

Wpływ wydatków związanych z innowacyjnością i przedsiębiorczością na rozwój lokalny regionów przygranicznych Polski Wschodniej

Nadesłany: 20.01.16 | Zaakceptowany do druku: 28.07.16

Robert Romanowski*, **Wiesław Ciechomski****

Celem autorów jest wykazanie pozytywnego wpływu strategii lisbońskiej wyrażonego wpływem wydatków na działalność innowacyjną, ochronę środowiska oraz wsparcie rynku pracy na rozwój lokalny w regionach przygranicznych Polski Wschodniej. W opracowaniu postawiono hipotezę, zgodną z założeniami strategii lisbońskiej, o pozytywnym wpływie wydatków na działalność innowacyjną, ochronę środowiska i rynek pracy na rozwój lokalny. W wariancie podstawowym przynajmniej jedna ze zmiennych niezależnych powinna pozytywnie wpływać na zmienną zależną, w wariancie rozszerzonym taki warunek muszą spełniać wszystkie zmienne niezależne. Metodą wykorzystaną w opracowaniu był model regresji wielorakiej krokowej wstecznej, w którym jako zmienne objaśniające przyjęto wydatki publiczne zagregowane w 8/11 tematów priorytetowych i w 71 z 74 kategorii interwencji polityki spójności w 87 powiatach regionów przygranicznych Polski Wschodniej (województwa warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie i podkarpackie). Z kolei jako zmienną objaśnianą przyjęto tzw. ekonomiczny agregat, oparty na średnim wynagrodzeniu występującym w danym powiecie, będący miarą rozwoju lokalnego. W postępowaniu badawczym udowodniono, że na rozwój lokalny istotny statystycznie pozytywny wpływ mają wydatki na działalność innowacyjną, a przy zliberalizowaniu warunków istotności statystycznej – także wydatki na przedsiębiorczość. Jednak brak istotności statystycznej wydatków na ochronę środowiska oraz negatywny wpływ na rozwój lokalny wydatków na integrację na rynku pracy uniemożliwia potwierdzenie hipotezy w wariancie rozszerzonym.

Słowa kluczowe: polityka spójności, rozwój lokalny, regresja wieloraka.

The Impact of Public Expenses for Innovativeness and Entrepreneurship on Local Development in the Eastern Poland

Submitted: 20.01.16 | Accepted: 28.07.16

The aim of the paper is to prove the positive impact on local development by the Lisbon Strategy expressed with the public expenditures on innovation, environmental protection and labor market support in cross-border regions of the Eastern Poland. This chapter presents the basic statistics describing the priority themes and intervention categories of cohesion policy in the European Union. The study was hypothesized in line with

* **Robert Romanowski** – dr hab., prof. UEP, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Katedra Handlu i Marketingu.

** **Wiesław Ciechomski** – dr hab., prof. UEP, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Katedra Handlu i Marketingu.

the Lisbon Strategy, with presumption of the positive impact of expenditures for innovation, the environment and the labor market support on local development. Basic hypothesis would be accepted when at least one of proposed independent variables would be positively influencing the dependent variable. Extended hypothesis needs all independent variables to be positively influencing the dependent one. The method, used to prove the impact and to verify the hypothesis was multiple regression model with backward elimination, in which the explanatory variables were public expenditures spent within 8/11 priority themes and 71 out of 74 intervention categories of cohesion policy in 87 counties belonging to cross-border regions of the Eastern Poland (Lublin, Podlaskie, Subcarpathian and Warmian-Masurian voivodeships). Economic aggregate was chosen as a dependent variable in the model, based on average salaries in the county, treated as a measure of local development. As a result of the econometric modeling the hypothesis was confirmed in the basic variant and rejected in the extended one. The expenditures on innovation activities, being statistically significant, positively influenced the local development (with liberalized conditions of statistical significance also expenditures on entrepreneurship). However, the lack of statistical significance for expenditures on environment and negative impact of expenses for the integration in the labor market on local development makes it impossible to confirm the hypothesis in extended variant.

Keywords: cohesion policy, local development, multiple regression.

JEL: R11, G28, R58, B52, H75, H76

1. Wprowadzenie

Polityka spójności realizowana w latach 2007–2013 w Unii Europejskiej opierała się na wizji nowoczesnej Europy wyrażonej z strategii lizbońskiej z 2000 roku, w której zakładano trzy priorytety: przechodzenie do gospodarki opartej na wiedzy, zwiększanie zatrudnienia i przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu oraz zrównoważony rozwój (Makulska, 2012, s. 185–186). Dominującym stanem, który chciano osiągnąć, było takie pobudzenie innowacyjności we wszystkich regionach europejskich, by Unia Europejska mogła gospodarczo doścignąć USA do roku 2010. Już w 2005 roku oceniono cele strategii jako niemożliwe do zrealizowania (SL, 2014), co nie zmienia faktu, że założenia strategii wpłynęły znacząco na pomoc publiczną, która w Polsce była realizowana w ramach wspomnianej polityki spójności. Kontynuacja polityki innowacyjnej po roku 2013 opiera się na dokumencie *Europa 2020*.

Najważniejszą konsekwencją przyjęcia założeń strategii lizbońskiej było przeznaczenie zwiększonych wydatków publicznych na działalność innowacyjną, które można pogrupować zgodnie z relacjami typowymi dla modelu potrójnej helisy (Romanowski, 2015). Innowacje były przedmiotem zainteresowania Unii Europejskiej od początku jej istnienia. Już w traktacie mówiącym o utworzeniu Wspólnoty Europejskiej stwierdza się, że ma ona na celu wzmocnienie podstaw i postaw zarówno naukowych, jak i technicznych przemysłu Wspólnoty oraz sprzyjanie rozwojowi konkurencyjności na poziomie międzynarodowym (Swałdek, Sadowski i Szmeling, 2005, s. 115).

Innowacyjność pojawia się w kontekście dwu bloków tematycznych: europejskiego rynku pracy oraz polityki małych i średnich przedsiębiorstw (Makulska, 2011, s. 288). W strategii lizbońskiej uważa się politykę rynku

pracy za jeden z podstawowych typów polityki makroekonomicznej, w ramach której podejmuje się działania na rzecz walki z wysoką stopą bezrobocia, zwłaszcza długookresowego i strukturalnego, wspierania wysoko wykwalifikowanej siły roboczej, przeciwdziałania bezrobociu wśród młodzieży i otwierania rynków, które byłyby w stanie elastycznie reagować na zmiany ekonomiczne. Chodzi również o poprawę konkurencyjności siły roboczej w obrębie Unii Europejskiej oraz o stworzenie przyjaznego środowiska dla prowadzenia działalności gospodarczej. W myśl Strategii wspierane mają być działania nakierowane na pomoc firmom innowacyjnym. W artykule podjęto się oceny wpływu polityki spójności w podziale na trzy podstawowe priorytety strategii lizbońskiej na rozwój lokalny regionów przygranicznych Polski Wschodniej (województwa warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie i podkarpackie). Celem autorów jest wykazanie pozytywnego wpływu strategii lizbońskiej wyrażonego wpływem wydatków na działalność innowacyjną, ochronę środowiska oraz wsparcie rynku pracy na rozwój lokalny w regionach transgranicznych Polski Wschodniej.

2. Wydatki publiczne w ramach polityki spójności w Polsce Wschodniej w latach 2007–2013

Jak wspomniano, główne założenia polityki spójności w latach 2007–2013, opierały się na: tworzeniu warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki polskiej bazującej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz na wzroście poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej (NSRO, 2007, s. 40). Szczególną rolę w polityce spójności przypisuje się wspieraniu innowacji i stymulowaniu działalności innowacyjnej będącej podstawą gospodarki opartej na wiedzy, zgodnie z zapisami strategii lizbońskiej (SL, 2000) i Wspólnotowego Programu Lizbońskiego (KWE, 2005). Zgodnie ze strategią lizbońską innowacyjność wraz z konkurencyjnością i przedsiębiorczością tworzy zespół czynników sprzyjających rozwojowi gospodarczemu i społecznemu warunkującemu wzrost gospodarczy państw. W trzeciej generacji polityki innowacyjnej znaczenie ma zarówno regionalne ujęcie pomocy, jak i kierowanie strumienia pieniędzy na poziom lokalny.

Najważniejszym dokumentem wyznaczającym podstawowe cele prowadzenia polityki spójności i określającym główne kierunki wsparcia jej instrumentów (do których zaliczono Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Społeczny oraz Fundusz Spójności) w pierwszej pełnej dla Polski, siedmioletniej perspektywie programowania były Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013 (NSRO, 2007), przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku (Kokocińska, 2009). Realizacja założeń NSRO odbywała się poprzez wdrażanie programów operacyjnych, czyli dokumentów o charakterze wykonawczym w stosunku do NSRO, które uszczegółwiają i konkretyzują zawarte w nich postanowienia. Istotne nowe rozwiązania wprowadzone w aktualnej perspektywie stanowiła częściowa

decentralizacja zarządzania środkami instrumentów polityki spójności polegająca na utworzeniu 16 Regionalnych Programów Operacyjnych oraz czterech programów operacyjnych celu „Konwergencja”¹. Dane wykorzystane w tym artykule pochodzą z projektów realizowanych we wszystkich programach operacyjnych.

W niniejszym opracowaniu przyjęto, że analiza wpływu polityki spójności na rozwój lokalny będzie przeprowadzona na podstawie modelowania ekonometrycznego przy wykorzystaniu równań regresji wielorakiej. Modelowaniu poddano główną relację, tj. **wpływ wszystkich wydatków realizowanych w ramach polityki spójności w latach 2007–2013 w Polsce Wschodniej na rozwój lokalny w podziale na 87 powiatów** (tab. 1).

W ramach tego pomiaru starano się udowodnić wpływ wydatków publicznych na działalność innowacyjną i przedsiębiorczość, ochronę środowiska oraz rynek pracy w powiatach przygranicznych regionów Polski Wschodniej. Zgodnie z założeniami polityki spójności przyjętymi w ramach strategii lisbońskiej w rozdziale wyrażono przypuszczenie, przyjmujące postać hipotezy H1:

H1: na rozwój lokalny, wyrażony wartością zmiennej $EA2013pc$, istotny statystycznie i pozytywny wpływ mają wydatki na działalność innowacyjną (zmienna BRT , zmienne x_1-x_9), ochronę środowiska (zmienna $OCHŚR$, zmienne $x_{44}-x_{54}$) lub wydatki wspierające rynek pracy (zmienna $RPIInt$ oraz $RPRZL$, zmienne $x_{62}-x_{74}$).

Hipotezę tę można opisać w postaci warunku podstawowego i rozszerzonego. Hipoteza H1 zostanie potwierdzona według warunku podstawowego, gdy którakolwiek z wymienionych zmiennych niezależnych, będąca istotna statystycznie, pozytywnie wpłynie na wartość zmiennej $EA2013pc$. Z kolei hipoteza H1 zostanie potwierdzona według warunku rozszerzonego, gdy wszystkie wymienione zmienne niezależne, będące istotne statystycznie, wpłyną pozytywnie na wartość zmiennej $EA2013pc$.

W celu weryfikacji postawionej hipotezy H1 posłużono się analizą regresji wielorakiej i korelacji, za pomocą których „można potwierdzić fakt występowania lub niewystępowania związku między badanymi elementami”, a także „określić charakter tego związku, siłę i istotność” (Parysek i Wojtasiewicz, 1979, s. 51). Istotnym etapem postępowania badawczego było wyznaczenie, poprzez analizę korelacyjną, modeli regresyjnych (Kisiała, 2013, s. 228), które pozwoliłyby odpowiedzieć na pytania, czy i w jakim stopniu wydatki publiczne realizowane w ramach polityki spójności wpływają na rozwój lokalny.

Na tym etapie postępowania badawczego starano się uwzględnić wszystkie kategorie interwencji, zdając sobie sprawę, że część z nich może nie wykazać związku z badanym zjawiskiem (a tym samym umożliwić odrzucenie postawionej hipotezy). Ze względu na niski stopień wzajemnej korelacji zmiennych niezależnych podjęto decyzję o nieprzeprowadzaniu wstępnej eliminacji zmiennych i wszystkie potencjalne zmienne niezależne wprowadzono do modelu. Wykaz oraz podstawowe statystyki analizowanych wskaźników reprezentujących potencjalne zmienne niezależne i zmienne zależne przedstawiono w tabelach 2–12.

Woj. NTS2 (l. powiatów)	Podregiony NTS3 (liczba powiatów)	Powiaty (NTS4)	Liczba ludności 2013	Wielkość wsparcia w ramach polityki spójności (w mln zł*)	Wartość wsparcia w ramach polityki spójności na mieszkańca w zł
Lubelskie (24)	białski (5)	białski, parczewski, radzyński, włodawski, m. Biała Podlaska	307475	2657,80	8643,94
	chełmińsko-zamojski (8)	biłgorajski, chełmski, hrubieszowski, krasnostawski, tomaszowski, zamojski, m. Chełm, m. Zamość	643525	4288,41	6663,94
	lubelski (5)	lubartowski, lubelski, łączyński, świdnicki, m. Lublin	713691	11795,51	16527,48
	puławski (6)	janowski, kraśnicki, łukowski, opolski, puławski, rycki	491459	6019,69	12248,61
Podkarpackie (25)	krośnieński (7)	bieszczadzki, brzozowski, jasielski, krośnieński, sanocki, leski, m. Krosno	485911	4532,61	9328,07
	przemyski (5)	jarosławski, lubaczowski, przemyski, przeworski, m. Przemysł	396312	5666,93	14299,15
	rzeszowski (6)	kolbuszowski, łańcucki, ropczycko-sędziszowski, rzeszowski, strzyżowski, m. Rzeszów	627206	15395,43	24546,05
	tarnobrzeski (7)	dębicki, leżajski, mielecki, niżański, stalowowolski, tarnobrzeski, m. Tarnobrzeg	619865	7495,72	12092,50
Podlaskie (17)	białostocki	białostocki, sokółski, m. Białystok	510785	7 391,61	14471,08
	łomżyński (8)	bielski, hajnowski, kolneński, łomżyński, siemiatycki, wysokomazowiecki, zambrowski, m. Łomża	407497	4701,97	11538,67
	suwalski	augustowski, grajewski, moniecki, sejneński, suwalski, m. Suwałki	276683	4081,63	14752,02

Tab. 1 c.d.

Woj. NTS2 (l. powiatów)	Podregiony NTS3 (liczba powiatów)	Powiaty (NTS4)	Liczba ludności 2013	Wielkość wsparcia w ramach polityki spójności (w mln zł*)	Wartość wsparcia w ramach polityki spójności na mieszkańca w zł
Warmińsko- mazurskie (21)	elbląski	braniewski, działdowski, elbląski, iławski, nowomiejski, ostródzki, m. Elbląg	534510	9712,62	18171,07
	ełcki	ełcki, giżycki, olecki, piski, gołdapski, węgorzewski	290952	3541,87	12173,40
	olsztyński	bartoszycki, kętrzyński, lidzbarski, mrągowski, nidzicki, olsztyński, szczycieński, m. Olsztyn	621453	8952,08	14405,07
4 z 16 woj.	14 z 66 podre- gionów	87 z 380 powiatów	6,927 mln z 38,321 mln	96233,88 mln z 473771,78 mln	13891,93 (Polska 12363,24)

Uwaga: * pominięto projekty, które obejmowały całą Polskę bez wyszczególnienia regionów

Tab. 1. Wydatki w ramach polityki spójności w powiatach regionów przygranicznych Polski Wschodniej w latach 2007-2013 (stan na dzień 30.09.2014).
Źródło: opracowanie własne.

Nazwa zmiennej	Zmienne składowe	Nazwa tematu priorytetowego	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
BRT	$x_1 - x_9$	Badania i rozwój technologii (b+rt), innowacje i przedsiębiorczość	2543,40	2234,33	87,85	2008,21	285,33	12890,46
InfrSI	$x_{10} - x_{15}$	Społeczeństwo informacyjne	670,39	236,47	35,27	614,64	327,77	1513,76
TR	$x_{16} - x_{31}$	Transport	4946,10	6712,14	135,71	2591,54	204,81	37824,62
W tym: TRKR	$x_{16}, x_{18}, x_{20}, x_{22} - x_{25}, x_{31}$	Transport krajowy (kolej, drogi, ścieżki rowerowe i autostrady, żegluga śródlądowa)	2154,40	1662,21	77,15	1620,67	162,22	8923,71
TRMI	$x_{17}, x_{19}, x_{21}, x_{26} - x_{30}$	Transport międzynarodowy (infrastruktura TEN-T, porty morskie i lotnicze)	2791,70	6392,33	228,98	58,96	8,12	34589,40
NRG	$x_{33} - x_{43}$	Energetyka	994,17	1430,24	143,86	441,59	19,39	9457,03
OCHŚR	$x_{44} - x_{54}$	Ochrona środowiska i zapobieganie zagrożeniom	990,03	759,86	76,75	816,32	48,42	4799,63
KTR	$x_{55} - x_{61}$	Turystyka, kultura i rewitalizacja obszarów miejskich/wiejskich	809,36	755,16	93,30	527,88	35,30	3590,33
RP	$x_{62} - x_{74}$	Rynek Pracy	1475,52	499,24	33,83	1427,10	586,30	3402,55
W tym: RPRZL	$x_{62} - x_{64}, x_{72} - x_{74}$	Rozwój zasobów ludzkich	647,67	235,15	36,31	611,87	252,66	1475,26
RPAdapt	$x_{62} - x_{64}$	Zwiększenie zdolności adaptacyjnych pracowników i przedsiębiorstw	260,18	121,75	46,79	238,73	69,07	730,32
RPKL	$x_{72} - x_{74}$	Poprawa jakości kapitału ludzkiego	387,49	129,72	33,48	368,37	171,18	818,00
RPInt	$x_{65} - x_{71}$	Poprawa dostępu do zatrudnienia i jego trwałości oraz poprawa integracji społecznej osób w niekorzystnej sytuacji (wsparcie włączenia społecznego osób zdefaworyzowanych)	824,61	299,83	36,36	781,11	305,25	1967,95
InfrSPO	$x_{75} - x_{79}$	Inwestycje w infrastrukturę społeczną	583,03	636,22	109,12	335,52	17,37	3365,38
Ea2007pc		Stan ekonomicznego agregatu w 2007 roku	381,03	205,23	53,86	325,09	140,41	1246,48
Zmienna zależna		Ea2013pc	533,59	279,21	52,33	446,06	231,59	1716,39

Tab. 2. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach ($N = 87$) dla 8/11 tematów priorytetowych w latach 2007–2013. Źródło: opracowano na podstawie na podstawie Rozporządzenia Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r., załącznik II, s. 31–34 oraz danych dostępnych na Portalu Funduszy Europejskich (PFE, 2014).

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
01	x_1	Działalność B+RT w centrach badań	5,51	21,81	395,69	0,00	0,00	134,40
02	x_2	Infrastruktura B+RT (w tym wyposażenie w sprzęt, oprzyrządowanie i szybkie sieci informatyczne łączące ośrodki badawcze) oraz specjalistyczne ośrodki kompetencji technologicznych	242,28	540,30	223,01	47,79	0,00	3088,29
03	x_3	Transfer technologii i udoskonalanie sieci współpracy między MŚP, między MŚP a innymi przedsiębiorstwami, uczelniami, wszelkiego rodzaju instytucjami na poziomie szkolnictwa pomaturalnego, władzami regionalnymi, ośrodkami badawczymi oraz biegunami naukowymi i technologicznymi (parkami naukowymi i technologicznymi, technopoliami itd.)	34,78	71,64	206,01	0,00	0,00	319,69
04	x_4	Wsparcie na rzecz rozwoju B+RT, w szczególności w MŚP (w tym dostęp do usług związanych z B+RT w ośrodkach badawczych)	104,31	240,66	230,71	0,00	0,00	1606,57
05	x_5	Usługi w zakresie zaawansowanego wsparcia dla przedsiębiorstw i grup przedsiębiorstw	124,28	100,86	81,16	99,30	9,50	584,20
06	x_6	Wsparcie na rzecz MŚP w zakresie promocji produktów i procesów przyjaznych dla środowiska (wdrożenie efektywnych systemów zarządzania środowiskiem, wdrożenie i stosowanie/użytkowanie technologii zapobiegania zanieczyszczeniom, wdrożenie czystych technologii do działalności produkcyjnej przedsiębiorstw)	10,89	25,73	236,26	0,00	0,00	120,32
07	x_7	Inwestycje w przedsiębiorstwa bezpośrednio związane z dziedziną badań i innowacji (innowacyjne technologie, tworzenie przedsiębiorstw przez uczelnie, istniejące ośrodki B+RT i przedsiębiorstwa itp.)	1230,60	1829,77	148,69	676,35	0,00	11494,08
08	x_8	Inne inwestycje w przedsiębiorstwa	742,95	486,53	65,49	604,48	155,10	2379,83
09	x_9	Inne działania mające na celu pobudzenie badań, innowacji i przedsiębiorczości w MŚP	55,32	95,19	172,08	4,34	0,00	392,16

Tab. 3. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach (N=87) dla wydatków w ramach tematu priorytetowego BADANIA I ROZWOJ TECHNOLOGICZNY, INNOWACJE I PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ (zmienna BRT) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2.

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
10	x_{10}	Infrastruktura telekomunikacyjna (w tym sieci szerokopasmowe)	353,17	164,63	46,61	317,55	64,84	814,75
11	x_{11}	Technologie informacyjne i komunikacyjne (dostęp, bezpieczeństwo, interoperacyjność, zapobieganie zagrożeniom, badania, innowacje, treści cyfrowe itp.)	20,25	47,11	232,65	0,00	0,00	275,69
13	x_{13}	Usługi i aplikacje dla obywateli (e-zdrowie, e-administracja, e-edukacja, e-integracja itp.)	124,70	112,77	90,43	86,78	2,88	586,72
14	x_{14}	Usługi i aplikacje dla MŚP (e-handel, kształcenie i szkolenie, tworzenie sieci itp.)	49,52	77,71	156,92	19,32	0,00	391,45
15	x_{15}	Inne działania mające na celu poprawę dostępu MŚP do TIK i ich wydajne użytkowanie	123,73	107,56	86,94	93,91	0,00	482,77

Tab. 4. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach ($N=87$) dla wydatków w ramach tematu priorytetowego SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE (zmienna *InfrSI*) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2.

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
16	x_{16}	Kolej	103,15	246,73	239,20	0,00	0,00	1401,07
17	x_{17}	Kolej (sieci TEN-T)	644,59	2734,34	424,20	26,34	0,00	20085,17
18	x_{18}	Tabor kolejowy	57,09	160,95	281,92	0,00	0,00	1071,79
19	x_{19}	Tabor kolejowy (sieci TEN-T)	15,71	82,29	523,84	0,00	0,00	742,09
20	x_{20}	Autostrady	17,86	166,62	932,74	0,00	0,00	1554,10
21	x_{21}	Autostrady (TEN-T)	2010,96	5278,02	262,46	15,27	0,00	32708,55
22	x_{22}	Drogi krajowe	674,70	1433,72	212,50	1,07	0,14	8679,08
23	x_{23}	Drogi regionalne/lokalne	1107,22	1186,98	107,20	614,97	36,97	6506,95
24	x_{24}	Ścieżki rowerowe	63,73	98,14	153,99	34,29	0,00	620,95
25	x_{25}	Transport miejski	135,10	483,47	357,85	0,00	0,00	2944,25
27	x_{27}	Transport multimodalny (sieci TEN-T)	7,74	72,22	932,74	0,00	0,00	673,67
28	x_{28}	Inteligentne systemy transportu	0,94	8,79	932,74	0,00	0,00	81,94
29	x_{29}	Porty lotnicze	117,16	552,61	471,69	0,00	0,00	3273,11
30	x_{30}	Porty	19,15	63,70	332,73	0,00	0,00	455,57
31	x_{31}	Wewnętrzne szlaki żeglowne (regionalne i lokalne)	5,02	29,25	582,77	0,00	0,00	245,76

Tab. 5. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach ($N=87$) dla wydatków w ramach tematu priorytetowego TRANSPORT (zmienna TR) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2.

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
33	x_{33}	Energia elektryczna	5,63	19,79	351,57	0,00	0,00	112,99
34	x_{34}	Energia elektryczna (TEN-T)	312,52	953,66	305,15	0,00	0,00	4539,67
35	x_{35}	Gaz ziemny	132,37	502,15	379,35	0,00	0,00	3722,10
39	x_{39}	Energia odnawialna: wiatrowa	116,58	710,27	609,27	0,00	0,00	6371,54
40	x_{40}	Energia odnawialna: słoneczna	134,89	198,98	147,52	42,27	0,00	991,98
41	x_{41}	Energia odnawialna: biomasa	95,93	302,47	315,30	0,00	0,00	2186,34
42	x_{42}	Energia odnawialna: hydroelektryczna, geotermiczna i inne	21,59	97,45	451,38	0,00	0,00	876,92
43	x_{43}	Efektywność energetyczna, produkcja skojarzona (kogeneracja), zarządzanie energią	179,63	282,14	157,07	102,30	0,00	1831,73

Tab. 6. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach ($N=87$) dla wydatków w ramach tematu priorytetowego ENERGETYKA (zmienna NRG) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2.

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
44	x_{44}	Gospodarka odpadami komunalnymi i przemysłowym	283,76	372,45	131,26	133,87	0,00	1710,05
45	x_{45}	Gospodarka i zaopatrzenie w wodę pitną	63,53	101,25	159,37	0,00	0,00	546,09
46	x_{46}	Oczyszczanie ścieków	409,11	384,36	93,95	346,16	0,00	1570,18
47	x_{47}	Jakość powietrza	31,68	259,41	818,89	0,00	0,00	2409,63
48	x_{48}	Zintegrowany system zapobiegania i kontroli zanieczyszczeń	13,13	122,46	932,74	0,00	0,00	1142,24
50	x_{50}	Rewaloryzacja obszarów przemysłowych i rekultywacja skażonych gruntów	12,43	33,61	270,44	0,00	0,00	154,36
51	x_{51}	Promowanie bioróżnorodności i ochrony przyrody (w tym NATURA 2000)	24,48	33,76	137,90	14,70	0,13	234,70
52	x_{52}	Promowanie czystego transportu miejskiego	34,53	322,11	932,74	0,00	0,00	3004,45
53	x_{53}	Zapobieganie zagrożeniom (w tym opracowanie i wdrażanie planów i instrumentów zapobiegania i zarządzania zagrożeniami naturalnym i technologicznym	92,01	139,61	151,73	51,82	0,00	708,67
54	x_{54}	Inne działania na rzecz ochrony środowiska i zapobiegania ryzyku	29,22	48,78	166,96	4,46	0,00	235,65

Tab. 7. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach (N=87) dla wydatków w ramach tematu priorytetowego OCHRONA ŚRODOWISKA I ZAPOBIEGANIE ZAGROŻENIOM (zmienna OCHŚR) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2.

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
TURYSTYKA								
55	x_{55}	Promowanie walorów przyrodniczych	0,91	6,60	722,56	0,00	0,00	57,89
56	x_{56}	Ochrona i waloryzacja dziedzictwa przyrodniczego	2,63	15,85	603,57	0,00	0,00	139,21
57	x_{57}	Inne wsparcie na rzecz wzmocnienia usług turystycznych	342,63	588,70	171,82	108,99	0,00	3047,10
KULTURA								
58	x_{58}	Ochrona i zachowanie dziedzictwa kulturowego	64,55	120,64	186,90	16,10	0,00	688,75
59	x_{59}	Rozwój infrastruktury kulturalnej	68,02	116,80	171,72	13,15	0,00	611,43
60	x_{60}	Inne wsparcie dla poprawy usług kulturalnych	1,44	6,24	432,96	0,00	0,00	49,79
REWITALIZACJA OBSZARÓW MIEJSKICH/WIEJSKICH								
61	x_{61}	Zintegrowane projekty na rzecz rewitalizacji obszarów miejskich i wiejskich	150,99	171,33	113,47	121,62	0,00	955,97

Tab. 8. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach ($N=87$) dla wydatków w ramach tematów priorytetowych TURYSTYKA, KULTURA i REWITALIZACJA OBSZARÓW MIEJSKICH/WIEJSKICH (zmienna KTR) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2.

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
62	x_{62}	Rozwój systemów i strategii uczenia się przez całe życie w przedsiębiorstwach; szkolenia i usługi na rzecz zwiększenia zdolności adaptacyjnych pracowników do zmian; promowanie przedsiębiorczości i innowacji	232,21	111,84	48,17	205,18	66,25	623,76
64	x_{64}	Rozwój specjalistycznych usług w zakresie zatrudnienia, szkolenia i wsparcia w związku z restrukturyzacją sektorów i przedsiębiorstw, rozwój systemów przewidywania zmian w sferze zatrudnienia i zapotrzebowania na kwalifikacje i przyszłych wymogów w zakresie zatrudnienia i kwalifikacji	28,27	24,93	88,18	19,72	2,96	147,31

Tab. 9. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach ($N=87$) dla wydatków w ramach tematu priorytetowego ZWIĘKSZANIE ZDOLNOŚCI ADAPTACYJNYCH PRACOWNIKÓW, FIRM, PRZEDSIĘBIORSTW I PRZEDSIĘBIORCÓW (zmienna RP_{adapt}) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2.

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
POPRAWA DOSTĘPU DO ZATRUDNIENIA I JEGO TRWAŁOŚCI								
65	x_{65}	Modernizacja i wzmacnianie instytucji rynku pracy	26,31	11,34	43,10	25,25	5,99	63,54
66	x_{66}	Wdrażanie aktywnych i prewencyjnych instrumentów rynku pracy	448,63	177,34	39,53	429,00	76,91	978,70
67	x_{67}	Działania na rzecz aktywnego starzenia się oraz wydłużania życia zawodowego	1,22	3,81	311,81	0,00	0,00	23,61
68	x_{68}	Wsparcie na rzecz samozatrudnienia i zakładania działalności gospodarczej	129,44	89,52	69,16	113,61	14,99	640,49
69	x_{69}	Działania na rzecz zwiększenia trwałego udziału kobiet w zatrudnieniu oraz ich rozwoju zawodowego w perspektywie zmniejszenia dyskryminacji ze względu na płeć na rynku pracy oraz lepszego godzenia życia zawodowego z prywatnym, a zwłaszcza większego dostępu do usług opiekuńczo-wychowawczych nad dziećmi i osobami zależnymi.	9,14	10,71	117,17	5,64	0,00	53,36
70	x_{70}	Konkretne działania na rzecz zwiększenia udziału migrantów w zatrudnieniu w perspektywie wzmocnienie ich integracji społecznej	0,35	1,60	458,34	0,00	0,00	12,21
POPRAWA INTEGRACJI SPOŁECZNEJ OSÓB W NIEKORZYSTNEJ SYTUACJI (WSPARCIE WŁĄCZENIA SPOŁECZNEGO OSÓB ZDEFAWORYZOWANYCH)								
71	x_{71}	Ścieżki integracji i powrotu do zatrudnienia dla osób w gorszym położeniu; zwalczanie dyskryminacji w dostępie do rynku pracy i rozwoju kariery zawodowej oraz promowanie akceptacji dla różnorodności w miejscu pracy	211,60	75,44	35,65	207,14	88,60	553,94

Tab. 10. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach (N=87) dla wydatków w ramach tematów priorytetowych POPRAWA DOSTĘPU DO ZATRUDNIENIA I JEGO TRWAŁOŚCI oraz POPRAWA INTEGRACJI SPOŁECZNEJ OSÓB W NIEKORZYSTNEJ SYTUACJI (WSPARCIE WŁĄCZENIA SPOŁECZNEGO OSÓB ZDEFAWORYZOWANYCH) (zmienna RPInt) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
72	x_{72}	Opracowywanie, uruchomienie i wdrożenie reform systemów kształcenia i szkolenia celem zwiększenia zdolności do zatrudnienia, zwiększenia stopnia dostosowania systemów kształcenia i szkolenia początkowego i zawodowego do potrzeb rynku pracy oraz systematycznej aktualizacji kwalifikacji kadry systemu oświaty w perspektywie gospodarki opartej na innowacji i wiedzy	71,32	35,58	49,89	64,61	16,22	189,63
73	x_{73}	Działania na rzecz zwiększenia udziału w kształceniu i szkoleniu przez całe życie, w szczególności poprzez przedsięwzięcia na rzecz ograniczenia przedwczesnego porzucania skolaryzacji oraz zminimalizowania dyskryminacji ze względu na płeć oraz poprzez działania na rzecz poprawy jakości i dostępu do kształcenia i szkoleń na poziomie początkowym, zawodowym i wyższym	277,41	95,26	34,34	264,46	92,25	613,15
74	x_{74}	Rozwój potencjału ludzkiego w zakresie badań i innowacji, w szczególności poprzez studia podyplomowe i szkolenia naukowców oraz poprzez współpracę sieciową między uczelniami, ośrodkami badawczymi i przedsiębiorstwami	39,63	24,66	62,22	36,37	7,45	132,41

Tab. 11. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach ($N=87$) dla wydatków w ramach tematu priorytetowego POPRAWA JAKOŚCI KAPITAŁU LUDZKIEGO (zmienna RPKL) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2.

Kod interwencji	Zmienna	Nazwa priorytetu	Średnia (w zł/os)	Odchylenie standardowe (w zł/os)	Zmienność (%)	Mediana (w zł/os)	Minimum (w zł/os)	Maksimum (w zł/os)
75	x_{75}	Infrastruktura systemu oświaty	274,95	420,56	152,96	118,72	0,00	2480,77
76	x_{76}	Infrastruktura ochrony zdrowia	156,52	187,05	119,51	80,81	2,92	826,86
77	x_{77}	Infrastruktura opiekuńczo-wychowawcza	9,23	25,64	277,80	0,00	0,00	142,47
78	x_{78}	Infrastruktura mieszkalnictwa	50,93	92,78	182,17	0,00	0,00	419,83
79	x_{79}	Pozostała infrastruktura społeczna	92,96	182,42	196,24	24,28	0,00	1088,72

Tab. 12. Podstawowe statystyki zmiennych reprezentujących zmienne niezależne w powiatach ($N=87$) dla wydatków w ramach tematu priorytetowego INWESTYCJE W INFRASTRUKTURĘ SPOŁECZNĄ (zmienna InfrSPO) w latach 2007–2013. Źródło: jak w tab. 2.

Najwięcej środków publicznych w przeliczeniu na mieszkańca przeznaczono w powiatach regionów przygranicznych Polski Wschodniej na transport (prawie 5000 zł na mieszkańca), szczególnie autostrady w ramach sieci TEN-T (ponad 2010 zł na osobę) oraz działalność innowacyjną (prawie 2550 zł na osobę, tab. 1). Z kolei najpowszechniej realizowano wydatki publiczne w ramach polityki spójności w zakresie rynku pracy (zmienność 33,83%) i infrastruktury społeczeństwa informacyjnego (zmienność 35,27%).

3. Model wpływu polityki spójności na rozwój powiatów regionów przygranicznych Polski Wschodniej

W badaniu służącym weryfikacji postawionej hipotezy, wykorzystano dwie grupy zmiennych niezależnych. Pierwsza odpowiadała wartościom wszystkich projektów realizowanych w ramach tematów priorytetowych (9 i 12 zmiennych²), a druga – wartościom projektów realizowanych w ramach wszystkich kategorii interwencji (71 zmiennych) i zmiennej *EA2007pc*, będącej odzwierciedleniem potencjału społeczno-gospodarczego danego powiatu w pierwszym roku obowiązywania polityki spójności w latach 2007–2013³. Przyjęto, że jeśli wydatki w ramach tematów priorytetowych, pozwalające realizować różne cele polityki spójności, nie będą istotne statystycznie, to dla weryfikacji hipotez procedurze regresji wielorakiej poddane zostaną wszystkie kategorie interwencji.

W przyjętej procedurze modelowania ekonometrycznego za główną zmienną zależną przyjęto tzw. ekonomiczny agregat (EA), będący użytecznym wskaźnikiem rozwoju gospodarczego na każdym poziomie podziału terytorialnego kraju, szczególnie wyników gospodarczych regionu (Korec i Polonyová, 2011, s. 178), ale też powiatów. Wskaźnik EA uzyskuje się poprzez pomnożenie liczby zatrudnionych (miejsc pracy) w powiecie i przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w powiecie. Ze względu na dostępność danych, możliwe jest obliczenie EA dla gospodarki powiatu jako całości, jak również wartość EA generowane przez różne sektory gospodarki.

Wykorzystanie EA nawiązuje do teorii podziału Clarka, w której istnieje założenie wzrostu wynagradzania czynników produkcji zgodnie z ich produktywnością krańcową. Oznacza to, że analizując zmiany w poziomie wynagrodzeń (np. średnie wynagrodzenia w powiecie) można mówić o zmianach w poziomie rozwoju. Alternatywnym rozwiązaniem byłby pomiar produktywności na poziomie lokalnym, który technicznie mógłby dotyczyć PKB (WDB) wypracowywanym na poziomie lokalnym.

Wydaje się jednak, że EA jest lepszą miarą rozwoju lokalnego, ponieważ w Polsce występuje zachwianie głównych założeń teorii podziału Clarka (porównaj Forsal.pl 2014). Profesor Eckhard Hein, będący orędownikiem Keynesowskiego Nowego Ładu dla Europy, postuluje powrót do takich działań, których następstwem będą porównywalne wzrosty krzywej produktywności i krzywej wynagrodzeń. Od lat 80. w wielu gospodarkach rozwinię-

tych, w związku z presją na zyski krótkoterminowe, krzywe produktywności rosną, a krzywe wynagrodzeń podlegają stagnacji lub nieproporcjonalnie niskim wzrostom (Forsal.pl, 2014). Nie wchodząc w polityczne spory, warto w tym miejscu przyjąć, że wielkość wynagrodzeń w skali lokalnej jest lepszą miarą rozwoju lokalnego niż poziom produktywności (por. Kwiatkowski i Kucharski, 2011, s. 146–148). Głównym składnikiem EA są wynagrodzenia.

Analiza powiązań między wydatkami na projekty realizowane w ramach kategorii interwencji w polityce spójności, które w procedurze badawczej potraktowano jako zmienne objaśniające (niezależne), była prowadzona na podstawie danych dostępnych w Krajowym Systemie Informatycznym – SIMIK (SIMIK, 2014). W badaniu zależności wykorzystano zestawienie podpisanych umów o dofinansowanie zrealizowanych do dnia 30 września 2014 roku (PFE, 2014). Z zestawienia uzyskano dane dotyczące wydatków ogółem na priorytety przyjęte w programach operacyjnych, będące podstawą polityki spójności w Polsce, zgodne z Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r., załącznik II, s. 31–34. Umowy, dotyczące realizacji projektów, zostały przydzielone do powiatu, w którym były realizowane oraz danego priorytetu. Wydatki ogółem są wyższe niż wydatki kwalifikowane, lecz w większym stopniu pokazują chęć wspierania określonych problemów społeczno-gospodarczych na terenie danego powiatu.

Procedurę przygotowania zmiennych niezależnych do modelu rozpoczęto od zsumowania wartości wszystkich projektów, które były realizowane w latach 2007–2013 w podziale na powiaty w ramach 71⁴ kategorii interwencji (PFE, 2014a). Powstała w ten sposób tabela z 87 wierszami odpowiadającymi wydatkom w każdym powiecie regionów przygranicznych Polski Wschodniej oraz 71 kolumnami, z której każda została poświęcona odrębnej kategorii interwencji (zob. tab. 2–12). Na tej podstawie obliczono strumień pieniędzy, który w danym powiecie był przeznaczony na określony typ celu wpisującego się w założenia polityki spójności. Następnie wartość wydatków bezwzględnych przeznaczonych na dany typ interwencji podzielono przez liczbę mieszkańców danego powiatu w roku 2013, by poddać analizowane strumienie relatywizacji. W ten sposób obliczono wartość wydatków realizowanych w latach 2007–2013 w każdym powiecie na mieszkańca, co pozwala lepiej analizować wpływ danej kategorii interwencji na strumień wynagrodzeń, który przeszedł przez lokalne społeczności.

Analiza wpływu polityki spójności na rozwój lokalny opiera się na pomiarach służących przyjęciu lub odrzuceniu zaproponowanej hipotezy. Podstawowy pomiar oparty był na analizie wpływu zmiennych objaśniających na stan $EA2013pc$ przy uwzględnieniu stanu wyjściowego $EA2007pc$, traktowanego także jako zmienna objaśniająca. Z początkowo wybranych 9 zmiennych niezależnych (BRT , $InfrSI$, TR , NRG , $OCHŚR$, KTR , RP , $InfrSPO$ oraz $EA2007pc$) po kolejnych krokach wstecznej eliminacji, w ostatecznej wersji modelu pozostały dwie (BRT i $EA2007pc$), a poszukiwane równanie zależności między zmiennymi przybrało postać:

$$EA2013pc'_{PW10} = 18,46 + 0,011BRT + 1,28EA2007pc \quad (1)$$

Parametry funkcji regresji wykazywały istotność statystyczną (na poziomie $p < 0,05$), a współczynnik determinacji R^2 wyniósł 0,9609. Oznacza to, że skonstruowany model wyjaśnił ponad 96% zmian zmiennej objaśnianej. Wartość skorygowanego R^2 (uwzględniającego liczbę zmiennych niezależnych w modelu), wynosząca 0,95998, nie odbiegała znacząco od ogólnego współczynnika (tab. 13).

N = 87	$R^2 = 0,96090984$; Skorygowane $R^2/Adjusted R^2 = 0,95997912$ Stopnie swobody/Degrees of freedom: 84 $F(2,84) = 1032,4$ $p < 0,0000$ Błąd standardowy estymacji / Standard error of estimation: 55,857			
	Współczynnik Coefficient	Błąd standardowy Standard error	Statystyka t t-Statistics	Prawdopodobieństwo Probability
Wyraz wolny Intercept	18,45724	12,89521	1,43133	0,156047
BRT	0,01122	0,00298	3,76676	0,000306
EA2007pc	1,27706	0,03243	39,37514	0,000000

Tab. 13. Podstawowe statystyki modelu regresji wielorakiej krokowej wstecznej dla 9 tematów priorytetowych i zmiennej $EA2007pc - EA2013pc'_{PW10}$ we wszystkich powiatach regionów przygranicznych Polski Wschodniej (N = 87). Źródło: opracowanie własne.

Z modelu wynika, że na wyjaśnianą część zmienności ekonomicznego agregatu na poziomie lokalnym ($EA2013pc'_{PW10}$) największy wpływ miały, oprócz stanu rozwoju w roku 2007 ($EA2007pc$), wydatki na wsparcie działalności innowacyjnej (BRT). Dokładnie taki sam wynik przyniosło badanie zależności 12 zmiennych (zamiast zmiennych TR i RP wprowadzono zmienne $TRKR$, $TRMI$, $RPAdapt$, $RPInt$ i $RPKL$) przy przyjęciu tych samych założeń istotności statystycznej ($p < 0,05$). Wszystkie przyjęte do modelu zmienne, będące istotne statystycznie, mają charakter stymulant. Każda złotówka wydana na działalność innowacyjną na osobę w powiatach regionów przygranicznych Polski Wschodniej podnosiła poziom ekonomicznego agregatu w 2013 roku o ponad jeden grosz na osobę, a każda złotówka w wynagrodzeniach z roku 2007 na osobę dawała prawie 1,28 złotych w roku 2013. **Wyniki modelu spełniają warunek podstawowy hipotezy H1, co oznacza, że hipotezę H1 zweryfikowano pozytywnie.**

W przypadku osłabienia warunków istotności statystycznej z początkowo wybranych 12 zmiennych niezależnych (BRT , $InfrSI$, $TRKR$, $TRMI$, NRG , $OCHŚR$, KTR , $RPAdapt$, $RPInt$, $RPKL$, $InfrSPO$ oraz $EA2007pc$) po kolejnych krokach wstecznej eliminacji, w ostatecznej wersji modelu pozostały cztery (BRT , $RPAdapt$, $RPInt$ i $EA2007pc$), a poszukiwane równanie zależności między zmiennymi przybrało postać:

$$EA2013pc'_{PW12} = 18,46 + 0,011BRT + 0,106RPAdapt - 0,055RPInt + 1,26EA2007pc \quad (2)$$

Parametry funkcji regresji wykazywały istotność statystyczną (na poziomie $p < 0,15$), a współczynnik determinacji R^2 wyniósł 0,9624. Oznacza to, że skonstruowany model wyjaśnił ponad 96% zmian zmiennej objaśnianej. Wartość skorygowanego R^2 (uwzględniającego liczbę zmiennych niezależnych w modelu), wynosząca 0,9606 nie odbiegała znacząco od ogólnego współczynnika (tab. 14).

N = 87	$R^2 = 0,96244911$; Skorygowane $R^2/Adjusted R^2 = 0,96061736$ Stopnie swobody/Degrees of freedom: 82 $F(4,82) = 525,43$ $p < 0,0000$ Błąd standardowy estymacji / Standard error of estimation: 55,410			
	Współczynnik Coefficient	Błąd standardowy Standard error	Statystyka t t-Statistics	Prawdopodobieństwo Probability
Wyraz wolny Intercept	44,37621	27,07268	1,63915	0,105013
BRT	0,01072	0,00299	3,58364	0,000574
RPAdapt	0,10582	0,06953	1,52178	0,131912
RPInt	-0,05481	0,03063	-1,78948	0,077230
EA2007pc	1,25876	0,03442	36,57503	0,000000

Tab. 14. Podstawowe statystyki modelu regresji wielorakiej krokowej wstecznej dla 12 tematów priorytetowych i zmiennej $EA2007pc - EA2013pc'_{PW12}$ we wszystkich powiatach regionów przygranicznych Polski Wschodniej (N = 87). Źródło: opracowanie własne.

Na wyjaśnianą część zmienności ekonomicznego agregatu na poziomie lokalnym ($EA2013pc'_{PW10}$) największy pozytywny wpływ miały, oprócz stanu rozwoju w roku 2007 ($EA2007pc$), wydatki na wsparcie działalności innowacyjnej (BRT) oraz na zwiększenie zdolności adaptacyjnych pracowników na rynku pracy (RPAdapt). Natomiast charakter destymulacyjny posiada zmienna RPInt, odpowiadająca za wydatki publiczne na poprawę integracji i dostępu do zatrudnienia. Każda złotówka wydana na działalność innowacyjną na osobę w powiatach regionów przygranicznych Polski Wschodniej podnosiła poziom ekonomicznego agregatu w 2013 roku o ponad jeden grosz na osobę, na zwiększenie zdolności adaptacyjnych – o ponad 10 groszy, a każda złotówka w wynagrodzeniach z roku 2007 na osobę dawała prawie 1,26 złotych w roku 2013. **Hipotezy H1 w wariacie rozszerzonym, nawet po zliberalizowaniu warunków istotności statystycznej, nie udało się potwierdzić**, bowiem wydatki na ochronę środowiska (zmienna OCHŚR) nie wykazały istotności statystycznej, a zmienna RPInt ma negatywny wpływ na stan rozwoju lokalnego (przy założeniu niezmienności innych czynników).

Ostatni pomiar służący weryfikacji postawionej hipotezy opierał się na analizie regresji wielorakiej 72 zmiennych objaśniających (71 kryteriów interwencji i zmiennej $EA2007pc$). Z początkowo wybranych 72 zmiennych niezależnych (x_1-x_{79} oraz $EA2007pc$) po kolejnych krokach wstecznej eliminacji, w ostatecznej wersji modelu pozostało pięć (x_5 , x_7 , x_{60} , x_{66} i $EA2007pc$), a poszukiwane równanie zależności między zmiennymi przybrało postać:

$$EA2013pc'_{PW72} = 59,86 + 0,16x_5 + 0,01x_7 + 2,25x_{60} - 0,09x_{66} + 1,26EA2007pc \quad (3)$$

Parametry funkcji regresji wykazywały istotność statystyczną (na poziomie $p < 0,05$), a współczynnik determinacji R^2 wyniósł 0,9657. Oznacza to, że skonstruowany model wyjaśnił ponad 96% zmian zmiennej objaśnianej. Wartość skorygowanego R^2 (uwzględniającego liczbę zmiennych niezależnych w modelu), wynosząca 0,9636 nie odbiegała znacząco od ogólnego współczynnika (tab. 15).

N=87	$R^2 = 0,96568646$; Skorygowane $R^2/Adjusted R^2 = 0,96356835$ Stopnie swobody/Degrees of freedom: 81 $F(5,81) = 455,92$ $p < 0,0000$ Błąd standardowy estymacji/Standard error of estimation: 53,293			
	Współczynnik Coefficient	Błąd standardowy Standard error	Statystyka t t-Statistics	Prawdopodobieństwo Probability
Wyraz wolny Intercept	59,8644	23,8924	2,5056	0,0142
x_5	0,1604	0,0630	2,5460	0,0128
x_7	0,0102	0,0033	3,0707	0,0029
x_{60}	2,2572	0,9458	2,3866	0,0193
x_{66}	-0,0924	0,0371	-2,4892	0,0149
$EA2007pc$	1,2584	0,0322	39,1182	0,0000

Tab. 15. Podstawowe statystyki modelu regresji wielorakiej krokowej wstecznej 71 kategorii interwencji i zmiennej $EA2007pc - EA2013pc'_{PW72}$ we wszystkich powiatach regionów przygranicznych Polski Wschodniej ($N = 87$). Źródło: opracowanie własne.

Na wyjaśnianą część zmienności ekonomicznego agregatu 2013 na poziomie lokalnym ($EA2013pc'_{PW72}$) największy pozytywny wpływ miały, oprócz stanu rozwoju w roku 2007 ($EA2007pc$), wydatki na wsparcie działalności innowacyjnej (x_5 i x_7) oraz na wsparcie dla poprawy usług kulturalnych (zmienna x_{60}). Każda złotówka wydana na wsparcie działalności innowacyjnej w klastrach podnosiła poziom ekonomicznego agregatu w 2013 roku o ponad szesnaście groszy na osobę, na inwestycje w przedsiębiorstwach związane z innowacjami – o ponad jeden grosz, a na inne wsparcie dla poprawy usług kulturalnych – aż 2,25 złotych w roku 2013. Oznacza to, że

wydatki na kulturę (połączonej z turystyką) w Polsce Wschodniej są bardzo korzystne nawet w wymiarze komercyjnym. Wydatki publiczne na wdrażanie aktywnych i prewencyjnych instrumentów rynku pracy (zmienna x_{66}) miały charakter destymulujący rozwój lokalnego⁵. Ostatni pomiar pozwala przyjąć hipotezę H1 w wariancie podstawowym, ale nie daje przesłanek do przyjęcia tej hipotezy w wariancie rozszerzonym.

4. Zakończenie

Regiony przygraniczne Polski Wschodniej, podobnie jak inne regiony kraju, zostały zasilone środkami publicznymi w niespotykanej dotychczas skali. Istotne więc staje się pytanie, czy te środki przełożyły się na rozwój gospodarczy. W opracowaniu analizie ekonometrycznej poddano strumienie pieniędzy, które przeszły przez powiaty regionów przygranicznych Polski Wschodniej w ramach 8/11 tematów priorytetowych i 71 kryteriów interwencji. Postawiona hipoteza, zgodna z założeniami strategii lizbońskiej, o pozytywnym wpływie wydatków na działalność innowacyjną, ochronę środowiska i rynek pracy na rozwój lokalny została poddana weryfikacji przy wykorzystaniu modelu regresji wielorakiej. W postępowaniu badawczym okazało się, że na rozwój lokalny istotny statystycznie pozytywny wpływ na rozwój lokalny mają wydatki na działalność innowacyjną, a przy zliberalizowaniu warunków istotności statystycznej, także wydatki na zwiększenie zdolności adaptacyjnych pracowników i przedsiębiorstw, co pozwoliło przyjąć hipotezę H1 w wariancie podstawowym. Jednak brak istotności statystycznej wydatków na ochronę środowiska oraz negatywny wpływ na rozwój lokalny wydatków na szeroko pojętą integrację na rynku pracy uniemożliwia potwierdzenie hipotezy H1 w wariancie rozszerzonym. Warto nadmienić, że bardzo korzystne dla rozwoju lokalnego w Polsce Wschodniej jest kierowanie strumienia środków publicznych na komercjalizację kultury, połączonej z turystyką. Odpowiedni dobór działań stymulujących z jednej strony innowacyjność przedsiębiorstw Polski Wschodniej, w drugiej – dedykowanych kulturze wspierającej turystykę może być silnym stymulatorem rozwoju w latach 2015–2020.

Endnotes

- ¹ PO Innowacyjna Gospodarka, PO Kapitał Ludzki, PO Infrastruktura i Środowisko i PO Polska Wschodnia.
- ² Do zmiennych objaśniających w pierwszym podejściu metodycznym zaliczono wydatki realizowane z ramach 8 tematów priorytetowych (*BRT*, *InfrSI*, *TR*, *NGR*, *OCHŚR*, *KTR*, *RP* i *InfrSPO*) i zmiennej *EA2007pc*, a także 11 szczegółowych tematów (*BRT*, *InfrSI*, *TRKR*, *TRMI*, *NGR*, *OCHŚR*, *KTR*, *RPAdapt*, *RPInt*, *RPKL* i *InfrSPO*) i zmiennej *EA2007pc*.
- ³ Zmienna *EA2007pc* jako zmienna objaśniająca dla EA per capita z roku 2013 pozwala ograniczyć wpływ składnika losowego na wyniki regresji.

- 4 W latach 2007–2013 w ramach polityki spójności nie zanotowano żadnych wydatków w kategoriach interwencji o numerach: 12, 26, 32, 36, 37, 38, 49 i 63 (nazwy kategorii znajdują się w Rozporządzeniu Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r., załącznik II, s. 31–34).
- 5 Interpretację zmiennych mających charakter destymulant w przyjętej metodzie należy prowadzić znacznie ostrożniej, niż w przypadku stymulant. Ujemny znak przy współczynniku regresji zmiennej x_{66} może oznaczać zarówno sytuację, w której wydatki na wdrażanie aktywnych i prewencyjnych instrumentów rynku pracy nie przełożyły się na podniesienie poziomu ekonomicznego agregatu, jak również sytuację, w której duże wydatki na wspomniany cel w przeliczeniu na osobę były ponoszone w powiatach charakteryzujących niskim poziomem wynagrodzeń. Należy nadmienić, że w regresji wielorakiej występuje współzależność zmiennych, czyli zmiana parametru regresji którejkolwiek zmiennej może spowodować zmiany parametrów innych zmiennych.

Bibliografia

- Forsal.pl (2014). *Nasze pensje są sztucznie hamowane. Bez wzrostu płac grozi nam kolejny kryzys i rewolucja. Z Ekhardem Heinem rozmawia Rafał Woś*. 30 października. Pozy-skano z: <http://forsal.pl/artykuly/832443,hein-nasze-pensje-sa-sztucznie-hamowane-bez-wzrostu-plac-grozi-nam-kolejny-kryzys-i-rewolucja.html> (25.12.2014).
- Kisiała, W. (2013). Wykorzystanie geograficznie ważonej regresji do analizy czynników kształtujących zapotrzebowanie na świadczenia przedszpitalnego ratownictwa medycznego. *Przegląd Geograficzny*, 85(2), <https://doi.org/10.7163/PrzG.2013.2.4>
- Kokocińska K. (2009). *Polityka regionalna w Polsce i w Unii Europejskiej*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.
- Korec, P. i Polonyová, E. (2011). Zaostávajúce regióny slovenska – pokus o identifikáciu a poukázanie na príčiny. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, 55(2), 165–190; http://www.actageographica.sk/stiahnutie/55_2_03_Korec_Polonyova.pdf (8.12.2014).
- KWE (2005). *Wspólnotowy program lizboński. Wspólne działania na rzecz wzrostu i zatrudnienia*. Bruksela: Komisja Wspólnot Europejskich, [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com\(2005\)0330_/com_com\(2005\)0330_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2005)0330_/com_com(2005)0330_pl.pdf) (19.01.2015).
- Kwiatkowski, E. i Kucharski, L. (2011). Konkurencyjność gospodarki a poziom wynagrodzeń (analiza na przykładzie polskich powiatów). *Zeszyty Naukowe*, 9.
- Makulska, D. (2011). *Kształtowanie działań proinnowacyjnych w polskiej gospodarce*. W: Staciewicz, J. (red.). *Polityka gospodarcza w świetle kryzysowych doświadczeń*. Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH. Warszawa: IRG SGH, http://kolegia.sgh.waw.pl/pl/KAE/struktura/IRG/publikacje/Documents/pim85_10.pdf (14.11.2014).
- Makulska, D. (2012). *Kluczowe czynniki rozwoju w gospodarce opartej na wiedzy*. W: Staciewicz, J. (red.). *Pomiędzy polityką stabilizacyjną i polityką rozwoju*. Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH, Warszawa: IRG SGH.
- Nowosielska E. (1977). *Analiza regresji w badaniach geograficznych*. W: Chojnicki, Z. (red.). *Metody ilościowe i modele w geografii*. Warszawa: PWN.
- NSRO (2007). *Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Narodowa Strategia Spójności*. Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, http://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_06/2c314c2465263751e-64b99ef97ad656e.pdf (11.11.2014).
- NSRO (2007). *Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Narodowa Strategia Spójności*. Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, https://www.mir.gov.pl/fundusze/fundusze_europejskie/Documents/NSRO_maj2007.pdf (11.11.2014).

- Parysek J.J., Wojtasiewicz L. (1979). Metody analizy regionalnej i metody planowania regionalnego. *Studia KPZK PAN*, 69.
- PFE (2014). *Umowy o dofinansowanie wg projektów, programów, poziomów wdrażania, województw, powiatów, gmin, danych dotyczących beneficjentów, tematu priorytetu i formy prawnej*. Warszawa: Portal Funduszy Europejskich, http://www.funduszeuropejskie.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/Strony/KSI_raporty.aspx, (10.10.2014).
- Romanowski R. (2015). *Wpływ wsparcia systemów innowacji na rozwój lokalny*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 r. ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności oraz rozporządzenia (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego; Załącznik III: Wykaz danych dotyczących operacji, przekazywanych na wniosek Komisji, dla potrzeb audytu dokumentacji i audytu na miejscu na mocy art. 14, Dz. Urz. UE L 45/3, http://www.ncbir.pl/gfx/ncbir/userfiles/_public/pl_1828_wykonawcze_corr_2_02_2007.pdf (11.11.2014).
- SIMIK (2014). *Aktualności Simik*. <http://www.simik.24xls.com> (10.10.2014).
- SL (2000). *Strategia Lizbońska – droga do sukcesu zjednoczonej Europy*. Warszawa: Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, www.ukie.gov.pl (1.04.2012).
- SL (2014). *Podsumowanie strategii lizbońskiej*. Warszawa: Portal Strategia Lizbońska, <http://www.strategializbonska.pl/skutki-strategii-lizbonskiej.html> (10.10.2014).
- Swaldek, K., Sadowski, A. i Szmeling K. (2005). *Rola funduszy strukturalnych Unii Europejskiej we wspieraniu innowacyjności polskich przedsiębiorstw*. W: A. Stabryła (red.). *Innowacyjność we współczesnych organizacjach*, Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.