

Sebastian Gnat*

Uniwersytet Szczeciński

**BADANIE POZORNOŚCI ZALEŻNOŚCI
WYBRANYCH WYDATKÓW GMIN AGLOMERACJI SZCZECIŃSKIEJ
Z PROCESEM SUBURBANIZACJI SZCZECINA
W LATACH 2002–2010**

Streszczenie

Suburbanizacja to proces występujący powszechnie, obserwowany zarówno w krajach wysoko rozwiniętych, jak i rozwijających się. W swej istocie dotyczy ona dużych ośrodków miejskich i jest postrzegana jako jedna z faz ich rozwoju. W artykule przedstawiono badanie zależności zaproponowanego współczynnika suburbanizacji z wybranymi wydatkami gmin graniczących ze Szczecinem. Okres analizy obejmuje lata 2002–2010. Zmienne demograficzne i ekonomiczne będące przedmiotem badania mogą charakteryzować się tendencją rozwojową. Zbadane zostanie, czy oczyszczenie szeregów czasowych z trendu wpłynie na ocenę występujących zależności i ich statystyczną istotność. Analiza zależności pozwoli odpowiedzieć na pytanie, czy większy napływ ludności do badanych gmin związany jest z wielkością wydatków budżetowych w wybranych kategoriach.

Słowa kluczowe: suburbanizacja, budżety gmin

* Adres e-mail: sgnat@wneiz.pl.

Wprowadzenie

Pojęcie suburbanizacji w aglomeracji Szczecińskiej

Niejednokrotnie opisywane w badaniach naukowych zależności między zmiennymi mogą mieć charakter pozorny, inaczej nazywany nonsensownym. Jednym z powodów występowania zjawiska nonsensownej korelacji jest tendencja rozwojowa, którą mogą charakteryzować się badane zmienne. Po raz pierwszy zwrócono na to uwagę już blisko przed wiekiem¹. Również w późniejszych latach często prowadzono badania na temat wpływu inercji zjawisk na ich korelację². Badanie związków między napływem ludności na tereny graniczące ze stolicą Pomorza Zachodniego a wydatkami gmin na wybrane cele było już podejmowane³. Kolejnym etapem tych badań jest ponowna ocena zależności po wyeliminowaniu trendu. Celem takiego badania jest stwierdzenie tego, czy zauważone związki między napływem ludności a wybranymi wydatkami gmin mają charakter pozorny, czy też tworzą realną relację. Pojęcie „suburbanizacji” ma charakter wieloznaczny. Tradycyjnie określano tym mianem proces przenoszenia form przestrzennych miasta oraz form życia miejskiego poza miasto centralne, na tereny w jego sąsiedztwie, oraz proces zespalania funkcjonalnego obszarów podlegających suburbanizacji z miastem centralnym. Mianem suburbanizacji określa się także tylko proces decentralizacji w regionie miejskim polegający na przemieszczaniu się ludności i podmiotów gospodarczych z miasta centralnego do strefy podmiejskiej⁴. Suburbanizację definiuje się także jako proces „wylewania się funkcji miejskich na tereny okoliczne”⁵. Mówiąc dokładniej, zjawisko to polega na stopniowym opuszczaniu granic administracyj-

¹ G.U. Yule, *Why Do We Sometimes Get Nonsense Correlations Between Time Series? A Study in Sampling and the Nature of Time Series*, „Journal of the Royal Statistical Society” 1926, no. 89.

² J. Pearl, *Causality: Models, Reasoning and Inference*, Cambridge University Press, Cambridge 2000.

³ S. Gnat, *Analiza związków wybranych pozycji budżetowych gmin aglomeracji szczecińskiej z demograficznymi przejawami zjawiska suburbanizacji Szczecina w latach 1995–2010*, „Folia Oeconomica Lodziensis” 2013, nr 293.

⁴ A. Lisowski, M. Grochowski, *Procesy suburbanizacji. Uwarunkowania, formy i konsekwencje*, w: *Ekspertyzy do Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2003–2008*, KPZK – Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, t. 1, Warszawa 2003, s. 217–280.

⁵ S. Kokot, *Gospodarcze aspekty suburbanizacji Szczecina*, w: *Życie gospodarcze Szczecina*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2006.

nych miast, zwłaszcza przez osoby zamożne, w celu osiedlenia się w graniczących z miastem miejscowościach. Ocenia się jego przyczyny⁶ i konsekwencje ekonomiczne⁷ czy też środowiskowe⁸. Suburbanizacja Szczecina jest przedmiotem badań od kilkunastu lat, a jej efekty i skutki oceniane są na wielu płaszczyznach⁹. Zakres prowadzonych badań dotyczył aspektów:

- a) demograficznych, związanych z odpływem ludności z miasta tak zwanego centralnego i jej napływem do gmin ościennych;
- b) ekonomicznych, związanych ze zmianami zachodzącymi na lokalnych rynkach nieruchomości;
- c) finansowych, związanych z polityką fiskalną władz lokalnych i kształtowaniem się dochodów i wydatków w gminnych budżetach.

W toku prowadzonych badań zauważono, że intensywność, z jaką następuje napływ ludności na tereny okalające Szczecin, jest zróżnicowana. Na takie zróżnicowane kształtowanie się zjawiska suburbanizacji ma z pewnością wpływ wiele czynników. Jednym z nich może być polityka władz lokalnych, które poprzez swoje działania w różnych sferach społeczno-gospodarczych mogą tworzyć korzystny lub niekorzystny klimat do tego, by osiedlać się na terenie danej gminy. Celem badania było zweryfikowanie hipotezy, że gminy wchodzące w skład aglomeracji szczecińskiej poprzez swoje działania w zakresie wybranych dziedzin gospodarowania mogą wpływać na intensywność demograficznych przejawów zjawiska suburbanizacji. Szukając potwierdzenia tak postawionej hipotezy, zbadano siłę i kierunek związków między wybranymi po-

⁶ Zob. R. Harris, *Creeping Conformity: How Canada Became Suburban*, University of Toronto Press, Toronto 2004; P. Mieskowski, E. Mills, *The Causes of Metropolitan Suburbanization*, „Journal of Economic Perspectives” 1993, vol. 7, no. 3.

⁷ Między innymi J. Brueckner, E. Irwin, *The Economics of Urban Sprawl: Theory and Evidence on Spatial Sizes of Cities*, „Review of Economics and Statistics” 1983, no. 65.

⁸ M.E. Kahn, *The Environmental Impact of Suburbanization*, „Journal of Policy Analysis and Management” 2000, vol. 19, no. 4.

⁹ S. Gnat, *Analiza statystyczna efektu suburbanizacji w Polsce w latach 1996–2003*, Interdyscyplinarne Wykorzystanie Metod Ilościowych, Szczecin 2004; S. Gnat, *Suburbanizacja Szczecina i jej demograficzne efekty w latach 1995–2010*, „Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości” 2012, vol. 20, nr 3, Olsztyn; S. Gnat, M. Bas, *Statistical Analysis of Chosen Aspects of Suburbanisation Process in Szczecin in 2006–2001*, „Real Estate Management and Valuation” 2013, vol. 21, no. 3, s. 71–80; M. Doszyń, *Wpływ procesu suburbanizacji na sytuację w mieszkalnictwie w gminach wokół Szczecina w latach 1996–2003*, w: *Polityka mieszkaniowa miasta Szczecina – zasoby mieszkaniowe w Szczecinie jako element rynku nieruchomości*, red. J. Hozer, Instytut Analiz Diagnoz i Prognoz Gospodarczych, Szczecin 2006; S. Kokot, A. Kiepas-Kokot, *Efekty suburbanizacji aglomeracji szczecińskiej*, „Wiadomości Statystyczne” 2011, nr 7–8.

zycjami z budżetów gmin aglomeracji szczecińskiej a intensywnością napływu ludności ze Szczecina na tereny tychże gmin. Analizie poddano napływ ludności ze Szczecina do gmin bezpośrednio graniczących ze stolicą województwa zachodniopomorskiego. Gminy te to Dobra (Szczecińska), Goleniów, Gryfino, Kobyłanka, Kołbaskowo, Police, Stare Czarnowo¹⁰.

Krótką charakterystyka analizowanych gmin aglomeracji szczecińskiej przedstawia się następująco¹¹:

1. **Kołbaskowo** to gmina wiejska położona w powiecie polickim. Mimo ekspansji ludności na jej obszar nadal dominuje w niej rolniczy charakter. Władze gminne od wielu lat podejmują działania mające przeciwdziałać powstawaniu rozproszonej zabudowy mieszkaniowej, kierując tę ekspansję w konkretne miejsca i preferując powstawanie zorganizowanej zabudowy wielorodzinnej.
2. **Dobra** jest gminą wiejską położoną również w powiecie polickim. Dawniejszy rolniczy charakter gminy coraz wyraźniej ustępuje funkcjom mieszkaniowym, głównie w rozproszonej zabudowie jednorodzinnej, zamieniając gminę w typową podwielkowiejską sypialnię.
3. **Stare Czarnowo** jest gminą wiejską położoną w powiecie gryfińskim. Znaczącą jej część pokrywają lasy, głównie Puszcza Bukowa (ponad 40%) i użytki rolne. Relatywnie duża odległość od centrum sprawia, że Stare Czarnowo nie jest obecnie postrzegane jako cel ekspansji.
4. **Kobyłanka** jest gminą wiejską położoną w powiecie stargardzkim. Położenie gminy sprawia, że jej obszar jest przedmiotem ekspansji budowlanej zarówno ze strony mieszkańców Szczecina, jak i Stargardu Szczecińskiego. Powstająca zabudowa ma głównie charakter jednorodzinny rozproszony. Istotną część gminy stanowią tereny leśne i rolne.
5. **Goleniów** jest gminą miejsko-wiejską i jednocześnie siedzibą powiatu goleniowskiego. Miasto jest lokalnym ośrodkiem przemysłowym, głównie przemysłu: drzewnego, meblarskiego i chemicznego. W gminie działa port lotniczy. Barięą suburbanizacji na obszar gminy jest tu

¹⁰ W przypadku Goleniowa, Gryfina i Polic badaniem objęto tylko obszary wiejskie gmin, bez znajdujących się w nich miast. Podobnie jak w przypadku badania odpływu ludności na wieś napływ ludności z miast utożsamiono w pewnym sensie z napływem ludności ze Szczecina, jako największego ośrodka miejskiego w regionie.

¹¹ S. Kokot, A. Kiepas-Kokot, *op.cit.*

strefa leśna przylegająca do Szczecina, powodująca swoiste oddalenie terenów nadających się na ekspansję budowlaną.

6. **Gryfino** jest gminą miejsko-wiejską z funkcjami podmiejskimi położoną w północnej części powiatu gryfińskiego.
7. **Police** są gminą miejsko-wiejską położoną na północny zachód od Szczecina. Miasto jest siedzibą powiatu polickiego. Największym przedsiębiorstwem przemysłowym miasta są zakłady chemiczne, wokół których rozciągają się tereny inwestycyjne Parku Przemysłowego Police. Ekspansja suburbanistyczna szczecinian dotyczy głównie miejscowości Pilchowo i Tanowo (najbliższe względem Szczecina).

1. Suburbanizacja Szczecina

Badając suburbanizację Szczecina, skupiono się na jej demograficznym przejawie, a dokładniej mówiąc, zbadano skalę migracji mieszkańców stolicy Pomorza Zachodniego do jej ościennych gmin. W tym celu posłużono się współczynnikami natężenia migracji na tereny wiejskie na 1000 ludności. Współczynnik ten nazwano demograficznym współczynnikiem suburbanizacji (DWS). Jeden z nich mierzy skalę odpływu ludności ze Szczecina (DWS_m), natomiast drugi skalę napływu ludności ze Szczecina na teren każdej z analizowanych gmin (DWS_w).

$$DWS_m = \frac{m_w}{l_m} \cdot 1000 \quad (1)$$

gdzie:

- DWS_m – demograficzny współczynnik suburbanizacji miejski,
- m_w – liczba osób migrujących z miasta na tereny wiejskie,
- l_m – ludność miasta.

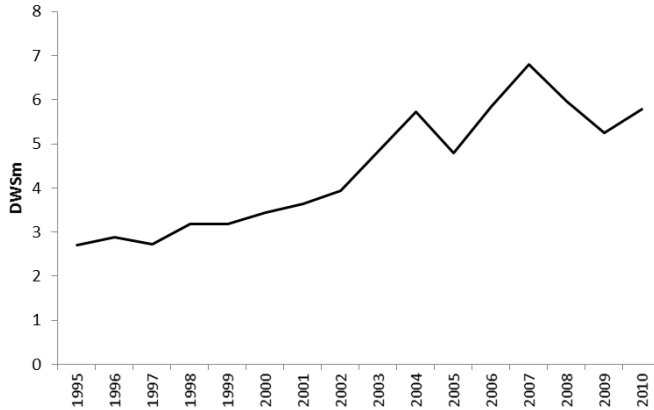
$$DWS_w = \frac{m_m}{l_w} \cdot 1000 \quad (2)$$

gdzie:

- DWS_w – demograficzny współczynnik suburbanizacji wiejski,
- m_m – liczba osób migrujących z miasta na teren gminy,
- l_w – ludność gminy.

Suburbanizacja Szczecina obserwowana jest od kilkunastu lat i jest to proces charakteryzujący się dodatnią dynamiką. Na rysunku 1 przedstawiono kształtowanie się współczynnika DWS_m w Szczecinie w latach 1995–2010.

Rysunek 1. Współczynnik DWS_m w Szczecinie w latach 1995–2010



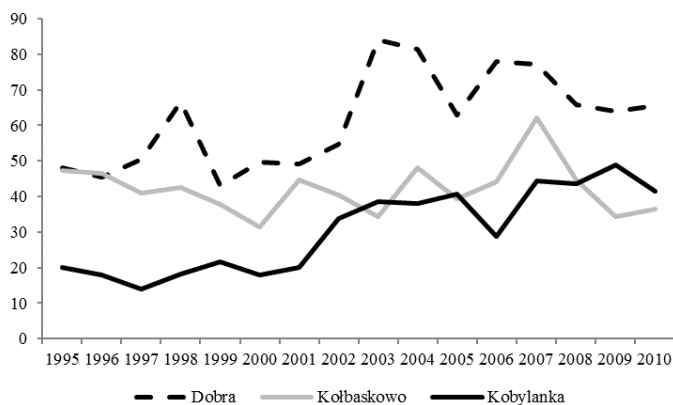
Źródło: S. Gnat, M. Bas, *Statistical Analysis of Chosen Aspects of Suburbanisation Process in Szczecin in 2006–2001*, „Real Estate Management and Valuation” 2013, vol. 21, no. 3.

Wartość współczynnika mierzącego natężenie migracji ludności na tereny wiejskie wzrosła w Szczecinie o blisko 115%. Przełożyło to się na średnioroczne tempo wzrostu na poziomie ponad 5%. Odpywająca ze Szczecina ludność prawie w całości pokrywa się z sumą ludności osiedlającej się na terenach graniczących ze stolicą województwa zachodniopomorskiego.

2. Napływ ludności do gmin okalających Szczecin

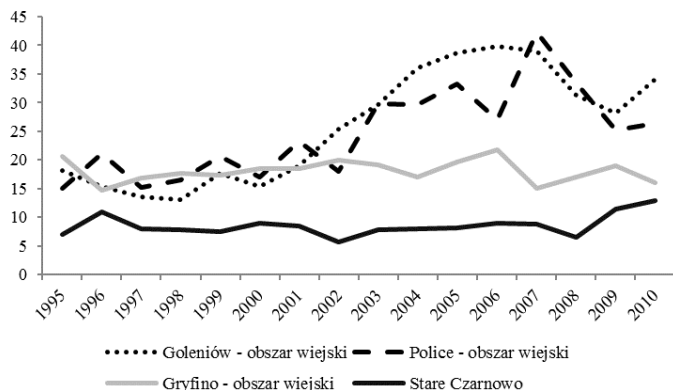
W badanym okresie na tereny okalające Szczecin z roku na rok napływała coraz większa liczba ludności. Na rysunkach 2 i 3 zaprezentowano kształtowanie się współczynnika DWS_w dla gmin aglomeracji szczecińskiej.

Rysunek 2. Współczynnik DWS_w dla gmin Dobra, Kołbaskowo i Kobyłanka w latach 1995–2010



Źródło: S. Gnat, *Analiza związków wybranych pozycji budżetowych gmin aglomeracji szczecińskiej z demograficznymi przejawami zjawiska suburbanizacji Szczecina w latach 1995–2010*, „Folia Oeconomica Lodziensis” 2013, nr 293.

Rysunek 3. Współczynnik DWS_w dla gmin Goleniów (obszar wiejski), Police (obszar wiejski), Gryfino (obszar wiejski) i Stare Czarnowo w latach 1995–2010



Źródło: S. Gnat, *Analiza związków wybranych pozycji budżetowych gmin aglomeracji szczecińskiej z demograficznymi przejawami zjawiska suburbanizacji Szczecina w latach 1995–2010*, „Folia Oeconomica Lodziensis” 2013, nr 293.

Z przedstawionych danych wynika, że napływ ludności na tereny okalające Szczecin charakteryzował się zróżnicowaną dynamiką i poziomem. Gminą, która cieszy się w Szczecinie największym uznaniem w zakresie atrakcyjności suburbanizacyjnej, jest Dobra. Poza Dobrą większość gmin również charakteryzowała się rosnącym natężeniem napływu ludności z miasta. Wyjątkiem są tutaj gminy Stare Czarnowo, która jest najmniej popularna, oraz Gryfino. Zauważyć można ponadto, że większym zainteresowaniem ludności migrującej z miasta cieszą się gminy graniczące z lewobrzeżnym Szczecinem. Wynika to z bliższej odległości od centrum miasta oraz z faktu, że na Prawobrzeżu nie ma jeszcze tak jak w przypadku części miasta położonej po zachodniej stronie Odry problemu ze znalezieniem przestrzeni budowlanej.

3. Badanie zależności wydatków budżetowych i współczynnika suburbanizacji

Władze poszczególnych gmin prowadzą różną politykę inwestycyjną, społeczną i przestrzenną. Przejawami polityki mogą być środki pieniężne wydatkowane na różnorodne cele. Zbadano, czy istnieje związek między różnego rodzaju wydatkami budżetowymi w gminach bezpośrednio graniczących ze Szczecinem a kształtowaniem się współczynnika DWS_w . Przeanalizowawszy pozycje budżetowe zawarte w szczegółowej klasyfikacji dochodów, wydatków, przychodów i rozchodów oraz środków pochodzących ze źródeł zagranicznych, do analizy współzależności z DWS_w wybrano wydatki na:

- gospodarkę gruntami i nieruchomościami,
- oświatę i wychowanie.

Kryterium, które posłużyło do wyboru tych kategorii budżetowych, był fakt ich domniemanie największego wpływu na decyzję o wyborze lokalizacji służącej osiedleniu. Nie oznacza to, że te czynniki są najważniejszymi kształtującymi proces suburbanizacji. Chodzi jedynie o te czynniki, które kwantyfikowane są jako wydatki budżetowe gmin.

Wybrane wydatki przeliczono na jednego mieszkańca. Analizy współzależności dokonano dla wydatków zarówno w ujęciu nominalnym, jak i realnym. Obliczono współczynniki korelacji między DWS_w oraz wyspecyfikowanymi wydatkami (szeregi czasowe wydatków były opóźnione o rok w stosunku do szeregów DWS). Przesunięcie takie miało na celu uwzględnienie czasu reakcji na działania władz gmin w procesie suburbanizacji. W uwagi na dostępność

danych o budżetach gmin w Regionalnej Izbie Obrachunkowej w Szczecinie analizie poddano lata 2002–2010.

Dodatnie wartości współczynnika korelacji Pearsona między wydatkami na 1 mieszkańca w zakresie gospodarki gruntami i nieruchomościami a współczynnikiem DWS_w w latach 2002–2010 wystąpiły dla gmin Stare Czarnowo, Kołbaskowo oraz Kobylanka. Podobną siłę i kierunek korelacji uzyskano dla danych dotyczących wydatków na jednego mieszkańca zarówno w ujęciu nominalnym, jak i po wyeliminowaniu wpływu inflacji.

Tabela 1. Współczynniki korelacji Pearsona między wydatkami na 1 mieszkańca w zakresie gospodarki gruntami i nieruchomościami (ujęcie nominalne i realne) a współczynnikiem DWS_w w latach 2002–2010

Gmina	Współczynnik korelacji dla wydatków nominalnych	Współczynnik korelacji dla wydatków realnych
Gryfino – obszar wiejski	-0,62347	-0,64663
Stare Czarnowo	0,57546	0,50882
Dobra	-0,09787	-0,04345
Kołbaskowo	0,59465	0,59478
Police – obszar wiejski	-0,34925	-0,35044
Kobylanka	0,54287	0,53209
Goleniów – obszar wiejski	-0,03645	-0,01283

Źródło: S. Gnat, *Analiza związków wybranych pozycji budżetowych gmin aglomeracji szczecińskiej z demograficznymi przejawami zjawiska suburbanizacji Szczecina w latach 1995–2010*, „Folia Oeconomica Lodziensis” 2013, nr 293.

Tabela 2. Współczynniki korelacji Pearsona między wydatkami na 1 mieszkańca w zakresie oświaty i wychowania (ujęcie nominalne i realne) a współczynnikiem DWS_w w latach 2002–2010

Gmina	Współczynnik korelacji dla wydatków nominalnych	Współczynnik korelacji dla wydatków realnych
Gryfino – obszar wiejski	-0,23282	-0,18976
Stare Czarnowo	0,658458	0,53278
Dobra	-0,64521	-0,23500
Kołbaskowo	-0,14957	-0,09658
Police – obszar wiejski	-0,25792	-0,19296
Kobylanka	0,19176	0,15979
Goleniów – obszar wiejski	-0,33104	-0,33345

Źródło: S. Gnat, *Analiza związków wybranych pozycji budżetowych gmin aglomeracji szczecińskiej z demograficznymi przejawami zjawiska suburbanizacji Szczecina w latach 1995–2010*, „Folia Oeconomica Lodziensis” 2013, nr 293.

Współczynniki korelacji Pearsona obliczone dla szeregów czasowych DWS_w i wybranych kategorii wydatków analizowanych gmin (zaprezentowane w tabelach 1 oraz 2) charakteryzują się znaczną różnorodnością. Różnorodność ta dotyczy zarówno siły, jak i kierunku związku między badanymi zjawiskami oraz statystycznej istotności. Przy założeniu poziomu istotności równego 0,1 współczynniki korelacji są istotne statystycznie powyżej wartości bezwzględnej 0,592 (współczynniki istotne statystycznie zostały w tabelach pogrubione). Oznacza to, że nie wszystkie obliczone współczynniki są istotnie różne od 0. Nie pozwala to jednoznacznie ocenić współlistnienia kształtowania się polityki finansowej gmin w analizowanym zakresie i demograficznego współczynnika suburbanizacji. Zauważono jednakże, że dodatnie wartości współczynnika korelacji wystąpiły każdorazowo dla gmin Kobylanka oraz Stare Czarnowo. Spośród badanych gmin były to gminy o najbardziej jednorodnym charakterze, jeśli chodzi o poziom zurbanizowania. W przypadku pozostałych gmin nie zaobserwowano prawidłowości w zakresie siły i kierunku analizowanych związków.

W dalszym etapie badania dla wszystkich szeregów czasowych oszacowano modele trendu i dla tych szeregów, które cechowała statystyczna istotność ocen współczynników kierunkowych trendu, dokonano eliminacji tendencji rozwojowej. Z uwagi na duże wahania przypadkowe i małą liczbę obserwacji odstąpiono od poszukiwania najlepszej postaci analitycznej dla modeli trendu. We wszystkich przypadkach wykorzystano postać liniową. W tabelach 3 i 4 przedstawiono informacje, dla których szeregów czasowych oszacowany trend okazał się statystycznie istotny, a dla których nie (poziom istotności przyjęto na poziomie 0,05). Te szeregi czasowe, dla których oceny parametrów kierunkowych okazały się statystycznie istotne, oznaczono w tabelach znakiem „+”. Kształtujące się w badanych gminach demograficzne współczynniki suburbanizacji nie charakteryzowały się istotnymi statystycznie ocenami współczynników kierunkowych modeli trendu.

Zarówno w ujęciu nominalnym, jak i po wyeliminowaniu wpływu inflacji wydatki na gospodarke gruntami i nieruchomościami odznaczały się istotną statystycznie tendencją w gminach Gryfino i Kobylanka.

W przypadku wydatków na oświatę i wychowanie dla danych nominalnych jedynie dla gminy Kobylanka nie odnotowano istotnego statystycznie trendu. W danych realnych do gminy Kobylanka dołączyła także gmina Dobra jako ta, dla której wydatków tej kategorii nie cechowała istotna statystycznie ocena parametru kierunkowego trendu.

Tabela 3. Zestawienie informacji o statystycznej istotności trendów dla wydatków na gospodarkę gruntami i nieruchomościami w badanych gminach

Gmina	Wydatki na gospodarkę gruntami i nieruchomościami (nominalne)	Wydatki na gospodarkę gruntami i nieruchomościami (realne)
Gryfino – obszar wiejski	+	+
Stare Czarnowo	–	–
Dobra	–	–
Kołbaskowo	–	–
Police – obszar wiejski	–	–
Kobylanka	+	+
Goleniów – obszar wiejski	–	–

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4. Zestawienie informacji o statystycznej istotności trendów dla wydatków na oświatę i wychowanie

Gmina	Wydatki na oświatę i wychowanie (nominalne)	Wydatki na oświatę i wychowanie (realne)
Gryfino – obszar wiejski	+	+
Stare Czarnowo	+	+
Dobra	+	–
Kołbaskowo	+	+
Police – obszar wiejski	+	+
Kobylanka	–	–
Goleniów – obszar wiejski	+	+

Źródło: opracowanie własne.

Oczyszczone z trendu szeregi czasowe dają nieco inny obraz kształtujących się zależności między demograficznymi współczynnikami suburbanizacji a wydatkami na oświatę i wychowanie oraz na gospodarkę gruntami oraz nieruchomościami. W tabelach 5 i 6 zestawiono współczynniki korelacji dla danych oczyszczonych z trendu dla tych gmin, w których tendencje okazały się istotne statystycznie.

Tabela 5. Współczynniki korelacji Pearsona między wydatkami na 1 mieszkańca w zakresie gospodarki gruntami i nieruchomościami (ujęcie nominalne i realne) a współczynnikiem DWS_w w latach 2002–2010 dla danych oczyszczonych z trendu

Gmina	Współczynnik korelacji dla wydatków nominalnych	Współczynnik korelacji dla wydatków realnych
Gryfino – obszar wiejski	-0,62991	-0,64474
Kobyłanka	-0,24871	-0,23200

Źródło: opracowanie własne.

Wartości współczynników korelacji dla szeregów czasowych po wyeliminowaniu trendu dla terenów wiejskich gminy Gryfino są zbliżone do wartości współczynników obliczonych dla danych nieoczyszczonych. Oznacza to, że korelacja w tej gminie nie jest „sztucznie” wywołana istnieniem tendencji rozwojowej. Inaczej sytuacja wygląda w przypadku gminy Kobyłanka, dla której współczynniki korelacji dla danych oczyszczonych z trendu są mniejsze co do wartości bezwzględnej i statystycznie nieistotne.

Tabela 6. Współczynniki korelacji Pearsona między wydatkami na 1 mieszkańca w zakresie oświaty i wychowania (ujęcie nominalne i realne) a współczynnikiem DWS_w w latach 2002–2010 dla danych oczyszczonych z trendu

Gmina	Współczynnik korelacji dla wydatków nominalnych	Współczynnik korelacji dla wydatków realnych
Gryfino – obszar wiejski	-0,23282	-0,20532
Stare Czarnowo	0,658458	0,052122
Dobra	-0,64521	–
Kołbaskowo	-0,14957	-0,09456
Police – obszar wiejski	-0,25792	-0,11349
Goleniów – obszar wiejski	-0,33104	-0,57972

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku wydatków na oświatę i wychowanie wartości współczynników korelacji Pearsona znacząco różnią się od współczynników obliczonych dla danych nieoczyszczonych z trendu. Świadczy o to tym, że istnienie tendencji rozwojowej w sposób sztuczny kształtowało współczynniki korelacji. Obliczone współczynniki nie wskazują na istnienie prawidłowości w zakresie zależności napływu ludności od wydatków na oświatę i wychowanie.

Podsumowanie

W artykule zaprezentowano wyniki dotyczące analiz związków działalności władz lokalnych z demograficznymi przejawami zjawiska suburbanizacji wraz z uwzględnieniem oczyszczenia szeregów czasowych z trendu. W przeprowadzonym badaniu nie dostrzeżono wyraźniej zależności między badanymi wydatkami gmin a migracją na tereny graniczące ze Szczecinem. Nie potwierdzono zatem w pełni hipotezy o wpływie działań gmin na napływ ludności. Gminami, w których zależności były najsilniejsze (i dodatnie), były gminy, które charakteryzują się dość jednolitym charakterem „wiejskim” (Kobylanka, Stare Czarnowo). W pozostałych gminach znaczne zróżnicowanie urbanistyczne oraz wpływ preferencji nabywców nieruchomości nie pozwoliły przy zastosowanych narzędziach na określenie tego, czy władze lokalne mogą za pomocą określonych wydatków i ich zmian w czasie determinować kształtowanie się migracji ludności.

Trudne do uchwycenia było określenie, jakie wydatki pożytkowane są na obszarach wiejskich tych gmin, w których zlokalizowane jest większe miasto (Goleniów, Police, Gryfino).

Wyeliminowanie tendencji rozwojowej z szeregów czasowych w większości przypadków znacznie zmieniło wartość, a czasem i znak współczynników korelacji i nie pozwoliło na potwierdzenie związków między wydatkami gmin a napływem ludności. Uzyskane wyniki stanowią przyczynek do dalszych badań, ponieważ oznaczają, że poszukiwań czynników determinujących odpływ ludności ze Szczecina na tereny ościenne nie można uznać za zakończone.

Literatura

- Brueckner J., Irwin E., *The Economics of Urban Sprawl: Theory and Evidence on Spatial Sizes of Cities*, „Review of Economics and Statistics” 1983, no. 65.
- Dożyń M., *Wpływ procesu suburbanizacji na sytuację w mieszkalnictwie w gminach wokół Szczecina w latach 1996–2003*, w: *Polityka mieszkaniowa miasta Szczecina – zasoby mieszkaniowe w Szczecinie jako element rynku nieruchomości*, red. J. Hozer, Instytut Analiz Diagnoz i Prognoz Gospodarczych, Szczecin 2006.
- Gnat S., *Analiza statystyczna efektu suburbanizacji w Polsce w latach 1996–2003*, Interdyscyplinarne Wykorzystanie Metod Ilościowych, Szczecin 2004.

- Gnat S., *Analiza związków wybranych pozycji budżetowych gmin aglomeracji szczecińskiej z demograficznymi przejawami zjawiska suburbanizacji Szczecina w latach 1995–2010*, „Folia Oeconomica Lodziensis” 2013, nr 293.
- Gnat S., Bas M., *Statistical Analysis of Chosen Aspects of Suburbanisation Process in Szczecin in 2006–2001*, „Real Estate Management and Valuation” 2013, vol. 21, no. 3.
- Gnat S., *Suburbanizacja Szczecina i jej demograficzne efekty w latach 1995–2010*, „Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości” 2012, vol. 20, nr 3, Olsztyn.
- Harris R., *Creeping Conformity: How Canada Became Suburban*, University of Toronto Press, Toronto 2004.
- Kahn M.E., *The Environmental Impact of Suburbanization*, „Journal of Policy Analysis and Management” 2000, vol. 19, no. 4.
- Kokot S., *Gospodarcze aspekty suburbanizacji Szczecina*, w: *Życie gospodarcze Szczecina*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2006.
- Kokot S., Kiepas-Kokot A., *Efekty suburbanizacji aglomeracji szczecińskiej*, „Wiadomości Statystyczne” 2011, nr 7–8.
- Lisowski A., Grochowski M., *Procesy suburbanizacji. Uwarunkowania, formy i konsekwencje*, w: *Ekspertyzy do koncepcji przestrzennego zagospodarowania Kraju 2003–2008*, KPZK – Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, t. 1, Warszawa 2003.
- Mieskowski P., Mills E., *The Causes of Metropolitan Suburbanization*, „Journal of Economic Perspectives” 1993, vol. 7, no. 3.
- Pearl J., *Causality: Models, Reasoning and Inference*, Cambridge University Press, Cambridge 2000.
- Yule G.U., *Why Do We Sometimes Get Nonsense Correlations Between Time Series? A Study in Sampling and the Nature of Time Series*, „Journal of the Royal Statistical Society” 1926, no. 89.

**SURVEY OF OSTENSIBILITY OF THE RELATIONSHIPS
BETWEEN SELECTED EXPENDITURES OF COMMUNES
AND THE SUBURBANISATION OF SZCZECIN IN THE YEARS 2002–2010**

Abstract

Suburbanisation is a process that occurs universally, observed both in developed and developing countries. Essentially, it happens in large urban centres and is seen as

one of the phases of their development. The article presents research on the demographic and in part the financial aspect of this phenomenon for communes surrounding the largest city in Western Pomerania – Szczecin. Both demographic and economic variables can be characterized by trends. The survey covers elimination of these trends as a factors affecting the relationships. The period of analysis covers the years 2002–2010. Relationship analysis will provide answer to question: is greater influx of people into the studied communes related to the size of chosen expenditures.

Keywords: suburbanisation, local government budgets

Kody JEL: H71, J11

Translated by Sebastian Gnat

