



Kinga Kądziołka *

Sytuacja społeczno - ekonomiczna mieszkańców a przestępczość w Polsce

Streszczenie: W artykule przedstawiono wyniki ekonometrycznego badania zależności między przestępczością a wybranymi zmiennymi o charakterze społecznym, ekonomicznym, demograficznym, środowiskowo - przestrzennym oraz efektywnością pracy organów ścigania. Analizy prowadzone z wykorzystaniem danych przekrojowych na poziomie podregionów. Do opisu sytuacji społeczno - ekonomicznej wykorzystano miernik agregatowy, co umożliwiło zastąpienie zbioru skorelowanych zmiennych przez jedną zmienną syntetyczną oraz dokonanie wielowymiarowej oceny sytuacji społeczno - ekonomicznej.

Słowa kluczowe: przestępczość, analiza wielowymiarowa, determinanty przestępczości

Wprowadzenie

Artykuł porusza problem identyfikacji (z wykorzystaniem metod ekonometrycznych) zależności między wybranymi czynnikami o charakterze społecznym, ekonomicznym, demograficznym i środowiskowo - przestrzennym a przestępczością w Polsce. Analizowane będą dane przekrojowe na poziomie podregionów¹. Szczególna uwaga zostanie zwrócona na czynniki o charakterze społeczno - ekonomicznym. Związek między sytuacją ekonomiczną a przestępczością zakłada ekonomiczna teoria przestępczości G. Beckera (1968), zgodnie z którą przestępstwo jest wynikiem racjonalnej kalkulacji korzyści i kosztów związanych z jego popełnieniem. W odróżnieniu od wcześniejszych prac polskich autorów podejmujących problematykę ekonometrycznego modelowania przestępczości na poziomie podregionów i powiatów², sytuacja społeczno - ekonomiczna zostanie opisana za pomocą jednej zmiennej

* Autorka ukończyła studia magisterskie na Uniwersytecie Śląskim (matematyka i informatyka). Była słuchaczką Studium Doktoranckiego Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Obecnie pracuje jako analityk kryminalny.

¹ Z uwagi na dostępność danych (m. in. dotyczących PKB) wykorzystano dane dotyczące podregionów w 2012 roku. Analizowano ogólnodostępne dane znajdujące się na stronie internetowej Głównego Urzędu Statystycznego (Bank Danych Lokalnych), <http://www.stat.gov.pl>, 19.12.2014.

² W Polsce badania zależności między wybranymi czynnikami a przestępczością (na poziomie podregionów i powiatów) z wykorzystaniem metod ekonometrycznych prowadzili m.in.: P. Bieniek i in., *Czynniki ekonomiczne a poziom przestępczości – badanie ekonometryczne*, [w:] J. Zabłocki (red.), Zeszyty prawnicze 12.1, Warszawa 2012; K. Kądziołka, *Wpływ wybranych czynników o charakterze społeczno-ekonomicznym na przestępczość przeciwko mieniu w Polsce*, [w:] W. Szkutnik (red.), Zarządzanie ryzykiem kapitałowym i ubezpieczeniowym oraz społecznymi uwarunkowaniami ryzyka rynku pracy, Studia Ekonomiczne nr 181/14, Katowice, 2014; K. Kądziołka, *Wpływ wybranych czynników na rozmiar przestępczości stwierdzonej w Polsce*, [w:] W. Szkutnik (red.), Problemy społeczno – ekonomiczne w relacjach międzynarodowych. Analiza modelowa rozwoju regionów, Katowice, 2014; K. Kądziołka, *Determinanty przestępczości przeciwko mieniu w Polsce. Analiza zależności z wykorzystaniem modeli ekonometrii przestrzennej*, Materiały konferencji naukowej „Analiza międzynarodowych relacji. Metody i modele rozwoju regionów 2014”. Prowadzone też były w Polsce badania zależności między przestępczością a wybranymi czynnikami na poziomie województw (m.in. prace: A. Kiersztyn, *Czy bieda czyni złodzieja? Związki między bezrobociem, ubóstwem a przestępczością*, Warszawa 2008; K. Frieske, *Przestępczość w Polsce na przełomie stuleci. Stereotypy i realia*, [w:] Wymiary życia społecznego. Polska na przełomie XX i XXI wieku, Red. M. Maroda, Warszawa 2007; E. Bogacka, *Poziom i czynniki przestępczości w układzie regionalnym Polski*, Biuletyn Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej UAM, Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna 2009, nr 6. Z uwagi na małą

syntetycznej. Zmienne syntetyczne pozwalają na zredukowanie opisu zjawiska charakteryzowanego za pomocą wielu zmiennych do jednej zmiennej agregatywnej. W przypadku badań zależności między przestępczością a czynnikami ekonomicznymi zwraca się uwagę, aby poszczególne wskaźniki sytuacji społeczno - ekonomicznej (takie jak np. bezrobocie, ubóstwo, zróżnicowanie dochodów) analizować łącznie, „jako elementy jednego syndromu będącego istotnym wyznacznikiem przestępczości³”.

Pierwszą część artykułu stanowi przegląd literatury i identyfikacja czynników uznawanych za wpływające na przestępczość. W drugiej części zaproponowano zmienną syntetyczną do opisu sytuacji społeczno - ekonomicznej w podregionach. Ostatnią część artykułu stanowi prezentacja wyników ekonometrycznego badania zależności między przestępczością przeciwko mieniu a wybranymi zmiennymi. W artykule szczególna uwaga została zwrócona na zależności między wybranymi czynnikami a przestępczością przeciwko mieniu, gdyż głównym motywem popełniania przestępstw przeciwko mieniu jest chęć uzyskania korzyści materialnych a wyniki wcześniej prowadzonych badań wskazywały większy wpływ wybranych zmiennych na przestępczość przeciwko mieniu niż inne analizowane kategorie przestępstw w podregionach⁴.

Determinanty przestępczości – przegląd literatury

W literaturze wymienia się wiele czynników mogących mieć wpływ na zjawisko przestępczości. Szczególna uwaga zwracana jest na czynniki o charakterze społeczno-ekonomicznym, demograficznym, efektywność pracy organów ścigania oraz środowiskowo - przestrzenne determinanty przestępczości. W oparciu o wskazania wybranych teorii kryminologicznych oraz wyniki prowadzonych badań empirycznych wyróżniono często wskazywane w literaturze czynniki mogące wpływać na przestępczość⁵:

- Czynniki demograficzne: płeć, wiek sprawcy
- Czynniki społeczno - ekonomiczne: bezrobocie, ubóstwo, zróżnicowanie dochodów, rozwój gospodarczy, wykształcenie, rozbić rodziny, zróżnicowanie rasowe, alkohol/narkotyki
- Czynniki środowiskowo - przestrzenne: urbanizacja, gęstość zaludnienia, typ gospodarstwa, zmiany składu mieszkańców, typ zabudowy
- Czynniki związane z efektywnością pracy organów ścigania: wskaźnik wykrywalności sprawców, wysokość kary

W grupie czynników o charakterze demograficznym mogących mieć kryminogeny charakter wskazuje się w literaturze przede wszystkim płeć i wiek potencjalnego sprawcy. W Polsce większość podejrzanych o dokonanie czynów niezgodnych z prawem (szczególnie przestępstw przeciwko mieniu) stanowią mężczyźni. Ze statystyk więziennych również wyłania się obraz typowego osadzonego, którym jest mężczyzna. W latach 2001 - 2012 udział kobiet wśród osób tymczasowo aresztowanych, skazanych i ukaranych nie przekraczał 3,2%. Ponadto

liczbę jednostek w przypadku województw (16 obiektów) zdecydowano się tutaj prowadzić analizy na poziomie podregionów.

³ cyt. [A. Kiersztyn, *Czy bieda czyni złodzieja?...*, s.38].

⁴ Kądziołka K., *Wpływ wybranych czynników na rozmiar przestępczości stwierdzonej w Polsce...*

⁵ Opracowano na podstawie pozycji: Becker G., *Crime and Punishment: An Economic Approach*, "Journal of Political Economy", vol.73 no. 2, 1968; Z. Besci, *Economics and Crime in the States*, "Economic Review", Vol. 84, No. 1, 1999; I. Ehrlich, *Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation*, "The Journal of Political Economy", Volume 81, Issue 3, 1973; E. Bogacka, *Poziom i czynniki przestępczości w układzie regionalnym Polski...*; Hołyst B., *Kryminologia*, Warszawa 2007; Kiersztyn A., *Czy bieda...*; Szczepaniec M., *Teoria ekonomiczna w prawie karnym*, Warszawa, 2012; Kądziołka K., *Wpływ wybranych czynników na rozmiar przestępczości...*; Florczak W., *Co wywołuje przestępczość i jak ją ograniczać? Wielowymiarowa analiza makroekonomiczna*, Łódź 2013.

sprawcami przestępstw w Polsce w dużej mierze są osoby młode. Przykładowo, w 2012 r. osoby w wieku 19 - 36 lat stanowiły ponad 57% ogółu osób tymczasowo aresztowanych i skazanych⁶.

W literaturze przedmiotu szczególne znaczenie w wyjaśnianiu przyczyn przestępczości przypisywane jest czynnikom o charakterze społeczno - ekonomicznym, takim jak bezrobocie, ubóstwo, zróżnicowanie dochodów, poziom wykształcenia. W pracach polskich autorów badających wpływ czynników ekonomicznych na przestępczość szczególna uwaga zwracana była na ubóstwo i bezrobocie⁷. Zgodnie z teorią G. Beckera, osoby nieposiadające pracy powinny wykazywać większą skłonność do popełniania przestępstw, gdyż brak pracy obniża koszty działań przestępczych jak np. koszt utraconych możliwości. W myśl tej teorii również osoby ubogie powinny być bardziej podatne na popełnianie przestępstw (szczególnie przestępstw przeciwko mieniu), gdyż, zgodnie z zasadą malejących użyteczności krańcowych, dla osoby o niskich dochodach kradzież przedmiotu o określonej wartości będzie oznaczała większy zysk niż dla osoby, której dochody są wysokie⁸. Ponadto w literaturze zwraca się uwagę, że osoby podejrzane o popełnienie przestępstwa a także skazani za przestępstwa często legitymują się niskim wykształceniem oraz brakiem kwalifikacji zawodowych⁹. Wśród innych czynników o charakterze ekonomicznym mogących mieć wpływ na przestępczość wskazuje się między innymi wzrost gospodarczy. W literaturze kryminologicznej podkreśla się, że wzrost gospodarczy a w szczególności towarzyszące mu zjawiska urbanizacji i uprzemysłowienia mają związek z rozmiarem i dynamiką przestępczości¹⁰. W grupie czynników o charakterze środowiskowo - przestrzennym, którym przypisywany jest w literaturze kryminogeny charakter, często wskazywany jest poziom urbanizacji. Przystępczość jest w Polsce głównie problemem miejskim. Sytuacja ta może być związana zarówno z większą dostępnością potencjalnych obiektów ataku sprawcy jak i z większą anonimowością sprawcy niż na obszarach wiejskich. Prowadzone w Polsce badania na danych przekrojowych sugerują, że wskaźnik urbanizacji jest istotnym czynnikiem wykazującym związek z przestępczością, szczególnie przestępczością przeciwko mieniu¹¹. Kolejnym czynnikiem, któremu przypisuje się w literaturze kryminogeny charakter jest gęstość zaludnienia. Na obszarach charakteryzujących się większą gęstością zaludnienia większa jest „dostępność” potencjalnych ofiar przestępstwa. W przypadku analiz prowadzonych na danych przekrojowych na poziomie podregionów gęstość zaludnienia była istotną zmienną objaśniającą natężenie przestępstw stwierdzonych ogółem oraz przestępstw przeciwko mieniu¹². Czynnikiem o charakterze środowiskowo - przestrzennym uznawanym w literaturze za wpływający na przestępczość jest też typ gospodarstwa¹³. W przypadku gospodarstw jednoosobowych mniejszy jest poziom ochrony mienia niż w przypadku gospodarstw wieloosobowych (np. ochrona domu przed włamaniem, gdy głowa rodziny wychodzi do pracy). W literaturze zwracana jest również

⁶ Obliczono na podstawie danych Centralnego Zarządu Służby Więziennej, <http://sw.gov.pl>, 24.01.2014.

⁷ Badania zależności między bezrobociem, ubóstwem i przestępczością w Polsce prowadzili m. in.: Bobrowska A. i in., *Bezrobocie a przestępczość w Polsce – próba określenia związku przyczynowo – skutkowego tych zjawisk*, [w:] Red. Słodczyk J., *Demograficzne i społeczne aspekty rozwoju miast*, Opole 2002; Frieske K., *Przestępczość w Polsce na przełomie stuleci. Stereotypy i realia...*; Kiersztyn A., *Czy bieda czyni złodzieja?...*; Klaus W., *Relacje między biedą i wykluczeniem społecznym a przestępczością*, [w:] *Společno - polityczne konteksty współczesnej przestępczości w Polsce*, Warszawa 2013.

⁸ por. [Kiersztyn A. (2008), s.46].

⁹ Na problem ten uwagę zwracają m. in.: Woźniakowska D., *Skazani i byli skazani na rynku pracy – ocena problemu z punktu widzenia organizacji pozarządowych*, Fundacja inicjatyw społeczno - ekonomicznych, Warszawa, 2006; Szymanowski T., *Recydywa w Polsce: zagadnienia prawa karnego, kryminologii i polityki karnej*, Warszawa 2010.

¹⁰ por. [Hołyst B., *Kryminologia*, s. 1155-1156].

¹¹ Kądziołka K., *Wpływ wybranych czynników na rozmiar przestępczości stwierdzonej w Polsce...*; Kądziołka K., *Wpływ wybranych czynników o charakterze społeczno-ekonomicznym na przestępczość przeciwko mieniu...*

¹² Kądziołka K., *Wpływ wybranych czynników na rozmiar przestępczości stwierdzonej w Polsce...*

¹³ m. in.: Kiersztyn A., *Czy bieda...*, s. 116.

uwaga na wpływ efektywności pracy organów ścigania na rozmiar przestępczości¹⁴. Według teoretycznego modelu przestępczości G. Beckera wzrost prawdopodobieństwa schwymania i ukarania sprawcy (jak również wzrost surowości kary) przyczyni się do spadku oczekiwanej użyteczności sprawcy z popełnienia przestępstwa i tym samym powinien doprowadzić do spadku przestępczości.

Konstrukcja miernika agregatowego do opisu sytuacji społeczno - ekonomicznej

Rozwój społeczno - ekonomiczny analizowany jest na podstawie zestawu odpowiednio dobranych zmiennych, opisujących różne sfery działalności i życia człowieka. W tego typu badaniach wykorzystywane są metody statystyki wielowymiarowej, pozwalające na wyznaczenie syntetycznej miary rozwoju społeczno - ekonomicznego. Miara ta zastępuje zbiór wielu zmiennych opisujących sytuację społeczno-ekonomiczną jedną zmienną zagregowaną. W przypadku konstruowania zmiennych agregatowych istnieje problem doboru zmiennych opisujących dane zjawisko. Występuje tu pewien element subiektywizmu i pewna arbitralność doboru zmiennych. Przykładowo, w przypadku badań zależności między przestępczością a czynnikami ekonomicznymi istniejące teorie kryminologiczne nie precyzują np., który rodzaj bezrobocia najsilniej oddziałuje na przestępców. Niektórzy kryminolodzy szczególną uwagę zwracają na bezrobocie długoterminowe. Bezrobocie długoterminowe, czyli sytuacja gdy czas poszukiwania pracy wynosi powyżej 12 miesięcy jest szczególnie groźnym zjawiskiem na rynku pracy. Wiąże się z nim utrata zarówno dochodów z pracy zawodowej jak i utrata zasiłku dla bezrobotnych (o ile wcześniej przysługiwał bezrobotnemu). Z kolei „brak środków do życia często spycha bezrobotnego na drogę drobnych kradzieży, a później rozbójów i napadów¹⁵”. Konstruując syntetyczne mierniki rozwoju społeczno - ekonomicznego zwykle oprócz czynników o charakterze społeczno - ekonomicznym uwzględnia się też inne kategorie zmiennych, dotyczące takich obszarów jak: ochrona środowiska, ochrona zdrowia, transport i łączność¹⁶. Tutaj uwaga zostanie skupiona jedynie na ocenie sytuacji społeczno - ekonomicznej. Uwzględnione zostaną czynniki, które mogą mieć szczególnie kryminogeny charakter, jak np.: bezrobocie długoterminowe, odsetek młodych osób będących na utrzymaniu czy odsetek młodych osób posiadających niskie wykształcenie.

Do budowy syntetycznego miernika sytuacji społeczno - ekonomicznej wykorzystano następujące zmienne:

- x1 – stopa bezrobocia długoterminowego
- x2 – udział osób w wieku 20-39 lat będących na utrzymaniu wśród ogółu osób w tym wieku
- x3 – udział biernych zawodowo mężczyzn w wieku 15 i więcej lat wśród ogółu mężczyzn w tym wieku
- x4 – udział osób w gospodarstwach domowych korzystających ze środowiskowej pomocy społecznej w ludności ogółem
- x5 – udział osób w wieku 20 – 34 lata posiadających wykształcenie co najwyżej gimnazjalne wśród ogółu osób w tym wieku
- x6 – przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto
- x7 – PKB na mieszkańca
- x8 – rozwój na 1000 ludności

¹⁴ Podstawowymi parametrami charakteryzującymi w Polsce skuteczność pracy policji na danym terenie są: liczba stwierdzonych przestępstw oraz wskaźnik wykrywalności sprawców (por. [Siemaszko A., *Kogo biją, komu kradną?*, Warszawa 2001, s.13]).

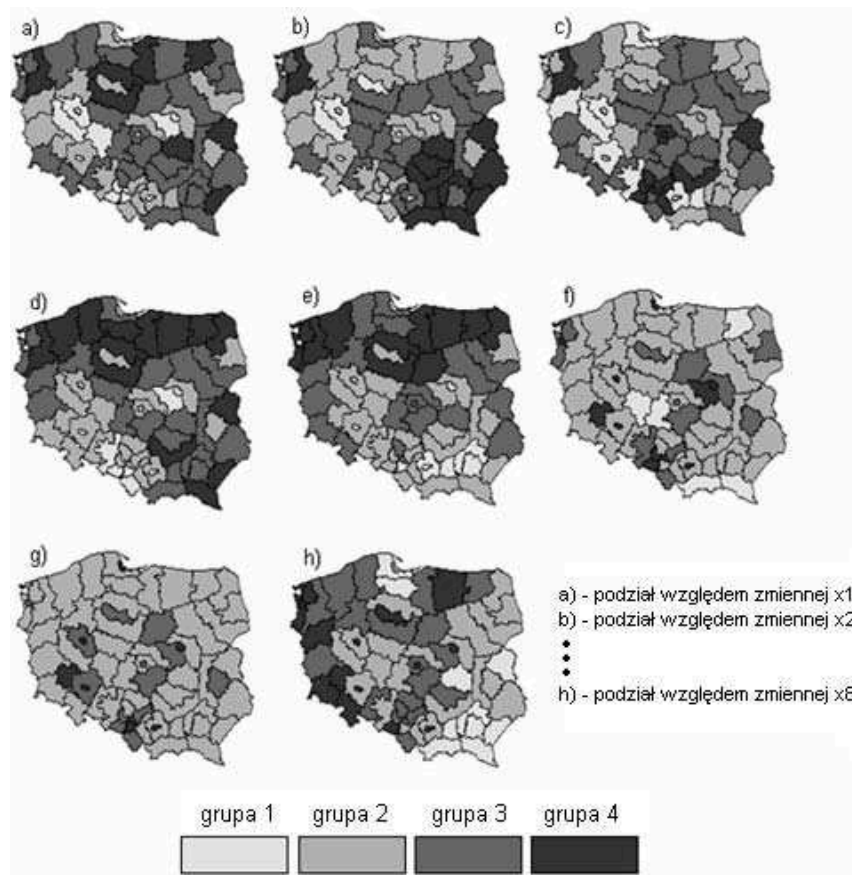
¹⁵ cyt. [Hołyst B., *Kryminologia*, s. 667].

¹⁶ por. Warzecha K., *Rozwój społeczno gospodarczy polskich regionów a procesy migracji*, „Studia Ekonomiczne”, nr 142, Katowice, 2013, s. 42-43; Kompa K., *Budowa mierników agregatowych do oceny poziomu rozwoju społeczno - gospodarczego*, „Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, nr 74, Warszawa, 2009; Szamrej I., *Analiza rozwoju społeczno - gospodarczego. Prezentacja wybranych miar*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 450, Szczecin 2006.

Mapa (Rysunek 1) przedstawia przestrzenne zróżnicowanie podregionów pod względem analizowanych zmiennych x1 – x8. Obszary zostały podzielone na cztery grupy¹⁷:

- Grupa 1: obiekty, dla których: $x_{ij} < \bar{x}_j - S(x_j)$
- Grupa 2: obiekty, dla których: $\bar{x}_j - S(x_j) \leq x_{ij} < \bar{x}_j$
- Grupa 3: obiekty, dla których: $\bar{x}_j \leq x_{ij} < \bar{x}_j + S(x_j)$
- Grupa 4: obiekty, dla których: $x_{ij} \geq \bar{x}_j + S(x_j)$

gdzie $\bar{x}_j = \frac{1}{66} \sum_{i=1}^{66} x_{ij}$ oraz $S(x_j) = \sqrt{\frac{1}{66} \sum_{i=1}^{66} (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}$, x_{ij} oznacza wartość j – tej zmiennej w i – tym podregionie ($j=1, \dots, 8; i=1, \dots, 66$).



Rysunek 1. Podział podregionów względem zmiennych x1 – x8.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

¹⁷ Wykorzystany sposób podziału obszarów zaproponowany jest m. in. w pracy: A. Zeliaś (red.), *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, Kraków, 2000, s. 96.

Obszary grupy 1 charakteryzują się najniższymi wartościami analizowanych zmiennych. Ich przeciwieństwo stanowią obszary grupy 4, w których poszczególne zmienne przyjmują najwyższe wartości. Można zauważyć, że lepsze warunki ekonomiczne (mniejsze bezrobocie, mniejszy odsetek osób korzystających z pomocy społecznej, większe przeciętne miesięczne wynagrodzenie i PKB na mieszkańca) są charakterystyczne dla podregionów, na terenie których znajdują się większe miasta, jak: Warszawa, Kraków, Poznań, Wrocław, Katowice, Szczecin, Łódź. Jednocześnie obszary te charakteryzują się wysokimi współczynnikami rozwodów. Wysokimi współczynnikami rozwodów charakteryzuje się też większość podregionów znajdujących się na terenach dawnych Ziemi Odzyskanych. Wpływ na tą sytuację mogły mieć historyczne losy tych obszarów po II wojnie światowej. Dla tych obszarów (szczególnie podregiony województwa warmińsko - mazurskiego i zachodniopomorskiego) charakterystyczna jest także wysoka stopa bezrobocia długoterminowego, wysoki odsetek osób korzystających z pomocy społecznej oraz wysoki odsetek młodych osób posiadających niskie wykształcenie. Po upadku PGR-ów nastąpiło na tych obszarach duże bezrobocie. Ponadto problemem niektórych obszarów (sprzyjającym bezrobociu) jest też brak infrastruktury technicznej, która by umożliwiała rozwój innej niż rolnicza form działalności oraz brak połączeń transportowych, który wpływa na spadek atrakcyjności inwestycyjnej danego regionu oraz utrudnia mieszkańcom nie posiadającym własnego środka transportu podjęcie pracy w innych miejscowościach.

Wykorzystując zmienne $x_1 - x_8$ określono syntetyczny miernik sytuacji społeczno - ekonomicznej w podregionach. W pierwszej kolejności zmienne $x_1 - x_5, x_8$ przekształcono na

stymulanty¹⁸ zgodnie z zależnością: $x_{ij} := \frac{1}{x_{ij}}$ dla $i=1, \dots, 66; j=1, \dots, 5, 8$. Następnie dokonano

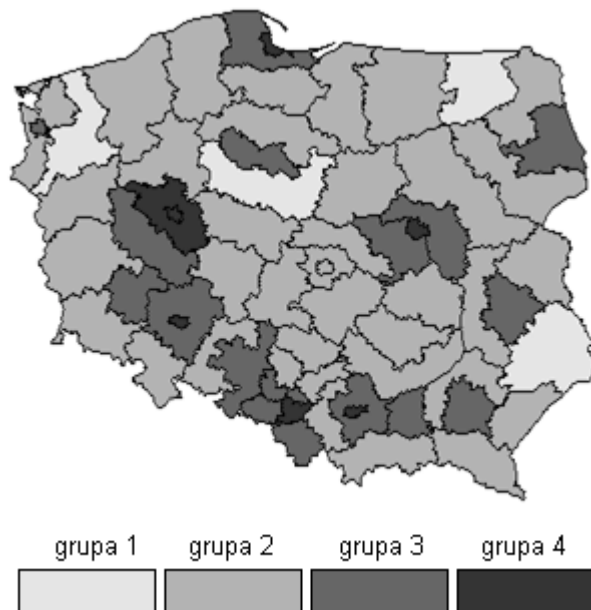
standaryzacji wszystkich zmiennych x_1, \dots, x_8 zgodnie z zależnością: $x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S(x_j)}$. Wartość

zmiennej syntetycznej charakteryzującej sytuację społeczno - ekonomiczną mieszkańców w i - tym

podregionie została określona następująco: $zm_synt_i := \frac{1}{8} \sum_{j=1}^8 x_{ij}^*$. Wykorzystując wartości

syntetycznego miernika sytuacji społeczno - ekonomicznej dokonano podziału podregionów na cztery grupy (Rysunek 2) według średniej i odchylenia standardowego (analogicznie jak w przypadku podziału podregionów względem zmiennych $x_1 - x_8$). Najwyższymi wartościami syntetycznego miernika sytuacji społeczno - ekonomicznej charakteryzowały się podregiony: m. Warszawa (2,43), m. Poznań (1,86), m. Wrocław (1,57), m. Kraków (1,49), podregion trójmiejski (1,34). Ponadto wysoką wartością syntetycznego miernika charakteryzował się podregion poznański (0,92) oraz tysi (0,87). Są to podregiony, w których znajdują się większe ośrodki miejskie lub sąsiadujące z dużymi miastami. Najniższe wartości syntetycznego miernika sytuacji społeczno - ekonomicznej charakteryzowały podregiony: stargardzki (-0,88), wrocławski (-0,78), ełcki (-0,72), chełmsko - zamojski (-0,67), elbląski (-0,64), białski (-0,6), koszaliński (-0,56), sandomiersko - jędrzejowski (-0,54), kielecki (-0,52), łódzki (-0,51).

¹⁸ Stymulanta jest zmienną, której większa wartość wskazuje na wyższy poziom rozpatrywanego zjawiska. Destymulanta to zmienna mająca negatywny wpływ na rozpatrywane zjawisko - wzrost jej wartości prowadzi do pogorszenia się sytuacji obiektu pod omawianym względem, por. [Młodak A., *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Warszawa 2006, s.33].



Rysunek 2. Podział podregionów pod względem sytuacji społeczno - ekonomicznej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Determinanty przestępczości przeciwko mieniu – badanie ekonometryczne

Uogólnioną metodą najmniejszych kwadratów z korektą heteroskedastyczności oszacowano parametry modelu postaci: $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i$, gdzie y_i – logarytm natężenia przestępstw przeciwko mieniu¹⁹ w i – tym podregionie, x_{ji} - wartość j - tej zmiennej objaśniającej w i -tym podregionie, ε_i - składnik losowy, $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ - nieznanne parametry strukturalne modelu. Uwzględnione zostały następujące zmienne objaśniające:

- zm_synt – wartość syntetycznego miernika sytuacji społeczno - ekonomicznej
- urb – wskaźnik urbanizacji
- gzal – gęstość zaludnienia
- psp – produkcja sprzedana przemysłu na 1 mieszkańca (podmioty o liczbie pracujących > 9)
- kobiety – kobiety na 100 mężczyzn
- poprod – udział osób w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem
- gosp_1os – udział gospodarstw jednoosobowych wśród ogółu gospodarstw
- migr_br – współczynnik migracji brutto na 1000 ludności²⁰
- wws – wskaźnik wykrywalności sprawców
- wsp_X – długość geograficzna środka ciężkości podregionu
- wsp_Y – szerokość geograficzna środka ciężkości podregionu

¹⁹ Natężenie przestępstw przeciwko mieniu jest tutaj rozumiane jako liczba stwierdzonych przestępstw przeciwko mieniu przypadająca na 1000 mieszkańców. Wykorzystano uogólnioną metodę najmniejszych kwadratów z korektą heteroskedastyczności, gdyż w przypadku modelu oszacowanego klasyczną metodą najmniejszych kwadratów występowała heteroskedastyczność reszt.

²⁰ tj. suma emigrantów i imigrantów na 1000 ludności.

Tabela 1 przedstawia oszacowania parametrów modelu²¹. Test RESET wskazywał na poprawną postać funkcyjną modelu a rozkład reszt miał cechy rozkładu normalnego. Nie występowała również autokorelacja przestrzenna reszt modelu²². Dla uzyskanego modelu $R^2=0,9478$.

Tabela 1. Oszacowania parametrów modelu.

	Współczynnik	Błąd stand.	t-Studenta	p-value
const	9,08776	1,27203	7,1443	<0,00001
zm_synt	-0,07483	0,046075	-1,6241	0,11017
urb	0,00884	0,001774	4,9827	<0,00001
gzal	0,000108	6,36E-05	1,6993	0,09502
psp	1,93E-06	4,32E-07	4,4607	0,00004
kobiety	-0,00925	0,009157	-1,01	0,31702
poprod	-0,07505	0,0153	-4,9052	<0,00001
gosp_1os	0,0406	0,010087	4,0249	0,00018
migr_br	0,009926	0,007484	1,3262	0,19035
wws	-0,011	0,002886	-3,8104	0,00036
wsp_X	-0,05681	0,008253	-6,8835	<0,00001
wsp_Y	-0,07786	0,01311	-5,9391	<0,00001

Źródło: opracowanie własne

Oszacowane współczynniki przy poszczególnych zmiennych objaśniających mają znaki zgodne z oczekiwaniami. W wyjaśnianiu natężenia przestępstw przeciwko mieniu w podregionach istotnie statystycznie (na poziomie istotności 10%) okazały się takie czynniki jak: wskaźnik urbanizacji, gęstość zaludnienia, uprzemysłowienie, udział osób w wieku poprodukcyjnym w ludności ogółem, odsetek gospodarstw jednoosobowych, wskaźnik wykrywalności sprawców, położenie podregionu. Ujemne współczynniki przy zmiennych określających położenie obszarów oznaczają, że większa przestępczość przeciwko mieniu występuje w podregionach znajdujących się bliżej zachodniej granicy oraz na południu Polski (szczególnie obszary województwa śląskiego, opolskiego, dolnośląskiego, lubuskiego oraz zachodniopomorskiego). Wykres (Rysunek 3) przedstawia rzeczywiste wartości natężenia przestępstw przeciwko mieniu w poszczególnych podregionach w 2012 r. oraz wartości teoretyczne uzyskane na podstawie prezentowanego modelu ekonometrycznego. Na osi poziomej znajdują się numery kolejnych podregionów²³.

²¹ Prezentowane obliczenia wykonano przy pomocy darmowego oprogramowania: Gretl i R.

²² Wartość globalnej statystyki Morana I=-0.05, p-value=0.665.

²³ 1 – łódzki, 2 – m. Łódź, 3 – piotrkowski, 4 – sieradzki, 5 – skierniewicki, 6 – ciechanowski- płocki, 7 – ostrołęcko-siedlecki, 8 – radomski, 9 – m. Warszawa, 10 – warszawski wschodni, 11 – warszawski zachodni, 12 – krakowski, 13 – m. Kraków, 14 – nowosądecki, 15 – oświęcimski, 16 – tarnowski, 17 – bielski, 18 – bytomski, 19 – częstochowski, 20 – gliwicki, 21 – katowicki, 22 – rybnicki, 23 – sosnowiecki, 24 – tyski, 25 – bialski, 26 – chełmsko-zamojski, 27 – lubelski, 28 – puławski, 29 – krośnieński, 30 – przemyski, 31 – rzeszowski, 32 – tarnobrzeski, 33 – białostocki, 34 – łomżyński, 35 – suwalski, 36 – kielecki, 37 – sandomiersko-jędrzejowski, 38 – gorzowski, 39 – zielonogórski, 40 – kaliski, 41 – koniński, 42 – leszczyński, 43 – pilski, 44 – poznański, 45 – m. Poznań, 46 – koszaliński, 47 – stargardzki, 48 – m. Szczecin, 49 – szczeciński, 50 – jeleniogórski, 51 – legnicko-głogowski, 52 – wałbrzyski, 53 – wrocławski, 54 – m. Wrocław, 55 – nyski, 56 – opolski, 57 – bydgosko-toruński, 58 – grudziądzki, 59 – włocławski, 60 – gdański, 61 – słupski, 62 – starogardzki, 63 – trójmiejski, 64 – elbląski, 65 – ełcki, 66 – olsztyński.



Rysunek 3. Natężenie przestępstw przeciwko mieniu w podregionach – wartości rzeczywiste i teoretyczne.

Źródło: opracowanie własne

Podsumowanie

Analiza ekonometryczna zależności między wybranymi czynnikami i natężeniem przestępstw przeciwko mieniu na poziomie podregionów pozwala na sformułowanie wniosku, że na obszarach charakteryzujących się lepszą sytuacją społeczno - ekonomiczną poziom przestępczości przeciwko mieniu jest mniejszy (przy niezmiennych pozostałych czynnikach uwzględnionych w badaniu) niż na obszarach o niższej wartości syntetycznego miernika sytuacji społeczno - ekonomicznej. Należy mieć jednak na uwadze, że prezentowane tu wyniki dotyczą przestępczości stwierdzonej, czyli zdarzeń, których charakter jako przestępstw został potwierdzony w wyniku postępowania przygotowawczego, nie zaś rzeczywistej przestępczości przeciwko mieniu, której rozmiar nie jest znany. Wykorzystanie miernika agregatowego pozwoliło dokonać wielowymiarowej oceny sytuacji społeczno - ekonomicznej w podregionach, ze szczególnym uwzględnieniem tych charakterystyk, które mogą mieć kryminogeny charakter.

Bibliografia

1. Becker G., *Crime and Punishment: An Economic Approach*, Journal of Political Economy vol.73 no. 2, 1968.
2. Besci Z., *Economics and Crime in the States*, Federal Reserve Bank of Atlanta, 1999, <http://www.frbatlanta.org/filelegacydocs/zbecsi.pdf> (data dostępu 28.12.2012)
3. Bieniek P., Cichocki S., Szczepaniec M., *Czynniki ekonomiczne a poziom przestępczości – badanie ekonometryczne*, [w:] Zeszyty prawnicze 12.1, (red.) J. Zabłocki, Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa 2012
4. Bobrowska A. Łangowska-Szczeńiak U., Piasecka A., *Bezrobocie a przestępczość w Polsce – próba określenia związku przyczynowo – skutkowego tych zjawisk*, [w:] Demograficzne i społeczne aspekty rozwoju miast, Red. J. Słodczyk, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2002
5. Bogacka E., *Poziom i czynniki przestępczości w układzie regionalnym Polski*, Biuletyn Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej UAM, Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna 2009, nr 6

6. Ehrlich I., *Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation*, The Journal of Political Economy, Volume 81, Issue 3, 1973
7. Florczak W., *Co wywołuje przestępczość i jak ją ograniczać? Wielowymiarowa analiza makroekonomiczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2013
8. Frieske K., *Przestępczość w Polsce na przełomie stuleci. Stereotypy i realia*, [w:] Wymiary życia społecznego. Polska na przełomie XX i XXI wieku, Red. M. Maroda, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2007
9. Hołyst B., *Kryminologia*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2007
10. Kądziołka K., *Wpływ wybranych czynników na rozmiar przestępczości stwierdzonej w Polsce*, [w:] W. Szkutnik (red.), Problemy społeczno – ekonomiczne w relacjach międzynarodowych. Analiza modelowa rozwoju regionów, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 2014
11. Kądziołka K., *Wpływ wybranych czynników o charakterze społeczno-ekonomicznym na przestępczość przeciwko mieniu w Polsce*, [w:] W. Szkutnik (red.), Zarządzanie ryzykiem kapitałowym i ubezpieczeniowym oraz społecznymi uwarunkowaniami ryzyka rynku pracy, Studia Ekonomiczne nr 181/14, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 2014
12. Kądziołka K., *Determinanty przestępczości przeciwko mieniu w Polsce. Analiza zależności z wykorzystaniem modeli ekonometrii przestrzennej*, Materiały konferencji naukowej „Analiza międzynarodowych relacji. Metody i modele rozwoju regionów 2014”, Katowice, 2014
13. Kiersztyn A., *Czy bieda czyni złodzieja? Związki między bezrobociem, ubóstwem a przestępczością*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2008
14. Klaus W., *Relacje między biedą i wykluczeniem społecznym a przestępczością*, [w:] Społeczno – polityczne konteksty współczesnej przestępczości w Polsce, Instytut Nauk Prawnych PAN, Warszawa 2013
15. Kompa K., *Budowa mierników agregatowych do oceny poziomu rozwoju społeczno - gospodarczego*, „Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej”, nr 74, Warszawa, 2009
16. Młodak A., *Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej*, Warszawa 2006
17. Siemaszko A., *Kogo biją, komu kradną?* Instytut Wymiaru Sprawiedliwości & Oficyna Naukowa, Warszawa 2001
18. Szamrej I., *Analiza rozwoju społeczno - gospodarczego. Prezentacja wybranych miar*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 450, Szczecin 2006
19. Szczepaniec M., *Teoria ekonomiczna w prawie karnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Wyszyńskiego, Warszawa 2012
20. Szymanowski T., *Recydywa w Polsce: zagadnienia prawa karnego, kryminologii i polityki karnej*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2010
21. *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, A. Zeliaś (red.), Kraków, 2000
22. Warzecha K., *Rozwój społeczno gospodarczy polskich regionów a procesy migracji*, „Studia Ekonomiczne”, nr 142, Katowice, 2013
23. Woźniakowska D., *Skazani i byli skazani na rynku pracy – ocena problemu z punktu widzenia organizacji pozarządowych*, Fundacja inicjatyw społeczno – ekonomicznych, Warszawa 2006. Raport dostępny na stronie internetowej:
http://www.fise.org.pl/files/1bezrobocie.org.pl/public/Raporty/DWozniakowska_raport_dot_wiezniow.pdf (data dostępu: 25.01.2014)

Socio - economic situation and crime rate in Poland

Article presents result of empirical verification of relationships between property crime rate and police's effectiveness, socio - economic and demographic factors. There is proposed synthetic variable to describe socio - economic development in the subregions of Poland.

Keywords: crime rate, socio - economic development, determinants of crime