejscowości jest nadrzędnym celem wyboru lokalizacji (Kuciński 2001). Przewaga konkurencyjna przedsiębiorstw nie zależy bowiem wyłącznie od takich kwestii, jak minimalizacja kosztów zaopatrzenia i zbytu, kosztów pracy i inwestycji. Istotne znaczenie mają możliwości rozwijania kooperacji regionalnej i lokalnej, społeczna akceptacja i budowanie wizerunku firmy. Każde przedsiębiorstwo, niezależnie od branży, w której działa, powinno dążyć do realizacji tego celu, nie biorąc pod uwagę czasu, jaki trzeba poświęcić na implementację.

#### **Definicja i pomiar atrakcyjności inwestycyjnej województw**

Atrakcyjność inwestycyjna na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym ma istotne znaczenie w procesie podejmowania strategicznych decyzji dotyczących lokowania przedsiębiorstwa na danym terenie. Uwarunkowana jest walorami lokalizacyjnymi charakterystycznymi dla danego obszaru. W niniejszym opracowaniu skupiono główną uwagę na atrakcyjności inwestycyjnej województw.

Atrakcyjność inwestycyjna regionów wpływa na rozwój społeczno – gospodarczy poprzez promowanie i przyciąganie inwestorów na tereny wykazujące się znaczącymi walorami lokalizacyjnymi. Pobudzanie gospodarki przez nakłady inwestycyjne na tworzenie i rozwój przedsiębiorstw determinuje powstanie efektów mnożnikowych w postaci tworzenia wartości dodanej, nowych miejsc pracy, sprzyjania dyfuzji wiedzy i innowacji oraz przyczynia się do napływu ludności i pozytywnych przeobrażeń infrastruktury technicznej i społecznej, co w konsekwencji podnosi jakość życia mieszkańców i poprawia atrakcyjność inwestycyjną. Istnieje zatem sprzężenie zwrotne pomiędzy atrakcyjnością inwestycyjną a lokalizacją przedsiębiorstw.

Atrakcyjność inwestycyjną województw należy rozważać zarówno z punktu widzenia możliwości zaspokajania potrzeb i realizacji nadrzędnych celów przedsiębiorstwa w szczególności o charakterze ekonomicznym, jak również w aspekcie poszukiwania obszarów o dogodnych warunkach dla rozwoju przedsiębiorczości.

Do pomiaru atrakcyjności inwestycyjnej województw wykorzystuje się wskaźniki potencjalnej i rzeczywistej atrakcyjności inwestycyjnej. W celu syntetycznej identyfikacji atrakcyjności inwestycyjnej województw wykorzystano wskaźnik poten-

affect achieving investors objectives, e.g. in the form of business activity run at the low costs level, high sale profits, net profitability and the investment competitiveness (Godlewska-Majkowska 2012, p.2) PAI2\_GN indicator comes down to common denominator the number of features typical of the area, e.g. provinces, which influence enterprises functioning in a specific location.

PAI2\_GN indicator of potential investment attractiveness constitutes the second extended PAI indicator variant calculated for the entire national economy. PAI2\_GN indicator is based on 71 variables, grouped into seven microclimates: labor force, technical infrastructure, social infrastructure, social capital, market, administration and innovation. It is worth noting that the selection of features used to measure regions investment attractiveness is subject to evolution. No rigid frameworks have been established in relation to features selection. However, the possibility to of its quantification and adjustment to market conditions is a significant factor. Table 1 presents the components of PAI2\_GN indicator used for measure form 2010.

cialnej atrakcyjności inwestycyjnej dla gospodarki narodowej (PAI2\_GN). Definiując: *Jest to zespół regionalnych walorów lokalizacyjnych, które mają wpływ na osiągnięcie celów inwestora np. w postaci kształtowania się na niskim poziomie kosztów prowadzonej działalności gospodarczej, wysokich przychodów ze sprzedaży, rentowności netto oraz konkurencyjności danej inwestycji* (Godlewska-Majkowska 2012, s.2) Wskaźnik PAI2\_GN sprowadza do wspólnego mianownika szereg cech charakterystycznych dla danej przestrzeni np. województwa, które wywierają wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw w konkretnej lokalizacji.

Wskaźnik potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej PAI2\_GN to drugi rozszerzony wariant wskaźnika PAI obliczanego dla całej gospodarki narodowej. Wskaźnik PAI2\_GN opiera się 71 zmiennych, pogrupowanych w siedem mikroklimatów i są to: zasoby pracy, infrastruktura techniczna, infrastruktura społeczna, kapitał społeczny, rynek, administracja i innowacyjność. Warto zauważyć, że dobór cech służących do pomiaru atrakcyjności inwestycyjnej regionów podlega ewolucji. Nie wyznaczono sztywnych ram w odniesieniu do doboru cech. Istotnym czynnikiem jest jednak możliwość ich kwantyfikacji i dostosowanie do warunków rynkowych. W tabeli 1 zaprezentowano składowe wskaźnika PAI2\_GN zastosowane do pomiaru z 2010 roku.

**Table 1.** Components of potential investment attractiveness (PAI2\_GN) for state economy index in 2010

**Tabela 1.** Składowe wskaźnika potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej (PAI2\_GN) dla gospodarki narodowej dla 2010 roku

<i>Specification / Wyszczególnienie</i>	<i>Variable character* / Charakter zmiennej*</i>	<i>Ratio** / Przelicznik**</i>
<i>MICROCLIMATE - LABOUR FORCES / MIKROKLIMAT - ZASOBY PRACY</i>		
<i>Percentage of retirement age population per 100 working age people</i> Odsetek ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 os. w wieku produkcyjnym	D	0,5
<i>Professional activity index - the number of working people per 100 working age people</i> Wskaźnik aktywności zawodowej – liczba osób pracujących w przeliczeniu na 100 os. w wieku produkcyjnym	S	1
<i>Internal constant migration balance per 1000 inhabitants</i> Saldo migracji stałej wewnętrznej na 1000 mieszkańców	S	0,5
<i>Foreign migration balance per 1000 inhabitants</i> Saldo migracji zagranicznej na 1000 mieszkańców	S	0,5
<i>Retirement age population per 100 pre-working age people</i> Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	D	0,5
<i>Professionally active people with higher and secondary education per professionally active people</i> Aktywni zawodowo pracujący z wykształceniem wyższym i średnim do aktywnych zawodowo	S	1
<i>Graduates of higher public and non-public schools per 1000 working people</i> Absolwenci szkół wyższych publicznych i niepublicznych na 1000 pracujących	S	1

<i>Specification / Wyszczególnienie</i>	<i>Variable character* / Charakter zmiennej*</i>	<i>Ratio** / Przelicznik**</i>
<b>MICROCLIMATE - TECHNICAL INFRASTRUCTURE / MIKROKLIMAT - INFRASTRUKTURA TECHNICZNA</b>		
<i>% of population with access to water</i> Udział % ludności obsługiwanej przez wodociąg	S	1
<i>% of flats with connection to gas pipeline</i> Udział % mieszkań z podłączeniem do gazociągu	S	1
<i>% of population with access to sewerage services</i> Udział procentowy ludności obsługiwanej przez kanalizację	S	1
<i>Density of waterworks in km per 100 km<sup>2</sup></i> Gęstość sieci wodociągowej w km na 100 km <sup>2</sup>	S	0,333
<i>Density of gas pipelines in km per 100 km<sup>2</sup></i> Gęstość sieci gazociągowej w km na 100 km <sup>2</sup>	S	0,333
<i>Density of sewerage system in km per 100 km<sup>2</sup></i> Gęstość sieci kanalizacyjnej w km na 100 km <sup>2</sup>	S	0,333
<i>Density of public roads 100 km<sup>2</sup></i> Gęstość dróg publicznych 100 km <sup>2</sup>	S	1
<i>Main telephone connections per 1000 inhabitants</i> Telefoniczne łącza główne na 1000 mieszkańców	S	1
<i>Hard surface public roads - express [km] with highways as % of hard surface public roads</i> Drogi publiczne o nawierzchni twardej – ekspresowe [km] wraz z autostradami jako % dróg publicznych o twardej nawierzchni	S	1
<i>Arrivals of passengers in airports per 1000 inhabitants</i> Przyloty pasażerów w portach lotniczych na 1000 mieszkańców	S	1
<i>Used railway lines per 100 km<sup>2</sup></i> Linie kolejowe eksploatowane na 100 km <sup>2</sup>	S	1
<i>Percentage of electrified standard railway lines</i> Odsetek zelektryfikowanych linii kolejowych normalnotorowych	S	1
<i>Cable television subscribers per 1000 inhabitants</i> Abonenci telewizji kablowej na 1000 mieszkańców	S	1
<i>The number of people per one mail depot</i> Liczba ludności na jedna placówkę pocztową	D	1
<i>Recently stored wastes on private yards per 1000 inhabitants</i> Odpady dotychczas składowane (nagromadzone) na składowiskach własnych na 1000 mieszkańców	S	1
<i>Contribution of recycled wastes in number of produced wastes within a year in general number of produced wastes within a year (in tonnes)</i> Udział odpadów poddanych odzyskowi w ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku w ogólnej ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku w tys. ton	S	1
<i>Industrial sewers and municipal purification plants in % of sewers which require purification</i> Ścieki przemysłowe i komunalne oczyszczalnie w % ścieków wymagających oczyszczenia	S	1
<b>MICROCLIMATE - SOCIAL INFRASTRUCTURE / MIKROKLIMAT - INFRASTRUKTURA SPOŁECZNA</b>		
<i>Medical practices in rural areas and in the cities per 100 thousands inhabitants</i> Praktyki lekarskie na wsi i w mieście na 100 tys. mieszkańców	S	0,333
<i>The general number of healthcare centres per 100 thousands inhabitants</i> Liczba zakładów opieki zdrowotnej ogółem na 100 tys. mieszkańców	S	0,333



<i>Specification / Wyszczególnienie</i>	<i>Variable character* / Charakter zmiennej*</i>	<i>Ratio** / Przelicznik**</i>
<i>The number of chemists per 100 thousands inhabitants</i> Liczba aptek na 100 tys. mieszkańców	S	0,333
<i>Flats' usable area per capita</i> Powierzchnia użytkowa mieszkań per capita	S	1
<i>The number of inhabitants per 1 shop</i> Liczba mieszkańców na 1 sklep	S	1
<i>Whole year's lodging places in collective accommodation establishments per 100 thousands inhabitants</i> Miejsca noclegowe całoroczne w obiektach zbiorowego zakwaterowania na 100 tys. mieszkańców	S	1
<i>The number of computers with internet connection per general number of computers in elementary schools</i> Liczba komputerów podłączonych do internetu do ogółu komputerów w szkołach podstawowych	S	1
<i>The number of computers with internet connection per general number of computers in communes</i> Liczba komputerów podłączonych do internetu do ogółu komputerów w gminach	S	1
<i>The number of pupils per one computer in elementary schools</i> Liczba uczniów na komputer w szkołach podstawowych	S	1
<i>The number of pupils per one computer in secondary schools</i> Liczba uczniów na komputer w gimnazjach	S	1
<i>Collections of books per 1000 inhabitants</i> Księgozbiór na 1000 mieszkańców	S	1
<i>Outside equipment of collections per 1000 inhabitants</i> Wyposażenie księgozbioru na zewnątrz na 1000 mieszkańców	S	1
<i>Number of viewers in constant books per 100 inhabitants</i> Liczba widzów w księgach stałych na 100 mieszkańców	S	1
<i>Delectability of crime perpetrators determined in finished preparatory proceedings</i> Wskaźnik wykrywalności sprawców przestępstw stwierdzonych w zakończonych postępowaniach przygotowawczych	S	1
<i>The number of visitors in museums with divisions per 1000 inhabitants</i> Liczba zwiedzających muzea z oddziałami na 1000 mieszkańców	S	1
<b>MICROCLIMATE – SOCIAL / MIKROKLIMAT – SPOŁECZNY</b>		
<i>Public benefit organisations per 1000 inhabitants</i> Organizacje pożytku publicznego na 1000 mieszkańców	S	1
<i>Foundations per 1000 inhabitants</i> Fundacje na 1000 mieszkańców	S	1
<i>Associations and organizations per 1000 inhabitants</i> Stowarzyszenie i organizacje na 1000 mieszkańców	S	1
<i>Criminal offences per 100 thousand inhabitants</i> Przestępstwa kryminalne na 100 tys. mieszkańców	D	1
<i>Economic crimes per 100 thousand inhabitants</i> Przestępstwa gospodarcze na 100 tys. mieszkańców	D	1
<i>Expenses of municipality and cities on country rights budgets on the culture and protection of national legacy per 1 inhabitant</i> Wydatki budżetów gmin i miast na prawach powiatu na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego na 1 mieszkańca	S	1

<i>Specification / Wyszczególnienie</i>	<i>Variable character* / Charakter zmiennej*</i>	<i>Ratio** / Przelicznik**</i>
<b>MICROCLIMATE – MARKET / MIKROKLIMAT – RYNKOWY</b>		
<i>Population density in person per km<sup>2</sup></i> Gęstość zaludnienia w os./km <sup>2</sup>	S	1
<i>Municipality budgets incomes from tax returns per inhabitant (in zlotys)</i> Dochody budżetów gmin z podatku PIT na mieszkańca (PLN)	S	1
<i>Municipality budget incomes from CIT tax per thousand of working people</i> Dochody budżetów gmin z podatku CIT na tysiąc pracujących (PLN)	S	1
<i>Share from profits from agricultural tax in taxable incomes</i> Udział z wpływów z podatku rolnego w dochodach podatkowych	D	1
<i>Average monthly expenses per 1 person in households</i> Przeciętne miesięczne wydatki na 1 os. w gospodarstwach domowych	S	1
<i>Risk of relative poverty index</i> Wskaźnik zagrożenia ubóstwem relatywnym	D	1
<i>Average monthly disposable income per 1 person</i> Przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny ogółem na 1 osobę	S	1
<b>MICROCLIMATE – ADMINISTRATION / MIKROKLIMAT – ADMINISTRACJA</b>		
<i>Area included into development plan in reference to area of municipality</i> Powierzchnia objęta planem zagospodarowania przestrzennego odniesiona do powierzchni gminy	S	1
<i>Resources for subsidies gained from other sources per 1 inhabitant</i> Środki na dofinansowanie własnych zadań pozyskane z innych źródeł na 1 mieszkańca	S	1
<i>Tax revenues for running expenses for administration</i> Dochody własne bez podatków na wydatki bieżące na administrację	S	1
<i>General assets-related expenditure per general current expenditure</i> Wydatki majątkowe ogółem w przeliczeniu na wydatki bieżące ogółem	S	1
<i>Transport and connectivity expenditure per inhabitants</i> Wydatki na transport i łączność na mieszkańca	S	1
<i>Environment protection and urban economy expenditures per inhabitant</i> Wydatki na gospodarkę komunalną i ochronę środowiska na mieszkańca	S	1
<i>Housing expenditure per inhabitant</i> Wydatki na gospodarkę mieszkaniową na mieszkańca	S	1
<i>Health protection expenditure per inhabitant</i> Wydatki na ochronę zdrowia na mieszkańca	S	1
<i>Social aid and other tasks included in the social policy expenditures per inhabitant</i> Wydatki na pomoc społeczną i pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej na mieszkańca	S	1
<i>Physical culture and sport expenditures per inhabitant</i> Wydatki na kulturę fizyczną i sport na mieszkańca	S	1
<i>Public administration expenditure per inhabitant</i> Wydatki na administrację publiczną na mieszkańca	S	1
<i>Tourism expenditure per inhabitant</i> Wydatki na turystykę na mieszkańca	S	1
<i>Public safety and fire protection expenditures per inhabitant</i> Wydatki na bezpieczeństwo publiczne i ochronę przeciwpożarową na mieszkańca	S	1

<i>Specification / Wyszczególnienie</i>	<i>Variable character* / Charakter zmiennej*</i>	<i>Ratio** / Przelicznik**</i>
<b>MICROCLIMATE – INNOVATIVENESS / MIKROKLIMAT – INNOWACYJNOŚĆ</b>		
<i>B+R (R&amp;D - research and development) expenditure in companies' sector per 1000 companies</i> Nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw na 1000 przedsiębiorstw	S	1
<i>People employed in B+R in group of working people in general (percentage)</i> Udział zatrudnionych w B+R w pracujących ogółem (w odsetkach)	S	1
<i>Percentage of companies which possessed automation means</i> Odsetek przedsiębiorstw, które posiadały środki automatyzacji	S	1
<i>Percentage of innovative industrial companies which introduced new, or improved products</i> Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych przemysłowych, które wprowadziły nowe lub ulepszone produkty	S	1
<i>Percentage of innovative service companies which introduced new, or improved products</i> Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych usługowych, które wprowadziły nowe lub ulepszone produkty	S	1

\* *Identification of the variable as stimulants (S) and destimulants (D).* / Identyfikacja zmiennej jako stymulanty (S) i destymulanty (D).

\*\* *Values for particular variables elaborated by experts, and applied in the publication: H. Godlewska– Majkowska (red.), Atrakcyjność inwestycyjna a przedsiębiorczość regionalna w Polsce, „Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa”, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2011 / Wagi dla poszczególnych zmiennych opracowane przez ekspertów zastosowane w publikacji: H. Godlewska– Majkowska (red.), Atrakcyjność inwestycyjna a przedsiębiorczość regionalna w Polsce, „Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa”, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2011*

Source: Godlewska– Majkowska H. (2011), *Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów i przedsiębiorczość regionalna – ujęcie kompleksowe* [W:] H. Godlewska– Majkowska (red.), *Atrakcyjność inwestycyjna a przedsiębiorczość regionalna w Polsce*, „Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa”, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa, page. 26-28.

Źródło: Godlewska– Majkowska H. (2011), *Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów i przedsiębiorczość regionalna – ujęcie kompleksowe* [W:] H. Godlewska– Majkowska (red.), *Atrakcyjność inwestycyjna a przedsiębiorczość regionalna w Polsce*, „Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa”, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa, s. 26-28.

## Methodology of the conducted research

The results of the secondary data used in assessment of potential attractiveness are based on correlation and gravimetric method. Choice of PAI2\_GN index, proposed by team of scientists and researches of Entrepreneurship Institute of Warsaw School of Economic working under the direction of H. Godlowska-Majkowska was not coincidental. It is a complex set of variables which are grouped in microclimates, which characterise particular area in terms of its potential. PAI2\_GN index is a developed version of PAI1\_GN index, which is based on approximately 43 variables (Godlewska– Majkowska 2012). Greater number of variables enables getting more objective and territorial investment product. Due to generalised level of analysis of potential investment attractiveness' influence on the number of invested companies in general, analysed from the universal perspective, potential investment attractiveness

## Metodyka przeprowadzonych badań

Wykorzystane wyniki badań wtórnych do oceny potencjalnej atrakcyjności województw bazują na metodzie korelacyjno– wagowej. Wybór wskaźnika PAI2\_GN zaproponowanego przez zespół naukowców i współpracowników Instytutu Przedsiębiorstwa Szkoły Głównej Handlowej pracujących pod kierunkiem H. Godlewskiej– Majkowskiej nie był przypadkowy. Jest to kompleksowe ujęcie szeregu zmiennych pogrupowanych w mikroklimaty, charakteryzujących daną przestrzeń pod względem potencjału danego terenu. Wskaźnik PAI2\_GN jest rozbudowaną wersją wskaźnika PAI1\_GN, który opiera się o ok. 43 zmienne (Godlewska– Majkowska 2012). Większa liczba zmiennych pozwala uzyskać bardziej obiektywny oraz terytorialnego produktu inwestycyjnego. Ze względu na uogólniony stopień analizy wpływu potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej na liczbę lokowanych przedsiębiorstw ogółem zre-

indexes for particular branches classified by PKD (Polish classification of activities) sections were rejected.

PAI2\_GN index is determined on the basis of correlation and gravimetric method. Applied method enables determining values of pseudo-one-dimensional variables on the basis of features of statistical distribution, what minimises subjectivism. Standardisation of variables is based on following patterns, appropriately specified for stimulant and destimulant (Godlewska- Majkowska 2011):

a) Stimulants:

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{minj}}{x_{maxj} - x_{minj}} * 100$$

b) Destimulants:

$$x'_{ij} = \frac{x_{maxj} - x_{ij}}{x_{maxj} - x_{minj}} * 100$$

$j$  – further number of  $j$  feature,  
 $i$  – further number of spatial unit  $i$ ,  
 $x'_y$  – normalised feature  $j$  in spatial unit  $i$ ,  
 $x_y$  – value of feature  $j$  in spatial unit  $i$ ,  
 $x_{min i}$  – minimal value of feature  $j$ ,  
 $x_{max j}$  – maximal value of feature  $j$ .

The next step is to determine standardised sums of vector  $Q_n$  as arithmetic mean from standardised values representing particular objects, where  $n$  is the number of objects and  $m$  is the number of variables. Following pattern is applied (Godlewska- Majkowska 2011):

$$qi = \frac{1}{m} * \sum_{j=1}^m x'_y$$

Next, using obtained pseudo-one-dimensional variables, the initial vector of correlation (where  $m$  is the number of explanatory variables)  $R_m$  between each explanatory variable and standardised sum (synthetic pseudo-one-dimensional index) is determined. It is the way of creation of particular variables' weight. It is the basis for application of modified standardised sums index,  $Q_n$  by applying following pattern (Godlewska- Majkowska 2011):

$$qi' = \frac{1}{m} * \sum_{j=1}^m y_j x'_y$$

zygnowano rozpatrywanej w ujęciu uniwersalnym zrezygnowano z wskaźników potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej dla poszczególnych branż klasyfikowanych wg sekcji PKD.

Wskaźnik PAI2\_GN jest wyznaczany na podstawie metody korelacyjno - wagowej. Zastosowana metoda umożliwia wyznaczenie wag zmiennych pseudojednocechowych w oparciu o cechy rozkładu statystycznego, co minimalizuje subiektywizm. Standaryzacja zmiennych opiera się o następujące wzory odpowiednio wyszczególnione dla stymulant i destymulant (Godlewska- Majkowska 2011):

a) Stymulanty:

b) Destymulanty:

$j$  – kolejny numer cechy  $j$ ,  
 $i$  – kolejny numer jednostki przestrzennej  $i$ ,  
 $x'_y$  – znormalizowana cecha  $j$  w jednostce przestrzennej  $i$ ,  
 $x_y$  – wartość cechy  $j$  w jednostce przestrzennej  $i$ ,  
 $x_{min i}$  – minimalna wartość cechy  $j$ ,  
 $x_{max j}$  – maksymalna wartość cechy  $j$ .

Kolejnym krokiem jest wyznaczenie wektora sum standaryzowanych  $Q_n$  jako średnich arytmetycznych z wartości standaryzowanych odpowiadających poszczególnym obiektom, gdzie  $n$  jest liczbą obiektów, a  $m$  liczbą zmiennych. Stosuje się następujący wzór (Godlewska- Majkowska 2011):

Następnie, wykorzystując uzyskane zmienne pseudojednocechowe, wyznacza się wyjściowy wektor korelacji  $R_m$ , (gdzie  $m$  oznacza liczbę zmiennych objaśniających) pomiędzy każdą zmienną objaśniającą a sumą standaryzowaną, czyli syntetycznym wskaźnikiem pseudojednocechowym. W taki sposób powstają wagi poszczególnych zmiennych. Jest to podstawa do zastosowania zmodyfikowanego wskaźnika sum standaryzowanych  $Q_n$  stosując następujący wzór (Godlewska- Majkowska 2011):

The next step is connected with another calculation of correlation vector  $R_m$  between each explanatory variable and modified<sup>m</sup> standardised sums vector. Calculation is made in much iteration, necessary for stabilising indexes and correlations. Final standardised sums vector is the result; precisely it is synthetic pseudo-one-dimensional index.

After calculating indexes for particular spatial units, sets are created, and particular classes of investment attractiveness from A to F are assigned to them. The scope of classes was determined on the basis of left-sided closed sections of following limits: class A:  $Av+S(x)$ , class B:  $Av+0,5S(x)$ , class C:  $Av$ , class D:  $Av-0,5S(x)$ , class E:  $Av-S(x)$ , class F: 0, where:  $Av$  - arithmetical mean,  $S(x)$  - standard deviation (Godlewska- Majkowska 2011).

PAI2\_GN, potential attractiveness of voivodeships index, is highly objective mean used in assessing administration units' investment attractiveness. Accurate choice of methodology is proved by the methodology's universal character, because it can be used both by potential entrepreneurs who seek optimal investment of economic subjects, and by self-government authorities, which, as the decision-makers, influence competitiveness and support balanced social and economic development.

Used results of researches considering potential investment attractiveness of voivodeships, conducted in Entrepreneurship Institute of Warsaw School of Economics were correlated with the number of invested companies registered in EIN register, and with the number of newly registered in EIN companies per 10 thousand inhabitants. Spearman's correlation coefficient was used in order to achieve this. In statistics, it is one of the nonparametric measures of monotonic relation between random variables.

There are several versions of correlation index, which slightly differ from each other. Their values are identical when observations of each variable in a trial do not repeat. However, if it is not true, then the correlation ratio describes merely following pattern (there are few versions of it, which can be found in the literature). Due to the poor accessibility of variables, classes of attractiveness attached to particular voivodeships, which repeat in the data, were used for the analysis. Therefore, there are few voivodeships of the same class of attractiveness.

Kolejny etap wiąże się z ponownym obliczeniem wektora korelacji  $R_m$  pomiędzy każdą zmienną objaśniającą a zmodyfikowanym wektorem sum standaryzowanych. Przeliczeń dokonuje się w tylu iteracjach, ile jest niezbędnych do ustabilizowania się wskaźników i korelacji. Efektem jest wektor końcowy sum standaryzowanych, tzn. syntetyczny wskaźnik pseudojednocechowy.

Po obliczeniu wskaźnika dla poszczególnych jednostek przestrzennych tworzy się zbiory, którym przyporządkowuje się odpowiednio klasy atrakcyjności inwestycyjnej od A do F. Zakres klas został wyznaczony w oparciu o lewostronnie domknięte przedziały o następujących dolnych granicach: klasa A:  $Av+S(x)$ , klasa B:  $Av+0,5S(x)$ , klasa C:  $Av$ , klasa D:  $Av-0,5S(x)$ , klasa E:  $Av-S(x)$ , klasa F: 0, gdzie:  $Av$  - średnia arytmetyczna,  $S(x)$  - odchylenie standardowe (Godlewska- Majkowska 2011).

Wskaźnik potencjalnej atrakcyjności województw PAI2\_GN jest wysoce zobiektywizowanym narzędziem wykorzystywanym do oceny atrakcyjności inwestycyjnej jednostek administracyjnych. Za trafnością w doborze metodologii przemawia jej uniwersalny charakter, ponieważ może być wykorzystywana zarówno przez potencjalnych przedsiębiorców poszukujących optymalnej lokalizacji podmiotu gospodarczego, jak również przez władze samorządowe, które będąc decydentami wpływają na konkurencyjność i wspierają zrównoważony rozwój społeczno- gospodarczy.

Wykorzystane wyniki badań potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej województw przeprowadzonych w Instytucie Przedsiębiorstwa SGH autor skorelował z liczbą lokowanych przedsiębiorstw zarejestrowanych w rejestrze REGON oraz z liczbą nowo zarejestrowanych przedsiębiorstw zarejestrowanych w rejestrze REGON odpowiednio w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców. W tym celu wykorzystano wskaźnik korelacji rang Spearmana. W statystyce jest to jedna z nieparametrycznych miar monotonicznej zależności między zmiennymi losowymi.

Istnieje kilka wersji współczynnika korelacji, nieznacznie różniących się od siebie. Ich wartości są identyczne w przypadku, gdy obserwacje każdej zmiennej w próbie nie powtarzają się. Jeśli jednak nie jest to prawdą, to współczynnik korelacji dla rang opisuje jedynie poniższy wzór (istnieją też pewne jego odmiany, które można odnaleźć w literaturze). Ze względu na dostępność zmiennych wykorzystano klasy atrakcyjności przyporządkowane do poszczególnych województw, które w zbiorze danych się powtarzają. Jest zatem, kilka województw o tej samej klasie atrakcyjności.

$$r_{i,s} = \frac{1}{\sqrt{1/6(n^3 - n) - (\sum_{i=1}^n i^2) - T_i X - T_i Y}} \cdot \frac{[(d_i i^2) - T_i X - T_i Y]}{\sqrt{(1/6(n^3 - n) - 2T_i X) (1/6(n^3 - n) - 2T_i Y)}}$$

where:

gdzie:

$$d_i = R_{xi} - R_{yi}$$

$$T_{\downarrow}X = 1/12 \sum_j [(t_{\downarrow}j^3 - t_{\downarrow}j)]$$

$$T_y = \frac{1}{12} * \sum_k u_k^3 - u_k$$

$t_j$  – is a number of observations in trial that have the same  $j$ -the same value of variable rank  $x$

$u_k$  – is a number of observations in trial that have the same  $k$ -the same value of variable rank  $y$

$t_j$  – jest liczbą obserwacji w próbie posiadających tę samą  $j$ -tą wartość rangi zmiennej  $x$ ,

$u_k$  – jest liczbą obserwacji w próbie posiadających tę samą  $k$ -tą wartość rangi zmiennej  $y$ .

Variable X is the number of newly registered economic units in EIN register in particular voivodeship, or general number of economic units registered in EIN register, and variable Y is classes of attractiveness in column E, converted into appropriate ranks.

Rank correlation always has a value from [-1;+1] range. Their interpretation is similar to Pearson's classic correlation coefficient, but with one restriction: unlike Person's index, which measures linear relation between variables, and treats any other links as disturbances of linear relation, rank correlation shows all monotonic relations (even nonlinear ones).

Spearman correlation coefficient depends only on reordering observed variables. Therefore, it can be applied to any variables (including quality) which values can be reordered in a growing manner. It is a crucial interpretation from the point of view of variable Y, which is an attractiveness coefficient acknowledged as quality variable presented as an attractiveness class.

Moreover, Spearman's correlation coefficient, and tests of importance, can be applied in any distribution of comparable variables.

### **Influence of investment attractiveness of regions on localisation of companies**

Investment attractiveness of regions (voivodeships), measured by potential investment attractiveness for national economy index (PAI2\_GN), shows significant spatial differentiation. It is worth mentioning that influence of historical conditionings on regions' potential, which shaped localisation features, indirectly affects social and economic development of voivodeships.

Figure 1 shows trend of decreasing investment attractiveness of voivodeships from west to east. It is the demonstration of mentioned historical conditionings which significantly diverse the level of development of western and eastern Poland. This level concerns several features, which determine potential investment attractiveness of regions index. Especially these are issues concerning accessibility and quality of technical and social infrastructure.

Zmienna X to odpowiednio liczba nowo zarejestrowanych w rejestrze REGON jednostek gospodarczych w danym województwie lub ogólna liczba zarejestrowanych w rejestrze REGON jednostek gospodarczych, a zmienna Y to klasy atrakcyjności w kolumnie E przekształcone w odpowiednie rangi.

Korelacja rangowa przyjmuje zawsze wartości z przedziału [-1;+1]. Ich interpretacja jest podobna do klasycznego współczynnika korelacji Pearsona, z jednym zastrzeżeniem: w odróżnieniu od współczynnika Pearsona, który mierzy liniową zależność między zmiennymi, a wszelkie inne związki traktuje jak zaburzone zależności liniowej, korelacja rangowa pokazuje dowolną monotoniczną zależność (także nieliniową).

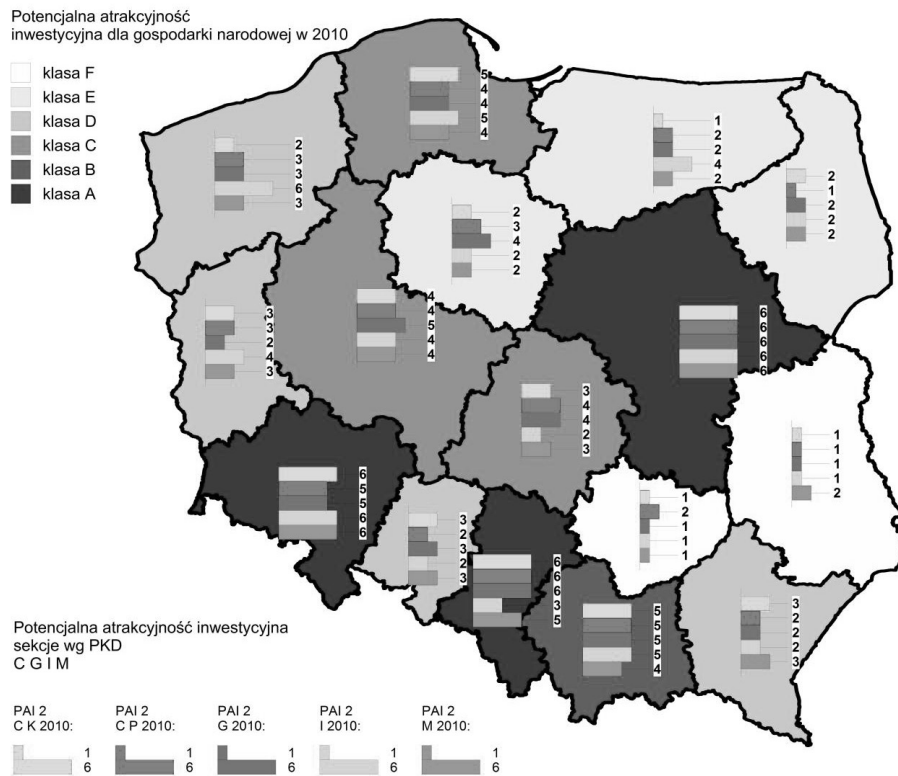
Współczynnik korelacji Spearmana zależy wyłącznie od uporządkowania zaobserwowanych wartości. Może zatem być stosowany do dowolnych zmiennych (w tym jakościowych), których wartości można uporządkować rosnąco. Jest to istotna interpretacja z punktu widzenia rozważania zmiennej Y tj. współczynnika atrakcyjności przyjętej jako zmienna jakościowa wyrażona w postaci klasy atrakcyjności.

Ponadto współczynnik korelacji Spearmana oraz testy jego istotności mogą być stosowane przy dowolnym rozkładzie porównywanych zmiennych.

### **Wpływ atrakcyjności inwestycyjnej regionów na lokalizację przedsiębiorstw**

Atrakcyjność inwestycyjna regionów (województw), mierzona za pomocą wskaźnika potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej dla gospodarki narodowej (PAI2\_GN), wykazuje się znaczącym zróżnicowaniem przestrzennym. Warto zauważyć znaczący wpływ uwarunkowań historycznych na potencjał regionów, który ukształtował walory lokalizacyjne, bezpośrednio oddziałujące na rozwój społeczno – gospodarczy województw.

Rysunek 1 obrazuje trend malejącej atrakcyjności inwestycyjnej województw z zachodu na wschód. Jest to przełożenie wspomnianych uwarunkowań historycznych, które znacząco zdywersyfikowały poziom rozwoju zachodniej i wschodniej Polski. Poziom ten dotyczy szeregu cech, które tworzą wskaźnik potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej regionu. W szczególności są to kwestie dotyczące dostępności i jakości infrastruktury technicznej oraz społecznej.



**Figure 1.** Potential investment attractiveness of voivodeships in Poland including basic sections in economy in 2010  
Source: *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012, p. 55.

**Rysunek 1.** Potencjalna atrakcyjność inwestycyjna województw w Polsce z uwzględnieniem podstawowych sekcji w gospodarce w 2010 r.

Źródło: *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012, s. 55.

The highest class of potential investment attractiveness for the whole state economy characterizes Mazowieckie, Śląskie, and Dolnośląskie voivodeships. High investment attractiveness of Mazowieckie voivodeship on level A, and Małopolskie voivodeship on level B indicates a trend of decreasing attractiveness of eastern Poland.

The fact of internal differentiation of voivodeships with reference to investment attractiveness is also worth mentioning. It is obvious that voivodeships, as the biggest administration units, are divided into smaller poviats and municipalities, which have differentiated localisations values to offer. The most interesting region, which has great amplitude of differences of investment attractiveness, is Łódzkie voivodeship, classified to class C; nevertheless, Łódzki subregion is one of the most attractive regions in Poland (class A). The rest of the voivodeship, excluding Łódzki subregion, clearly has lower investment attractiveness, for example Sieradzki subregion. It is the consequence of migration of people to central areas, and ongoing disappearance of city-establishing function (Godlewska–Majkowska, Zarębski 2012).

Najwyższa klasa potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej dla całej gospodarki narodowej charakteryzują województwo mazowieckie, śląskie i dolnośląskie. Wysoka atrakcyjność inwestycyjna województwa mazowieckiego plasująca się na poziomie A oraz województwa małopolskiego na poziomie B, co zakłada trend malejącej atrakcyjności wschodniej Polski.

Warto również zwrócić uwagę na fakt zróżnicowania wewnętrznego województw pod względem atrakcyjności inwestycyjnej. Oczywistym jest, że województwa jako największe jednostki administracyjne dzielą się na mniejsze powiaty i gminy, które mają do zaoferowania zróżnicowane walory lokalizacyjne. Najciekawszym regionem pod względem dużej amplitudy różnic w poziomie atrakcyjności inwestycyjnej jest województwo łódzkie zakwalifikowane do klasy C, niemniej jednak podregion łódzki należy do najbardziej atrakcyjnych regionów w Polsce (klasa A). Pozostała część województwa, wyłączając podregion łódzki posiada wyraźnie niższą atrakcyjność inwestycyjną np. podregion sieradzki. Jest to wynikiem migracji ludności do ośrodków centralnych oraz zanikiem funkcji miastotwórczych (Godlewska–Majkowska, Zarębski 2012).

The answer to investment attractiveness of regions and included smaller self-government territorial units, is localisation of economic subjects and their indirect influence on economic growth and social and economic development. In the context of implementation of set goal of this analysis, general localisation of economic subjects, measured by the number of registered economic subjects in EIN register will be used. Table 2 presents the number of registered economic subjects in EIN register, which do and do not have legal status regardless of the owner - either they belong to the public sector, or the private sector. Moreover, there are relative parameters - indicators considering general number of economic subjects and recently established economic subjects in 2010 per 10 thousand inhabitants; next, they are classified to appropriate attractiveness class.

Odpowiedzią na atrakcyjność inwestycyjną regionów oraz wchodzących w jej skład mniejszych jednostek samorządu terytorialnego jest lokalizacja podmiotów gospodarczych oraz ich bezpośredni i pośredni wpływ na wzrost gospodarczy oraz rozwój społeczno- gospodarczy. W kontekście realizacji założonego celu niniejszego opracowania wykorzystana zostanie lokalizacja ogólna podmiotów gospodarczych, mierzona liczbą zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w rejestrze REGON. W tabeli 2 przedstawiono liczbę zarejestrowanych w rejestrze REGON podmiotów gospodarczych, zarówno posiadających jak i nieposiadających osobowości prawnej niezależnie od właściciela tzn. czy należą do sektora publicznego, czy sektora prywatnego. Ponadto przedstawiono wielkości względne tzn. wskaźniki dotyczące ogólnej liczby podmiotów gospodarczych oraz nowo utworzonych w 2010 roku w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców, a następnie do danego województwa przyporządkowano odpowiednią klasę atrakcyjności.

**Table 2.** Economic subjects registered in EIN register in 2010, and class of potential investment attractiveness (PAI2\_GN) with division on particular voivodeships

**Tabela 2.** Podmioty gospodarcze zarejestrowane w rejestrze REGON w 2010 roku oraz klasa potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej (PAI2\_GN) w podziale na województwa

No / Lp.	Voivodeship / Województwo	The number of economic subjects EIN / L. pod. gosp. REGON	The number of economic sub- jects/10 thousand people / L. podm. gosp./10 tys. ludzi	Recently regis- tered units per 10 thousand people / Jednostki nowo zarejestrowane na 10 tys. ludzi	PAI2_GN
1	DOLNOŚLĄSKIE	331 247	1135	114	A
2	KUJAWSKO-POMORSKIE	186 007	886	93	E
3	LUBELSKIE	164 076	753	81	F
4	LUBUSKIE	106 111	1037	115	D
5	ŁÓDZKIE	230 908	908	99	C
6	MAŁOPOLSKIE	331 363	993	109	B
7	MAZOWIECKIE	681 012	1293	126	A
8	OPOLSKIE	99 118	974	84	D
9	PODKARPACKIE	152 618	717	75	D
10	PODLASKIE	91 876	763	85	E
11	POMORSKIE	260 202	1143	121	C
12	ŚLĄSKIE	451 635	974	100	A
13	ŚWIĘTOKRZYSKIE	108 715	848	82	F
14	WARMIŃSKO-MAZURSKIE	119 028	819	94	E
15	WIELKOPOLSKIE	375 482	1089	111	C
16	ZACHODNIOPOMORSKIE	220 404	1279	121	D

Source: Own analysis on the basis of: www.stat.gov.pl *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012, p. 57.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: www.stat.gov.pl;: *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012, s. 57.



Information presented in table 2 clearly shows that voivodeships of the highest potential investment attractiveness class have the highest number of companies localised in their area. Wielkopolskie voivodeship has to be credited, because of its number of localised companies registered in EIN register was 375489 in 2010, despite figuring in class C of investment attractiveness. The number per 10 thousand inhabitants was high as well - 1089 subjects, whereas recently registered companies per 10 thousand were 111 in 2010. Values presented in table 2 are of crucial importance. The computation of general number of economic subjects and newly established subjects in 2010 per 10 thousand inhabitants of particular voivodeship is a quite clear measure from the point view of regional and local entrepreneurship, and from the point of view of general localisation of companies.

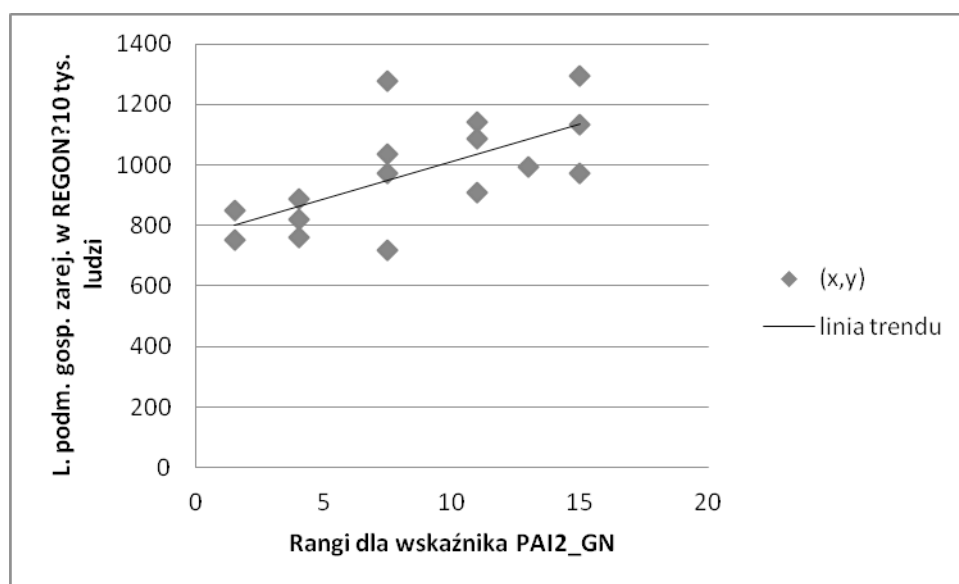
Examples of situations, where nominal number of registered companies in EIN register is low, but completely different, when computed per 10 thousand inhabitants, are within Opolskie and Świętokrzyskie voivodeships. The number of localised economic subjects is 108 715 in Świętokrzyskie voivodeship, and 99 118 in Opolskie voivodeships, but when computed per 10 thousand inhabitants it is 848, and 974. However, after more detailed analysis, including demographic issues, and results of researches concerning investment attractiveness, the situation of both Opolskie and Świętokrzyskie is quite weak. This relation is shown in illustrations 2 and 3, where correlation between discussed variables is presented.

Conducted empirical researches show a positive and strong relation between potential investment attractiveness of regions and the number of localised economic subjects registered in EIN register in particular regions. Spearman's correlation coefficient was used in the analysis (a method which acknowledges correlated ranks). The value of the coefficient for discussed variables is 0,68, what proves that there is a positive and strong relation between the variables. The results of conducted research prove the initial analysis of the data. Illustration 2 presents diagram of dispersion of correlated variables (empirical data), and line of the trend. On account of nominal character of variable which determine investment attractiveness of particular voivodeships (A, B,...F), the axis x presents correlated ranks appropriate for particulars levels of attractiveness.

Informacje zawarte w tabeli 2 jednoznacznie wskazują, że województwa o najwyższej klasie potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej mają najwyższą nominalnie liczbę przedsiębiorstw zlokalizowanych na ich terenie. Na uwagę zasługuje jednak województwo wielkopolskie, gdzie liczba zlokalizowanych przedsiębiorstw zarejestrowanych w rejestrze REGON wyniosła 375 489 w 2010 roku, mimo klasy atrakcyjności inwestycyjnej C. Równie wysoka była liczba podmiotów w przeliczeniu na 10 tys. ludzi, która plasuje się na poziomie 1089 podmiotów, natomiast nowo zarejestrowanych przedsiębiorstw na 10 tys. w 2010 roku było 111. Istotne znacznie mają wartości względne prezentowane w tabel 2. Przeliczenie ogólnej liczby podmiotów gospodarczych oraz nowo powstałych w 2010 roku na 10 tys. mieszkańców danego województwa jest dosyć jasnym miernikiem zarówno punktu widzenia regionalnej i lokalnej przedsiębiorczości, jak również lokalizacji ogólnej przedsiębiorstw.

Przykładem sytuacji, gdzie nominalna liczba zarejestrowanych w rejestrze REGON przedsiębiorstw jest niska, a w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców obraz jest diametralnie różny, jest województwo opolskie i świętokrzyskie. Liczba zlokalizowanych podmiotów gospodarczych wynosi odpowiednio dla województwa świętokrzyskiego 108 715 podmiotów, a dla opolskiego 99 118, natomiast w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców liczba ta plasuje się na poziomie 848 i 974. Jednak po głębszej analizie i włączeniu w rozważania kwestii demograficznych oraz wyników badań atrakcyjności inwestycyjnej obraz województw zarówno opolskiego, jak również świętokrzyskiego jest bardzo ubogi. Zależności te można zaobserwować na rysunku 2 i 3, gdzie przedstawiono korelację pomiędzy omawianymi zmiennymi.

Przeprowadzone badania empiryczne wskazują na dodatnią i silną zależność pomiędzy potencjalną atrakcyjnością inwestycyjną regionów a liczbą zlokalizowanych w poszczególnych województwach podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON. Do pomiaru wykorzystano wskaźnik korelacji rang Spearmana (metodę uwzględniającą rangi wiązane). Wartość współczynnika korelacji dla omawianych zmiennych wynosi 0,68, co oznacza, że istnieje silna i dodatnia zależność między zmiennymi. Wyniki przeprowadzonego badania potwierdzają wstępną analizę danych. Rysunek 2 prezentuje wykres rozrzutu zmiennych skorelowanych (dane empiryczne) oraz linię trendu. Z uwagi na nominalny charakter zmiennej określającej atrakcyjność inwestycyjną województw (A, B,...F), na osi x przedstawiono rangi wiązane odpowiadające danemu poziomowi atrakcyjności.



*Linia trendu-tend variable*

*Rangi dla wskaźnika..- ranks for PAI2\_GN indicator*

*Lpodm gosp...-Number of economic subjects registered in the region 10 thousand persons*

**Figure 2.** Correlation of potential investment attractiveness with the number of economic subjects registered in EIN register per 10 thousand people in 2010

Source: Own analysis on the basis of: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl); *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012

**Rysunek 2.** Korelacja potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej z liczbą podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w REGON w przeliczeniu na 10 tys. ludzi w 2010 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl); *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012

Figure 2 also presents line of the trend for two dependent variables. It has a positive inclination, what should be interpreted in the following way: growth of investment attractiveness influences increment of the number of localised companies in particular voivodeships.

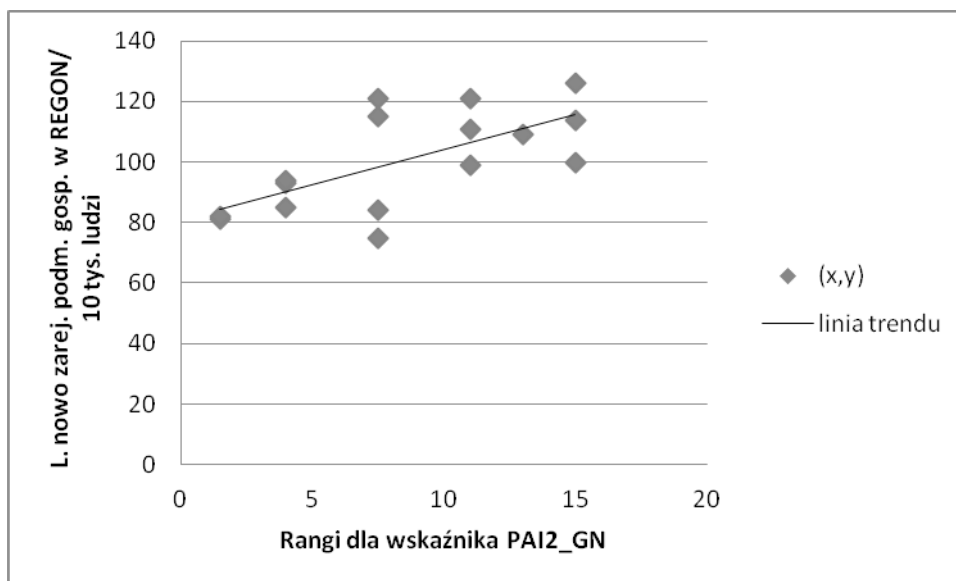
The second research, which used analogical method of Spearman's correlation coefficient, applied to the analysis of relation between potential investment attractiveness measured by PAI2\_GN index, and the number of recently registered subjects in EIN register per 10 thousand people, proved relatively strong relation between the variables. Value of Spearman's correlation coefficient is 0,66 what indicates that the growth of potential investment attractiveness of particular voivodeship influences increase of newly established companies in 2010 per 10 thousand inhabitants of particular voivodeship.

The two conducted researches which used statistic tool of Spearman's correlation coefficient in relation to general number of economic subjects registered in EIN register, as well as to newly established ones in comparison with the investment attractiveness showed similar results, which indicates that the attractiveness of voivodeships increases along with the number of companies.

Rysunek 2 przedstawia również linię trendu dla dwóch zmiennych zależnych. Ma ona dodatnie nachylenie, co należy interpretować w sposób następujący: wzrost atrakcyjności inwestycyjnej wpływa na przyrost liczby zlokalizowanych w danym województwie przedsiębiorstw.

Drugie badanie z wykorzystaniem analogicznej metody korelacji rang Spearmana, zastosowane do analizy zależności pomiędzy potencjalną atrakcyjnością inwestycyjną mierzoną za pomocą wskaźnika PAI2\_GN oraz liczbą nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w rejestrze REGON w przeliczeniu na 10 tys. Ludności, potwierdziło relatywnie silną zależność między zmiennymi. Wartość wskaźnika korelacji rang Spearmana wynosi 0,66, co świadczy o tym, że wzrost potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej danego województwa wpływa na podniesienie liczby nowo powstałych przedsiębiorstw w 2010 roku w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców danego województwa.

Dwa przeprowadzone badania wykorzystujące statystyczne narzędzie w postaci wskaźnika korelacji rang Spearmana zarówno w odniesieniu do ogółu podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON, jak również nowo utworzonych w zestawieniu z atrakcyjnością inwestycyjną przedstawiły zbieżne wyniki, co oznacza, że wraz



**Figure 3.** Correlation of potential investment attractiveness with the number of newly registered economic subjects in EIN register per 10 thousand people in 2010

Source: Own analysis on the basis of: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl); *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012

**Rysunek 3.** Korelacja potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej z liczbą nowo zarejestrowanych w REGON podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. ludzi w 2010 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl); *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012*, Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa 2012

This article describes issue which concerns investment attractiveness of regions; however, given classification for the whole voivodeship, which has an averaging character, has to be emphasised. For this reason, localization of a company within a voivodeship can have more or less attractive character, which is the result of internal diversity of attractiveness classes of particular, smaller administration units.

## Conclusion

Constantly growing diversity of level of regions' social and economic development cause the appearance of researchers' interest targeted at analysing the structure and the level of regions' development, factors, barriers, and assess level of attractiveness on the local and regional level, which influence shaping of the functional and spatial structure, thus localisation of economic activity as well.

Localisation of companies measured by registered companies in EIN register is a strong generalisation in context of researches conducted from the view of strategic management, and space management. However, it is an objective measure for researching general localisation and comparing it with secondary results of researches concerning in-

ze wzrostem atrakcyjności województw wzrasta ilość przedsiębiorstw.

W niniejszym artykule opisano problematykę dotyczącą atrakcyjności inwestycyjnej regionów, natomiast na uwagę zasługuje nadana klasyfikacja dla całego województwa, która ma charakter uśredniony. Z tego powodu lokalizacja przedsiębiorstwa wewnątrz województwa, w konkretnej gminie może mieć bardziej lub mniej atrakcyjny charakter, wynikający z wewnętrznej dywersyfikacji klas atrakcyjności poszczególnych mniejszych jednostek administracyjnych.

## Zakończenie

Nieustanie rosnące zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno- gospodarczego regionów powoduje pojawienie się zainteresowań badawczych naukowców, którzy jako cel wybierają badanie struktury i poziomu rozwoju regionów, czynników i barier oraz w konsekwencji dokonują oceny atrakcyjności na poziomie lokalnym i regionalnym, wpływającej na kształtowanie się struktury funkcjonalno- przestrzennej, a zatem również lokalizacji działalności gospodarczej.

Lokalizacja przedsiębiorstw mierzona liczbą zarejestrowanych przedsiębiorstw w rejestrze REGON jest znaczącym uogólnieniem w kontekście badań prowadzonych zarówno od strony zarządzania strategicznego, jak również gospodarowania prze-

vestment attractiveness of particular voivodeships. It is worth remembering that the choice of localisation of a company is made in a strictly determined space and depends on several factors, which do not co-create index of potential investment attractiveness. The best example of this are small and medium companies, the localisation of which is often determined by the distance to the place of residence of the owner and greater knowledge of the market. Economic subjects, who base their activity on synergy of the network, or scale effect, therefore often functioning within the area of the whole country or international area, seek for the most effective localisation of the company, which will allow for efficient and effective functioning in free-market economy by accessibility of localisation values.

A company builds and strengthens its competitive advantage not only due to minimising expenses, or maximising income - currently, this policy has a short-term character. Investors, who follow the principles of human-need-evolution within the development of their company, decide to choose socially accepted localisation, which will have a positive influence on company's image and development of local entrepreneurship.

Investment attractiveness of regions is a type of direction for entrepreneurs, who seek for grounds of above-average potential. At the same time, deeper branch analysis of investment attractiveness drawn up for particular companies, can serve as a tool for the verification of potential attractiveness in respect to voivodeships' investment capabilities, and other administration units.

Conducted researches positively verified the hypothesis. There is a relation between potential investment attractiveness of regions and the number of localised economic subjects in a particular voivodeship, in reference to general number of companies per 10 thousand inhabitants of particular voivodeship, and to those newly established in 2010. The influence of investment attractiveness in shows both cases, positive and strong correlation, what proves that the class of attractiveness of a particular voivodeship increases along with general, and selected, number of newly established companies and localised economic units per 10 thousand of inhabitants.

strzeni. Jednakże stanowi obiektywną miarę dla badania lokalizacji ogólnej i zestawienia jej z wtórnymi wynikami badań dotyczącymi atrakcyjności inwestycyjnej poszczególnych województw. Warto pamiętać, że wybór lokalizacji przedsiębiorstwa dokonuje się w ściśle określonej przestrzeni i uwarunkowany jest szeregiem czynników, które nie współtworzą wskaźnika potencjalnej atrakcyjności inwestycyjnej. Najlepszym przykładem są małe i średnie przedsiębiorstwa, których lokalizacja często zdeterminowana jest bliskością miejsca zamieszkania właścicieli i jednocześnie większą znajomością rynków zbytu. Podmioty gospodarcze, opierające swoją działalność na synergii, sieci czy efekcie skali, a zatem działające najczęściej na terenie całego kraju lub na arenie międzynarodowej, poszukują najbardziej efektywnej lokalizacji przedsiębiorstwa, która dzięki dostępności walorów lokalizacyjnych umożliwi ich sprawne i efektywne funkcjonowanie w gospodarce wolnorynkowej.

Przedsiębiorstwo buduje i ugruntowuje swoją przewagę konkurencyjną nie tylko dzięki minimalizacji kosztów czy maksymalizacji zysku, współcześnie taka polityka ma wyłącznie charakter krótkoterminowy. Inwestorzy, myśląc o rozwoju przedsiębiorstwa podążającym za ewolucją potrzeb ludności, decydują się na wybór lokalizacji społecznie akceptowalnej, która korzystnie będzie wpływała na postrzeganie przedsiębiorstwa i rozwój lokalnej przedsiębiorczości.

Atrakcyjność inwestycyjna regionów stanowi swego rodzaju wskazówkę dla przedsiębiorców, którzy poszukują terenu o ponadprzeciętnym potencjale. Jednocześnie głębsza branżowa analiza atrakcyjności inwestycyjnej, przygotowywana dla konkretnych przedsiębiorstw, może służyć do weryfikacji potencjalnych atrakcyjnych pod względem inwestycyjnym województw i kolejno mniejszych jednostek administracyjnych

Przeprowadzone badania pozytywnie zweryfikowały postawioną hipotezę badawczą. Istnieje związek między potencjalną atrakcyjnością inwestycyjną regionów a liczbą lokowanych w danym województwie podmiotów gospodarczych. Zarówno w odniesieniu do ogólnej liczby przedsiębiorstw w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców danego województwa, jak również nowo utworzonych w 2010 roku. Wpływ atrakcyjności inwestycyjnej regionów w obu przypadkach wykazuje dodatnią i zarazem silną korelację, co determinuje wysunięcie wniosku, że wraz ze wzrostem klasy atrakcyjności danego województwa wzrasta ogólna liczba, jak również wyselekcjonowana, dotycząca nowo powstałych, lokowanych jednostek gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców.

**References / Literatura:**

1. *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2012* (2012), Centrum Analiz Regionalnych i Lokalnych, Warszawa.
2. Budner W. (2000), *Lokalizacja przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
3. Fierla I. (1998), *Lokalizacja przedsiębiorstw. Wybrane zagadnienia*, Wyższa Szkoła Biznesu i Pedagogiki Ostrowiec Świętokrzyski, Ostrowiec Świętokrzyski.
4. Fierla I., Kuciński K. (1996), *Współczesna ewolucja czynników lokalizacji przemysłu w Polsce* [W:] *Zmiany uwarunkowań lokalizacji przemysłu w Polsce. Część II*, Monografie i Opracowania, nr 408, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, s. 7-74.
5. Godlewska H. (2005), *Lokalizacja w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Zeszyty Naukowe, Wyższa Szkoła Menadżerska w Warszawie, Warszawa, s. 6-50.
6. Godlewska- Majkowska H. (2011), *Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów i przedsiębiorczość regionalna – ujęcie kompleksowe* [W:] H. Godlewska- Majkowska (red.), *Atrakcyjność inwestycyjna a przedsiębiorczość regionalna w Polsce*, Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa, s. 25-48.
7. Godlewska- Majkowska H. (2011), *Przedsiębiorczość regionalna i atrakcyjność inwestycyjna regionów jako zjawisko ekonomiczno – społeczne*. [W:] H. Godlewska- Majkowska (red.), *Atrakcyjność inwestycyjna a przedsiębiorczość regionalna w Polsce*, Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa, s. 13- 24.
8. Godlewska- Majkowska H. (2012), *Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów 2010 – synteza* [W:] [www.sgh.waw.pl/instituty/ip/badania](http://www.sgh.waw.pl/instituty/ip/badania) (dostępne dnia: 27.08.2013), s. 1-23.
9. Godlewska- Majkowska H., Zarębski P. (2012), *Atrakcyjność inwestycyjna polskich regionów jako podstawa korzyści aglomeracji* [W:] H. Godlewska – Majkowska (red.), *Atrakcyjność inwestycyjna jako źródło przedsiębiorczych przewag konkurencyjnych*, Studia i Analizy Instytutu Przedsiębiorstwa, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, Warszawa, s 15-50.
10. Kuciński K. (2001), *Lokalizacja jako element kształtowania pozycji rynkowej firmy (na przykładzie fabryki samochodów Opel)* [W:] I. Fierla, K. Kuciński (red.), *Lokalizacja przedsiębiorstwa a konkurencyjność*, Materiały i Prace Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej, t. LXXVI, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, s. 52-64.
11. Kupiec L. (1979), *Wstęp do planowania i polityki regionalnej*, Uniwersytet Warszawski Filia w Białymstoku, Białystok.
12. Kupiec L., Święcicka A. (1999), *Czynniki lokalizacji* [W:] L. Kupiec (red.), *Gospodarka przestrzenna. Lokalizacja w gospodarce przestrzennej*, t. III, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, s. 27-43.
13. Poniatowicz M. (1999), *Pojęcie i podstawy teoretyczne lokalizacji* [W:] L. Kupiec (red.), *Gospodarka przestrzenna. Lokalizacja w gospodarce przestrzennej*, t. III, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, s. 9-20.
14. Truskolaski T. (1999), *Bariery lokalizacji*. [W:] L. Kupiec (red.), *Gospodarka przestrzenna. Lokalizacja w gospodarce przestrzennej*, t. III, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, s. 39-43.
15. Wieloński A. (2004), *Lokalizacja działalności gospodarczej. Teoretyczne podstawy*, Uniwersytet Warszawski Wydział Geografii i Stosunków Regionalnych, Warszawa.
16. [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

---

Submitted/ Zgłoszony: October/ październik 2013

Accepted/ Zaakceptowany: March/marzec 2014