

Waldemar Florczak ■

PRZESTĘPCZOŚĆ W POLSCE
DO ROKU 2020.
WYNIKI ALTERNATYWNYCH
SCENARIUSZY INSTYTUCJONALNYCH
I ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWAŃ
PRZESTĘPCZOŚCI¹

1. Wprowadzenie

Istnieją liczne powody, dla których zjawisko przestępczości stanowi przedmiot analiz różnych dyscyplin naukowych i obiekt zainteresowania zarówno opinii publicznej, jak i polityków. Po pierwsze, zapewnienie ładu społecznego i praworządności należy do podstawowych i uniwersalnych zadań wszystkich zorganizowanych społeczeństw. Cel ten – obok gwarancji bezpieczeństwa zewnętrznego – leżał u źródeł powstania pierwszych organizmów państwowych, zaś rola „nocnego stróża” stanowi *minimum minimorum* zadań stawianych każdemu państwu. Wysoka przestępczość jest czynnikiem, który *per se* prowadzić może do negatywnego społecznego odbioru ogólnego stanu gospodarki i ekipy rządzącej, zaś w skrajnych przypadkach do podważenia instytucji samego państwa.

¹ Opracowanie powstało w ramach realizacji autorskiego grantu MNiSW, nr 3354/B/H03/2010/38. Autor pragnie podziękować anonimowemu recenzentowi za sprostowania i konstruktywne uwagi do pierwotnej wersji artykułu.

Po drugie, przestępczość jest jedną z głównych przeszkód na drodze formowania kapitału społecznego, który w znacznym stopniu determinuje długookresowy wzrost gospodarczy².

Po trzecie, czyny przestępcze prowadzą do wymiernych strat społecznych, zaś działania zmierzające do ograniczenia skali przestępczości również wiążą się z ponoszeniem kosztów, wynikających z funkcjonowania systemu egzekucji prawa³.

Jest zatem celowe dysponowanie dla Polski modelem, przy pomocy którego możliwa byłaby nie tylko identyfikacja, ale również kwantyfikacja wpływu makrodeterminant przestępczości, jak również wskazanie najbardziej efektywnych sposobów alokacji publicznych środków na poszczególne ogniwa systemu egzekucji prawa. W odróżnieniu od wiodących gospodarek świata, badania nad przestępczością w Polsce na ogół nie wychodzą poza ramy dyskursu werbalnego, czy warsztat statystyki opisowej, zaś analizy ekonometryczne dotyczące omawianej tematyki są nieliczne⁴.

Kompleksowe, holistyczne studia empiryczne – uwzględniające obok równań podaży przestępczości również wszystkie składowe systemu egzekucji prawa – są niezmiernie rzadkie, nawet w wymiarze międzynarodowym⁵. Najczęs-

² R. Putnam, *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton University Press, Princeton, NJ., 1993, Ch. Bjoornskov, *The multiple facets of social capital*, "European Journal of Political Economy", vol. 22, 2006, J. Sztudynger, *Próby ekonometrycznego określenia wpływu kapitału społecznego na wzrost gospodarczy*, „Gospodarka Narodowa”, nr 11–12, 2003, W. Florczak, *Produktywność czynników wzrostu PKB*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 2, 2011.

³ S. Brand, R. Price, *The economic and social costs of crime*, "Home Office Research Study", no 217, Home Office, UK, 2000, J. Czabański, *The Feasibility of Cost of Crime Estimations in Eastern Europe – The Case of Poland*, "European Journal on Criminal Policy and Research", vol. 15, no. 4, 2009.

⁴ B. Markowska, J. Sztudynger, *Ekonomiczne determinanty przestępczości*, „Studia Prawno-Ekonomiczne”, t. LXVIII, 2003, M. Sztudynger, *Ekonometryczna analiza przestępczości w ujęciu terytorialnym*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 12, 2004, W. Florczak, *Zbrodnia i kara. Próba kwantyfikacji makroekonomicznych uwarunkowań przestępczości w Polsce*, „Ekonomista”, nr 4, 2009.

⁵ A. Blumstein, R. Larson, *Models of total criminal justice system*, „Operations Research”, no 17(1), 1969, E. Noam, *The Criminal Justice System: an Economic Model*, w: S. S. Nagel (red.), *Modeling the Criminal Justice System*, Sage Publication Inc, 1977, A. Blumstein, *An OR Missionary's Visits to the Criminal Justice System*, „Operations Research”, vol. 55, no 1, 2007, E. Rouwette, P. van Hooff, J. Vennix, W. Jongerbreur, *Modeling crime control in the Netherlands: insights on process*, paper presented at the 25th International Conference of the System Dynamics Society, Boston, 2007, R. McDowal, *Prison Overcrowding: Finding Successful Policies to Manage Capacity Utilization*, 2010, <https://bora.uib.no/bt-stream/1956/4355/1/72003844.pdf>.

ciej jedynym ogniwem uwzględnianym w takich analizach jest bezpieczeństwo publiczne/policja⁶. Jednakże w kompletnym systemie egzekucji prawa policja odpowiada za wskaźniki wykrywalności, a zatem za jeden tylko element pełnego efektu odstraszenia. Dlatego też całościowa analiza związków pomiędzy skalą przestępczości a skalą publicznego zaangażowania w jej ograniczanie powinna obejmować także pozostałe ogniwa systemu egzekucji prawa.

Artykuł stanowi autorską odpowiedź na powyższy postulat. Jego celem jest przedstawienie i omówienie prognozy przestępczości w Polsce do roku 2020 oraz alternatywnych scenariuszy środowiskowych i instytucjonalnych uwarunkowań tego zjawiska. Wyniki symulacji traktować można również jako egzemplifikację możliwości aplikacyjnych modelu WF-CRIME. Ze względu na ograniczenia objętości artykułu celowo zrezygnowano w nim z opisu wszystkich hipotez badawczych oraz prezentacji sformalizowanego modelu przestępczości⁸, szczegółowej specyfikacji poszczególnych równań stochastycznych modelu WF-CRIME⁹ oraz analizy własności symulacyjnej wersji tego modelu¹⁰. Podkreślić należy jednak, iż wszystkie wymienione kwestie były przedmiotem starannych badań.

Struktura opracowania jest następująca. W kolejnym punkcie zwięźle omówiono dane wykorzystane w analizach empirycznych, ze szczególnym uwzględnieniem instytucjonalnych uwarunkowań przestępczości. Sekcja 3 zawiera notę na temat metodyki badań. Punkt 4 poświęcono zwięzłemu opisowi makromechanizmów funkcjonowania polskiego systemu egzekucji prawa odwzorowanych przez symulacyjną wersję modelu WF-CRIME. Treści kluczowe, bezpośrednio korespondujące z tytułem artykułu, zawarto w sekcji 5. Przedstawiono w niej założenia oraz wyniki – z wyczerpującym omówieniem – średnio-okresowej prognozy przestępczości i jej środowiskowych oraz instytucjonalnych uwarunkowań do roku 2020. Ponadto zaprezentowano założenia i rezultaty dwóch grup scenariuszy symulacyjnych, w których przyjęto realistyczne zmiany

⁶ P. Bodman, C. Maultby, *Crime, punishment and deterrence in Australia. A further empirical investigation*, "International Journal of Social Economics", vol. 24, no 7/8/9, 1997.

⁷ F. P. Tulder, A. Van der Torre, *Modeling Crime and the Law Enforcement System*, "International Review of Law and Economics", vol. 19, 1999.

⁸ W. Florczak, *W kierunku endogenicznego i zrównoważonego rozwoju. Perspektywa makroekonometryczna*, Łódź 2011, rozdział 7.

⁹ W. Florczak, *Makroekonomiczny model przestępczości i systemu egzekucji prawa dla Polski. Specyfikacje równań stochastycznych i rezultaty szacowania parametrów strukturalnych*, „Przegląd Statystyczny”, nr 4, 2012.

¹⁰ W. Florczak, *Makroekonomiczny model przestępczości i systemu egzekucji prawa dla Polski. Struktura i własności w świetle analizy mnożnikowej*, „Przegląd Statystyczny” nr 2, 2013.

w prowadzonej polityce karnej oraz uwarunkowaniach środowiskowych przestępczości. Artykuł domykają uwagi końcowe.

2. Lista zmiennych i baza danych modelu WF-CRIME (wybrane zagadnienia)

Na podstawie informacji źródłowych zaczerpniętych głównie z roczników statystycznych GUS, ale również roczników demograficznych oraz opracowań specjalistycznych¹¹, jak również w oparciu o autorskie procedury przetwarzania danych¹², utworzono jednorodną bazę danych, niezbędną do przeprowadzenia systemowych analiz empirycznych¹³. Syntetyczną informację na temat zawartych w bazie kategorii podano w tablicy nr 1 zawartej w załączniku 1.

Wszystkie zmienne użyte w badaniach nad podażą przestępczości według podziału rodzajowego obejmują lata 1970–2008 (z wyjątkiem stopy bezrobocia). Liczebność 39 obserwacji jest dostateczna, aby analizowane relacje rozpatrywać w kategoriach zależności długookresowych. W przypadku relacji dotyczących systemu egzekucji prawa zakres czasowy dostępnych danych jest znacznie krótszy: od zaledwie ośmiu obserwacji dla przestępstwa ściganego z artykułu 178a kodeksu karnego (prowadzenie pojazdu na drodze przez osobę w stanie nietrzeźwości lub pod wpływem środka odurzającego), przez 19

¹¹T. Szymanowski, *Recydywa w Polsce. Zagadnienia prawa karnego, kryminologii i polityki karnej*, Warszawa 2010, *Księga jubileuszowa więziennictwa polskiego 1989–2009*, Warszawa 2009, A. Siemaszko, B. Gruszczyńska, M. Marczewski, *Atlas przestępczości w Polsce 4*, Warszawa 2009, P. Kumor, *Nierównomierność rozkładu płac*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 9, 2006.

¹²W. Florczak, *Bazy danych makroekonomicznych modeli gospodarki polskiej*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 6, 2003, W. Florczak, *Techniki przetwarzania źródłowych danych statystycznych i tworzenia jednorodnych baz danych. Baza danych modeli serii W8*, „Prace Instytutu Ekonometrii i Statystyki UŁ”, nr 149, Łódź, W. Florczak, *W kierunku endogenicznego i zrównoważonego rozwoju. Perspektywa makroekonometryczna*, Łódź 2011, rozdział 2.

¹³W nielicznych przypadkach z powodu braku bardziej adekwatnych danych zdecydowano się na użycie miar zastępczych, wychodząc z założenia, iż rozwiązanie takie jest lepsze od zupełnego zaniechania analizy empirycznej. Dobrym przykładem jest zmienna *LPRIS* (liczba więzień), która wraz z liczbą więźniów, *PRISP*, definiuje stopień wykorzystania przepustowości więziennictwa, *PRISP/LPRIS*. Z oczywistych względów lepszą miarą aproksymującą byłaby w tym przypadku sumaryczna liczba miejsc, jakimi dysponują zakłady karne. Więcej szczegółów na temat bazy danych oraz specyfikacji poszczególnych równań modelu WF-CRIME czytelnik znajdzie w artykule W. Florczaka, *Makroekonomiczny model przestępczości i systemu egzekucji prawa dla Polski. Specyfikacje równań stochastycznych i rezultaty szacowania parametrów strukturalnych*, „Przegląd Statystyczny”, nr 4, 2012.

obserwacji (lata 1990–2008) dla nakładów na poszczególne ogniwa systemu egzekucji prawa oraz przedterminowych zwolnień warunkowych, po 34 obserwacje (lata 1975–2008) dla średniej długości wyroku osób odbywających karę bezwarunkowego pozbawienia wolności oraz 36 – dla liczby skazanych recydywistów (lata 1973–2008). W konsekwencji, zgodnie z zasadą „wąskiego gardła” próba estymacyjna dla wybranych relacji warunkowana była długością szeregów najkrótszych.

W celu wyrażenia kategorii nominalnych w cenach realnych konieczne okazało się ich zdeflowanie przy pomocy jednopodstawowego indeksu cen (deflatora) z roku 1995, przy czym wybór roku bazowego podyktowany był dostępnością danych opracowanych dla potrzeb makroekonometrycznych modeli gospodarki narodowej Polski¹⁴. Wielkości relatywne uzyskiwano dzieląc poziomy zmiennych przez odpowiednie czynniki skalujące, np. w celu przedstawienia liczby przestępstw na 100 tys. ludność czy udziałów odpowiednich komponentów w agregacie (np. odsetek gospodarstw jednoosobowych w liczbie gospodarstw ogółem, udział ludności z wykształceniem wyższym w populacji ogółem itp.).

Dążąc do zapewnienia wewnętrznej porównywalności danych w przyjętym przedziale czasowym, należało uwzględnić występujące niespójności w ewidencji przestępczości rejestrowanej, spowodowane przekwalifikowaniem przestępstwa ściganego na mocy artykułu 178a Kodeksu karnego¹⁵. Przed rokiem 2001 prowadzenie pojazdu na drodze przez osobę w stanie nietrzeźwości lub pod wpływem środka odurzającego nie było bowiem uznawane za przestępstwo, a jedynie za wykroczenie. Wpływ wymienionej poprawki Kodeksu karnego na pomiar wielkości zagregowanych jest znaczący. Kategoria ta wpływa nie tylko na ogólną liczbę zarejestrowanych przestępstw – jak również na liczebność przestępstw innych niż przeciwko mieniu czy zdrowiu i życiu – ale również na

¹⁴ W. Florczak, *Bazy danych makroekonomicznych modeli gospodarki polskiej*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 6, 2003, W. Florczak, *W kierunku endogenicznego i zrównoważonego rozwoju. Perspektywa makroekonometryczna*, Łódź 2011.

¹⁵ W badaniu nie zidentyfikowano – na co zwrócono uwagę w recenzji – szeregu pomniejszych zmian podobnego typu, takich jak zmiana regulacji w zakresie przestępstw drogowych w wyniku wprowadzenia k.k. w 1997 r., art. 177 par. 1, na mocy którego nie bierze się pod uwagę szkody w mieniu, a jedynie obrażenia ciała, czy też spadek kradzieży w roku 1996 w wyniku dziesięciokrotnego podniesienia wartości skradzionego mienia kwalifikującego czynny jako przestępstwo. Aczkolwiek ważne *per se* zmiany te wywarły niewspółmiernie mniejszy wpływ na pomiar wielkości zagregowanych niż przekwalifikowanie przestępstwa ściganego na mocy artykułu 178a Kodeksu karnego. Ponadto w badaniu celowo nie podjęto próby objaśnienia zmienności wykroczeń, które to obciążają system egzekucji prawa (bezpieczeństwo publiczne i sądownictwo), ale nie są *explicite* klasyfikowane jako czyny przestępcze.

liczbę sformułowanych aktów oskarżenia (i tym samym na wskaźniki wykrywalności przestępstw), liczbę orzeczonych wyroków skazujących (a tym samym na wskaźniki wyroków skazujących) oraz na liczbę osób skazanych na bezwzruszną karę pozbawienia wolności (i tym samym na dotkliwość orzeczonej kary). Mówiąc krótko, oddziałuje na wszystkie ogniwa systemu egzekucji prawa, a stąd nie może zostać zignorowana, jeśli celem badania jest analiza wzajemnych powiązań owych ogniów¹⁶.

Instytucjonalne uwarunkowania przestępczości w postaci systemu egzekucji prawa – na który składają się trzy ogniwa: bezpieczeństwo publiczne (policja), sądownictwo oraz więziennictwo – znajdują teoretyczne wsparcie m.in. w ekonomicznej teorii przestępczości, z centralną pozycją przypadającą koncepcji odstraszenia. Operacjonalizacja teorii odstraszenia opiera się na kluczowym założeniu, iż przestępcy formułują swoją subiektywną percepcję ryzyka, związanego z nielegalną działalnością, w oparciu o obiektywne wskaźniki sankcji karanych, na które składają się cztery elementy:

- a) wskaźnik wykrywalności przestępstw (*clearance rate*: liczba czynów przestępczych, wykrytych przez organy ścigania, względem ogólnej liczby przestępstw stwierdzonych¹⁷),
- b) wskaźnik wyroków skazujących (*conviction rate*: liczba osób osądzonych i uznanych za winne popełnionych czynów przez organa sądownicze, względem wszystkich osób oskarżonych),
- c) rodzaj i wysokość wymierzonej kary (w polskim systemie sądowniczym wyróżnia się następujące rodzaje kar: bezwzględne pozbawienie wolności, pozbawienie wolności z warunkowym zawieszeniem wykonania kary, ograniczenie wolności oraz kara grzywny, przy czym ta ostatnia może być orzeczona jako kara dodatkowa obok kary pozbawienia wolności),

¹⁶ W badaniu W. Florczaka (*Zbrodnia i kara. Próba kwantyfikacji makroekonomicznych uwarunkowań przestępczości w Polsce*, „Ekonomista”, nr 4, 2009), którego celem była jedynie kwantyfikacja makrouwarunkowań przestępczości, nie zaś kompleksowa analiza polskiego systemu egzekucji prawa, wystarczającym zabiegiem korygującym omawianą niespójność było usunięcie przestępstw ściganych na mocy artykułu 178a Kodeksu karnego z dalszych analiz.

¹⁷ W badaniu niniejszym nie uwzględniono problemu przeciętnej liczby osób zaangażowanych w popełnienie danego czynu przestępczego ze względu na brak adekwatnych danych. Zaznaczyć należy, iż pomimo świadomości znaczenia wymienionego czynnika dla pomiaru wskaźnika wykrywalności, również w badaniach międzynarodowych jego operacjonalizacja dokonywana jest w sposób analogiczny do przyjętej w niniejszym artykule.

- d) odstęp czasu (*celerity*), jaki upływa od momentu dokonania przestępstwa do chwili skazania i wykonania kary; pomimo niewątpliwego znaczenia tego czynnika jako komponentu efektu odstraszenia, w badaniach empirycznych na szczeblu makro wątek ten jest niemalże nieobecny¹⁸.

W okresie objętym analizą (1970–2008) dostępne dane na temat składowych efektu odstraszenia dotyczą przestępczości ogółem, bez podziału według rodzajów przestępstw. Dlatego też wskaźniki sankcji karnych użyte w badaniu dotyczą wielkości zagregowanych. Ze względu na fakt, iż od 2001 roku prowadzenie pojazdów na drodze przez osobę w stanie nietrzeźwym lub pod wpływem środka odurzającego jest czynem przestępczym, należało dokonać stosownych modyfikacji ogólnych wskaźników.

W celu zachowania porównywalności i spójności przepływów strumieni pomiędzy poszczególnymi ogniwami systemu egzekucji prawa w sposób szczególny należało również potraktować przestępczość nieletnich. Ich aktywność przestępcza wpływa bowiem na poziom przestępczości, natomiast standardowe sankcje karne nie mają w stosunku do nieletnich zastosowania.

Ze względu na powyższe, w odniesieniu do komponentów efektu odstraszenia postanowiono:

- a) Wyszczególnić kategorię przestępstw penalizowanych na mocy artykułu 178a k.k.;
- b) Od liczby wykrytych przestępstw odjąć te wymienione w poprzednim punkcie, gdyż ich wykrywalność wynosi 100%¹⁹. Nieuwzględnienie tego faktu skutkowałoby bowiem zawyżeniem – z punktu widzenia wszystkich zarejestrowanych przestępstw, poza tymi karalnymi z artykułu 178a k.k. – wysokości wskaźnika wykrywalności. Stąd w bazie danych mamy do czynienia z dwoma wskaźnikami wykrywalności przestępstw, *PWYK* oraz *PWYKO* (patrz tablica nr 1 w załączniku 1);
- c) Od ogólnej liczby aktów oskarżenia odjąć liczbę przestępstw ściganych z artykułu 178a oraz liczbę skazanych nieletnich. Pierwsza z wymienionych korekt wynika ze spostrzeżenia, iż w przypadku przestępstwa polegającego na prowadzeniu pojazdu w stanie nietrzeźwości, o osobie schwytej można przyjąć ze 100% pewnością, iż zostanie skazana. Zaniechanie drugiej korekty skutkowałoby z kolei zaniżeniem wskaźników wyroków skazujących. Chociaż

¹⁸ D. Nagin, G. Pogarski, *Integrating celerity, impulsivity, and extralegal sanction threats into a model of general deterrence: Theory and Evidence*, "Criminology", vol. 39, 2011.

¹⁹ Nie chodzi oczywiście o faktyczną liczbę osób prowadzących w stanie nietrzeźwości, ale o liczbę zarejestrowanych przypadków tego typu.

bowiem aktywność przestępcza nieletnich wpływa na poziom przestępczości, to już „dorosłe” sankcje karne nie mają w stosunku do nich zastosowania. Z tych względów w bazie danych występują dwie zmienne opisujące liczbę aktów oskarżenia ogółem, AKTOSK oraz AKTOSKB.

W makroekonomicznych badaniach empirycznych nad przestępczością na ogół wykorzystuje się jedynie informacje dotyczące najbardziej dotkliwego rodzaju sankcji – kary bezwzględnego pozbawienia wolności oraz jej orzeczonej średniej długości. Jednakże rozwiązanie takie jest nadmiernym uproszczeniem, gdyż pominięcie pozostałych form sankcji oznacza *implicite* przyjęcie założenia o ich relatywnej niezmienności w czasie, co nie jest realistyczne²⁰. Dlatego też w badaniu niniejszym w charakterze aproksymanty dotkliwości kary wykorzystano miarę autorską²¹, której konstrukcja inkorporuje w jeden indyktor – poprzez zastosowanie odpowiednich wag – nie tylko wszystkie rodzaje sankcji karnych, stojące do dyspozycji sądów, ale również wariację grzywien.

3. Nota na temat metodyki badania

Szacunku parametrów strukturalnych równań modelu dokonano na podstawie danych GUS. Informacje oficjalne stanowią podstawę formalnych diagnoz społecznych i stanowią punkt odniesienia dla podejmowania konkretnych działań decyzyjnych. To bowiem rejestrowane, a nie ciemne liczby – dotyczące nieujawnionej i niezarejestrowanej przestępczości – determinują funkcjonowanie instytucji związanych z systemem egzekucji prawa²². Bez względu bowiem na potencjalne rozbieżności pomiędzy przestępczością rejestrowaną a rzeczywistą, jedynie ta pierwsza decyduje o faktycznym obciążeniu poszczególnych ogniw systemu egzekucji prawa i tym samym oddziałuje na ich funkcjonowanie. Fakty te stanowią dostateczny argument na rzecz ich wykorzystania w kompleksowym badaniu nad uwarunkowaniami przestępczości oraz mechanizmami funkcjo-

²⁰ W. Florczak, *Zbrodnia i kara. Próba kwantyfikacji makroekonomicznych uwarunkowań przestępczości w Polsce*, „*Ekonomista*”, nr 4, 2009.

²¹ Tamże.

²² Ponadto na podstawie wielowymiarowej analizy stabilności strukturalnej W. Florczak (*An Empirical Macroeconomic Model of Crime for Poland*, w: J. Bełdowski, K. Metelska-Szaniawska, L. Visscher, *Polish Yearbook of Law and Economics*, vol. 1, Warszawa 2011) pokazał, iż – wbrew opinii licznych polskich kryminologów (np. K. Krajewski, *Crime and Criminal Justice in Poland*, „*European Journal of Criminology*”, no 1, 2004) – nie ma statystycznych dowodów na nieporównywalność danych dotyczących pomiaru przestępczości w poprzednim i obecnym systemie społeczno-ekonomicznym.

nowania polskiego systemu egzekucji prawa. Ponadto w trakcie przetwarzania danych źródłowych czyniono liczne starania w celu zapewnienia ich spójności w czasie (patrz punkt 2).

W aspekcie metodologicznym zdecydowano się na zastosowanie strategii modelowania od ogółu do szczegółu, czego technicznym wyrazem było użycie metody regresji krokowej. W celu ustalenia zbioru potencjalnych zmiennych objaśniających dokonano przeglądu badań empirycznych oraz odwołano się do współczesnych teorii opisujących zjawisko przestępczości²³. Nie próbowano przy tym weryfikować ich empirycznej zasadności w sposób odseparowany, ale traktowano je jako fundament teoretyczny, uzasadniający konieczność rozważenia konkretnej zmiennej w wyjściowym równaniu objaśniającym wariację regresanta.

Ze względu na ograniczenia objętości artykułu zrezygnowano z omówienia i interpretacji otrzymanych wyników, gdyż odpowiednie wnioski i spostrzeżenia są zbyt liczne i zbieżne z tymi, które zawarto w artykułach W. Florczaka²⁴. Wspomnieć należy jedynie, iż biorąc pod uwagę procedurę selekcji końcowych wersji równań, która przebiegała bez arbitralnego wspomaganie wyboru ostatecznego zestawu zmiennych objaśniających – wydaje się, że zmienne te, bardziej niż inne, utożsamiać można z długookresowymi determinantami przestępczości w Polsce. Z kolei fakt, iż zbiór statystycznie istotnych regresorów tworzą zmienne znajdujące teoretyczne uzasadnienie przede wszystkim w ekonomicznej teorii racjonalnego wyboru oraz teorii działań rutynowych dowodzi ich trafności i przeczy wyrażanym często opiniom o nieadekwatności uwarunkowań ekonomicznych – w tym zwłaszcza koncepcji kary – do opisu zjawisk związanych z przestępczością.

W procesie ustalania ostatecznych wariantów równań kierowano się zasadą zgodności uzyskanych wyników z przesłankami teoretycznymi i merytorycznymi²⁵, jak również dążono, aby model charakteryzował się wysokim stopniem dopasowania wartości teoretycznych do wartości historycznych oraz pożądanymi

²³ W. Florczak, *Zbrodnia i kara. Próba kwantyfikacji makroekonomicznych uwarunkowań przestępczości w Polsce*, „Ekonomista”, nr 4, 2009, W. Florczak, *O możliwości zintegrowanej weryfikacji empirycznej alternatywnych teorii na przykładzie teorii przestępczości*, „Ekonomista”, nr 6, 2012.

²⁴ Tamże.

²⁵ W odróżnieniu od podejścia teoretycznego, istotą modelowania przyczynowo-skutkowego jest niezmiennie przywiązanie do teorii, jako niewzruszalnego fundamentu specyfikacji określonych relacji społeczno-ekonomicznych. W ramach tej metodologii wyniki sprzeczne z ustaleniami teoretycznymi uznać należy *ex cathedra* za niedopuszczalne, co czyniono w trakcie szacowania parametrów strukturalnych wszystkich behawioralnych równań modelu WF-CRIME.

właścivościami statystycznymi. Cecha ta pozytywnie wyróżnia niniejsze badanie, gdyż liczne modele empiryczne, weryfikujące zasadność wybranej teorii, warunku tego nie spełniają. Dla uprawomocnienia określonej hipotezy – wystarcza bowiem, aby związek pomiędzy zmienną objaśniającą – reprezentującą określoną teorię – a zmienną objaśnianą był statystycznie istotny, co częstokroć zachodzi, pomimo niskiego stopnia objaśnienia wariancji regresanta. Problemem merytorycznym nie jest w takich przypadkach dobór tych zmiennych, które w myśl głównych założeń danej teorii mają służyć jej weryfikacji, ale to, czy inne zmienne – kluczowe z punktu widzenia alternatywnych teorii – mogą być pominięte. Analiza kompleksowa odpowiada przypadkowi, w którym zmienne takie powinny być uwzględnione. Arbitralne ograniczenie liczby potencjalnych regresorów jest bowiem równoznaczne z opowiedzeniem się po stronie określonej, na ogół jednej z licznych, teorii.

Fundamenty teoretyczne opisujące mechanizmy funkcjonowania systemu egzekucji prawa są znacznie słabiej rozwinięte niż teoretyczne podstawy objaśniające zjawisko przestępczości²⁶. Dlatego też w trakcie specyfikacji odpowiednich relacji częstokroć formułowano autorskie hipotezy dotyczące domniemywanych związków, zaś tam, gdzie to było możliwe, posiłkowano się istniejącymi rozwiązaniami empirycznymi.

Omówiony w pracy model symulacyjny stanowi nie tylko novum na gruncie badań krajowych, ale wnosi również szereg nowych rozwiązań do światowego dorobku w omawianej dziedzinie, w takich aspektach jak:

- 1) Dobór zmiennych objaśniających w równaniach podaży przestępczości nie bazuje na konkretnej teorii przestępczości, co wynika z pragmatycznego spostrzeżenia, iż żadna z istniejących teorii nie jest w stanie w pojedynkę objaśnić w sposób zadowalający – i dostatecznie precyzyjny – wariancję przestępczości. Dlatego strategia modelowania oparta jest na podejściu *general to specific*, bez przyjmowania apriorycznych założeń dotyczących relatywnego znaczenia poszczególnych regresorów. Strategia ta jest wyrazem indyferentnego stosunku autora wobec rywalizujących teorii oraz dopuszcza możliwość

²⁶ A. Blumstein, R. Larson, *Models of total criminal justice system*, "Operations Research", no 17(1), 1969, E. Noam, *The Criminal Justice System: an Economic Model*, w: S. S. Nagel (red.), *Modeling the Criminal Justice System*, Sage Publication Inc, 1977, R. A. Carr-Hill, N. H. Stern, *Crime, the Police and Criminal Statistics*, Academic Press, London 1979, F. P. Tulder, A. Van der Torre, *Modeling Crime and the Law Enforcement System*, „International Review of Law and Economics”, vol. 19, 1999, F. P. Tulder, B. C. J. Velthoven, *Econom(etr)ics of crime and litigation*, "Statistica Neerlandica", vol. 57, no. 3, 2003, A. Blumstein, *An OR Missionary's Visits to the Criminal Justice System*, "Operations Research", vol. 55, no 1, 2007.

oddziaływania na przestępczość wszystkich czynników, uznawanych za adekwatne w świetle zróżnicowanych ustaleń teoretycznych.

Dobór rozważanych w badaniu czynników wpływających na przestępczość poprzedzony był staranną kwerendą literatury oraz wyników badań empirycznych²⁷. Ze względu na specyfikę danych skoncentrowano się przy tym na czynnikach znajdujących umocowanie w tzw. makroteoriach przestępczości²⁸ (*macro-level theories of crime*). Zbiór tak rozumianych zmiennych jest najszerszy spośród wszystkich dotychczasowych badań empirycznych i w tym sensie jest względnie pełny. Ponadto, punktem wyjścia przeprowadzonych badań empirycznych był tzw. model pełny (*global model*), *explicite* uwzględniający w sposób równoprawny wszystkie²⁹ zgromadzone – i kluczowe w świetle makroteorii przestępczości – zmienne²⁹.

- 2) Dążono do zapewnienia statystycznej istotności wszystkich składowych efektu odstraszenia, gdyż są one połączone ze sobą zależnością multiplikatywną. Jak bowiem przekonująco argumentują S. M. Mendes i M. D. McDonald³⁰:

Jeśli zatem którykolwiek z komponentów efektu odstraszenia redukuje się do zera – jeśli twierdzić, iż nie posiada on właściwości odstraszących – to w jaki sposób mogą oddziaływać odstrasząco pozostałe składowe? [...] Operacjonalizacja postulatów teorii odstraszenia zakładać powinna *explicite*, iż efekt odstraszenia charakteryzuje wszystkie składowe koszty działalności przestępczej; w przeciwnym razie teoria ta powinna być w całości odrzucona.

- 3) Na etapie konstrukcji adekwatnej miary dotkliwości kary uwzględnione zostały wszystkie formy karania przestępców, które stoją do dyspozycji sądów.
- 4) Zaproponowany model symulacyjny objął wszystkie ogniwa systemu egzekucji prawa, co stanowi wyraźny postęp w porównaniu z istniejącymi badaniami empirycznymi, zwłaszcza że wszystkie relacje

²⁷ W. Florczak, *Zbrodnia i kara. Próba kwantyfikacji makroekonomicznych uwarunkowań przestępczości w Polsce*, „Ekonomista”, nr 4, 2009, W. Florczak, *O możliwości zintegrowanej weryfikacji empirycznej alternatywnych teorii na przykładzie teorii przestępczości*, „Ekonomista”, nr 6, 2012.

²⁸ T. C. Pratt, *Assessing the Relative Effectiveness of Macro-level Predictors of Crime: A Meta-analysis*, dysertacja doktorska, University of Cincinnati; <http://www.cech.uc.edu/criminaljustice/files/2010/08/Pratt.pdf>, 2001, T. C. Pratt, F. T. Cullen, *Assessing Macro-Level Predictors and Theories of Crime*, „Crime and Justice”, vol. 32, 2005.

²⁹ Szerzej w W. Florczak, *O możliwości zintegrowanej weryfikacji empirycznej alternatywnych teorii na przykładzie teorii przestępczości*, „Ekonomista”, nr 6, 2012.

³⁰ S. M. Mendes, M. D. McDonald, *Putting Severity of Punishment Back in the Deterrence Package*, „Policy Studies Journal”, vol. 29, 2005, str. 590–591.

– łącznie z oczekiwaną dotkliwością kary – analizowane są w ramach modelowania przyczynowo-skutkowego.

Końcowy efekt prac – w postaci symulacyjnego modelu makroekonometrycznego – stanowi narzędzie ilościowego prognozowania poziomu przestępczości w Polsce oraz analizowania alternatywnych posunięć z zakresu szeroko zdefiniowanej polityki penitencjarnej. Na podstawie skonstruowanego modelu można uzyskać odpowiedzi m.in. na następujące pytania:

- a) Jaki był wkład uwarunkowań ekonomicznych, społecznych i demograficznych, a jaki systemu egzekucji prawa w zmiany poziomu przestępczości w okresie objętym analizą?
- b) Które z istniejących teorii przestępczości są najbardziej adekwatne do opisu rzeczywistości w świetle uzyskanych wyników?
- c) W jakim zakresie determinanty przestępczości są zróżnicowane względem typów przestępstw?
- d) Jaka jest oczekiwana reakcja przestępczości na zmiany w uwarunkowaniach społeczno-ekonomicznych i demograficznych, a jaka na zmiany w systemie egzekucji prawa?
- e) W jakim zakresie zmiany uwarunkowań instytucjonalnych względem jednego ogniwa systemu egzekucji prawa indukują zmiany w pozostałych jego ogniwach?
- f) Zasilenie którego z ogniw systemu egzekucji prawa – policji, sądownictwa czy więziennictwa – jest najbardziej efektywne, w sensie oczekiwanej redukcji poziomu przestępczości?
- g) Jakie są realistyczne prognozy przestępczości w najbliższym dziesięcioleciu? itp.

Szczegóły dotyczące specyfikacji poszczególnych równań stochastycznych modelu WF-CRIME czytelnik znajdzie w artykule W. Florczaka³¹, zaś w załączniku 2 przedstawiono oszacowania parametrów strukturalnych wszystkich równań behawioralnych modelu.

4. Model WF-CRIME jako system symulacyjny

Równania behawioralne, uzupełnione o odpowiednie relacje tożsamościowe tworzą system symulacyjny, w którym poszczególne relacje połączone są w układ zależności jednoczesnych. Model WF-CRIME liczy 40 równań (patrz załącz-

³¹ W. Florczak, *Makroekonomiczny model przestępczości i systemu egzekucji prawa dla Polski. Specyfikacje równań stochastycznych i rezultaty szacowania parametrów strukturalnych*, „Przegląd Statystyczny”, nr 4, 2012.

nik 2), w tym 13 stochastycznych oraz 27 tożsamości. Równania stochastyczne kwantyfikują oddziaływanie czynników środowiskowych i instytucjonalnych na kluczowe zmienne we wszystkich ogniwach systemu egzekucji prawa. Tożsamości definiują kategorie agregatowe, bilansowe i wskaźnikowe umożliwiając połączenie wszystkich zmiennych systemem zależności jednoczesnych (szczegóły w załączniku 2).

Suma wszystkich zmiennych egzogenicznych wynosi 39, z czego 15 stanowią zmienne zero-jedynkowe. Nieznaczną liczbą zmiennych sztucznych wprowadzonych do modelu miała na celu zwiększenie precyzji wyciąganych wniosków poprzez neutralizację wpływu obserwacji nietypowych³².

Poszczególne relacje systemu charakteryzuje wysoka łączna współzależność: jedynie 3 równania tworzą grupę równań pre-rekurencyjnych, 30 wchodzi w skład grupy równań łącznie współzależnych, zaś 7 należy do grupy równań post-rekurencyjnych. W modelu występują 3 zmienne osiowe (*POZBW*, *TOTALB*, *ZWOL*), co przy jego relatywnie niewielkich rozmiarach świadczy o silnych powiązaniach jednoczesnych pomiędzy zmiennymi endogenicznymi. System charakteryzuje się dużą dynamiką oraz nieliniowością: w licznych równaniach występują opóźnienia czasowe (do 5-ciu okresów) oraz schematy auto-regresji, zaś postać funkcyjna większości relacji behawioralnych jest nieliniowa.

Z merytorycznego punktu widzenia w modelu wyróżnić można cztery bloki równań:

- 1) Blok generujący podaż przestępczości według podziału rodzajowego, obejmujący następujące relacje: *CRVIOL*, *CRPROP*, *CRREST*, *CRDRUNK*, *VIOL*, *PROP*, *REST*, *LDRUNK*, *TOTAL*, *TOTALB*, *CRTOT*, oraz *CRTOTB*.
- 2) Blok opisujący funkcjonowanie sekcji policji, do którego należą: *AKTOSKB*, *SKAZNIE*, *AKTOSK*, *PWYK* oraz *PWYKO*.
- 3) Blok objaśniający funkcjonowanie sekcji wymiaru sprawiedliwości, w skład którego wchodzi następujące zmienne/równania: *POZBW*, *SKAZPOZ*, *SDW*, *PSKAZ*, *SKAZDOR*, *SKAZOG*, *PSW*, *PSI*, *KARA*, *PSZB*, *PSOB*, *PSGB* oraz *SDP*.

³² Neutralizacja oddziaływania obserwacji nietypowych przy użyciu zmiennych 0–1 jest na tyle powszechną techniką stosowaną w praktyce modelowania makroekonometrycznego, iż nie wydaje się celowe przytaczanie odpowiednich pozycji literaturowych potwierdzających powyższe spostrzeżenie. Zaznaczyć należy jednak, iż biorąc pod uwagę rozmiary modelu, liczba wykorzystanych zmiennych omawianego typu jest relatywnie niska, co *implicitnie* wynika z zastosowania strategii modelowania od ogółu do szczegółu, zaś w równaniach objaśniających podaż przestępczości nie są one w ogóle obecne.

- 4) Blok równań sekcji więziennictwa z następującymi relacjami: *ZWOLWAR*, *ZWOLN*, *ZWOL*, *SDWP*, *NREC*, *PRISP* oraz *CRPRISP*.

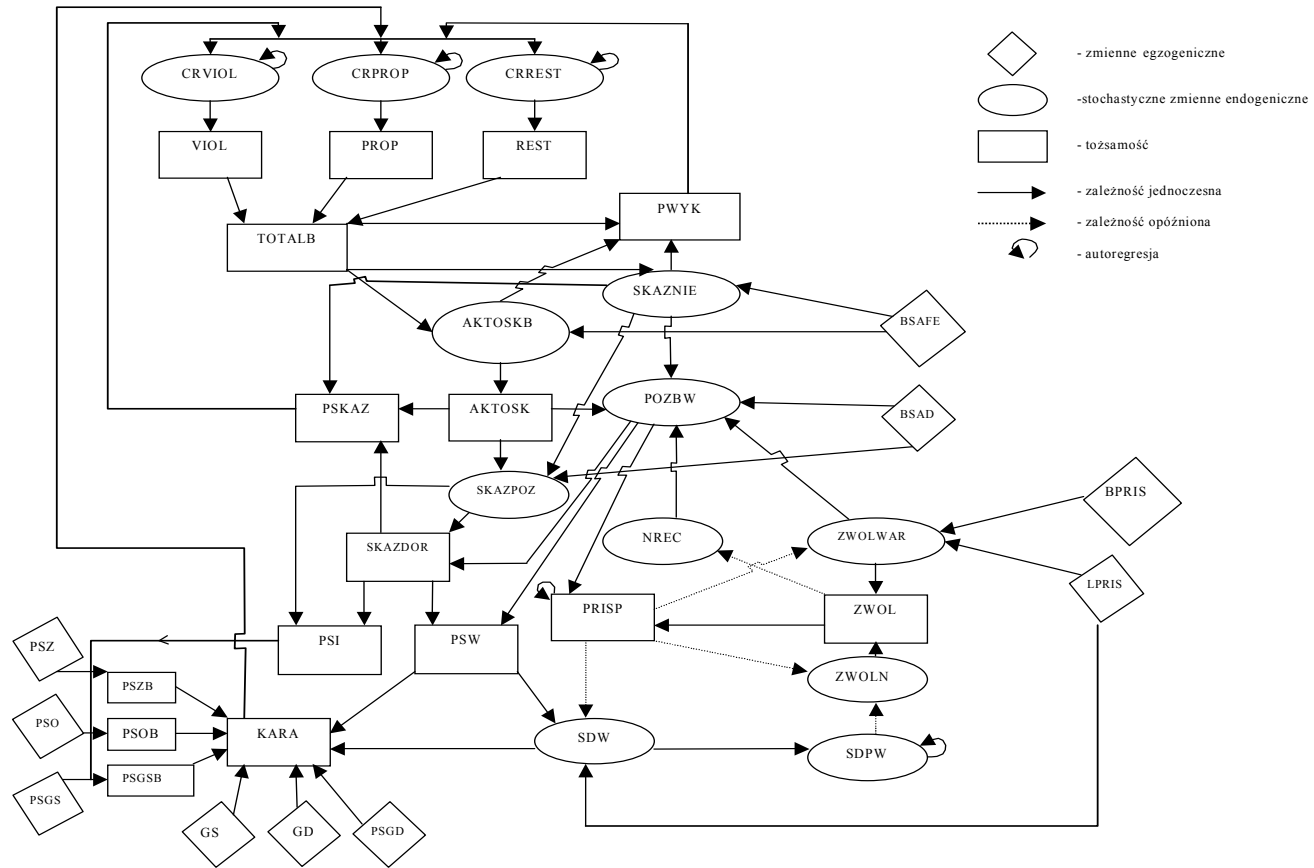
Wykres nr 1 przedstawia schemat powiązań pomiędzy wszystkimi zmiennymi endogenicznymi modelu oraz zmiennymi egzogenicznymi, kluczowymi z punktu widzenia egzekucji prawa. W celu zachowania przejrzystości prezentacji na wykresie celowo pominięto środowiskowe zmienne egzogeniczne – oddziałujące jedynie na równania przestępczości – oraz zmienne endogeniczne należące do bloku równań pre- i postrekurencyjnych. Chociaż zmienne prerekurencyjne oddziałują na wartości przyjmowane przez zmienne należące do bloku równań łącznie współzależnych, same zależą jedynie od zmiennych egzogenicznych. Natomiast zmienne wchodzące w skład bloku równań postrekurencyjnych są funkcją zmiennych łącznie współzależnych, ale same nie oddziałują wtórnie na wartości przyjmowane przez te drugie. W obydwu zatem przypadkach o wewnętrznej dynamice systemu i jego własnościach decydują relacje tworzące blok równań łącznie współzależnych.

Prześledzenie struktury powiązań pozwala na zrozumienie głównych mechanizmów – środowiskowych i instytucjonalnych – warunkujących nasilenie przestępczości. Poniżej omówiono główne z nich (symbole zmiennych zawiera tablica 1 w załączniku 1).

Liczne czynniki środowiskowe-ekonomiczne, społeczne, demograficzne i behawioralne – oraz prawne determinują przestępczość. Relatywna społeczna dotkliwość zjawiska przestępczości – mierzona liczbą popełnionych czynów karalnych na 100 tys. ludności według podziału rodzajowego (*CRVIOL*, *CRPROP*, *CRREST*, *CRDRUNK*) – po uwzględnieniu liczebności populacji ogółem przekłada się na liczbę popełnionych oraz zgłoszonych i zarejestrowanych przestępstw ogółem (*TOTALB*, *TOTAL*).

Nawet przy niezmiennych nakładach na bezpieczeństwo publiczne zwiększona liczebność przestępstw skutkuje wzrostem absolutnej liczby wykrytych przypadków, *AKTOSKB* – również związanych z przestępczością nieletnich (*SKAZNIE*) – co przypisać należy efektowi skali. Jednocześnie jednak prawdopodobieństwo wykrycia przestępstwa, *PWYK*, maleje, gdyż liczba popełnionych przestępstw rośnie jeszcze szybciej. W konsekwencji osłabienie wskaźników nieuchronności kary skutkuje dalszym wzrostem inklinacji przestępczych w społeczeństwie. Przy założeniu niezmienności uwarunkowań środowiskowych, relatywnemu wzrostowi liczby popełnionych przestępstw nad liczbą przestępstw wykrytych przeciwdziałać można jedynie poprzez zwiększenie środków na bezpieczeństwo publiczne, *BSAFE*. Opisana ścieżka powiązań odpowiada za blok sprzężeń jednoczesnych, w którym rolę zmiennej osiowej pełni *TOTALB*. Oczywiście, w przypadku impulsu środowiskowego destymulującego przestępczość

Wykres nr 1. Schemat powiązań pomiędzy poszczególnymi zmiennymi modelu WF-CRIME



Źródło: opracowanie własne

rozumowanie powyższe ma przebieg analogiczny, z tą różnicą, że termin „wzrost” należałoby zastąpić wówczas słowem „spadek”.

Sądy zobowiązane są rozpatrzyć wszystkie zgłoszone przez prokuraturę akty oskarżenia, *AKTOSK*, ferując określone orzeczenie wobec każdego z nich: umorzenia, uniewinnienia lub skazania. W tym ostatnim przypadku – który decyduje o wysokości wskaźnika wyroków skazujących, *PSKAZ* – kluczowe znaczenie ma podział na bezwarunkowe pozbawienie wolności, *POZBW*, oraz pozostałe rodzaje sankcji karnych, *SKAZPOZ*. Podobnie jak w przypadku bezpieczeństwa publicznego, ze względu na efekty skali rosnącemu strumieniowi aktów oskarżenia towarzyszy mniej niż proporcjonalny przyrost orzeczeń skazujących: bardzo niski w odniesieniu do bezwzględnego pozbawienia wolności (elastyczność 0,2) oraz wysoki (elastyczność 0,97) względem wyroków skazujących na pozostałe rodzaje sankcji karnych.

Liczba dorosłych skazanych na bezwarunkowe pozbawienie wolności, wraz z liczbą dorosłych skazanych na pozostałe sankcje karne, tworzą populację skazanych dorosłych, która – obok aktów oskarżenia i z pominięciem skazań nieletnich – definiuje wskaźnik wyroków skazujących, *PSKAZ*. Wraz ze wskaźnikiem wykrywalności, *PWYK*, decyduje on o pełnym efekcie nieuchronności kary, przez który rozumieć należy iloczyn obydwu zmiennych.

Opisana w poprzednich dwóch akapitach ścieżka powiązań identyfikuje kolejne sprzężenie zwrotne, tym razem pomiędzy skalą przestępczości a efektywnością systemu sądowego, którego kluczowym ogniwem jest wskaźnik wyroków skazujących, *PSKAZ*. W warunkach egzogenicznie wywołanego wzrostu przestępczości – a tym samym liczby aktów oskarżenia – jedyną możliwością zachowania wskaźnika wyroków skazujących na niezmiennym poziomie jest zwiększenie nakładów na sądownictwo, *BSAD*. W przeciwnym razie dochodzi do zmniejszenia relatywnej liczby wyroków skazujących, czego efektem jest zwiększenie poczucia bezkarności przestępców oraz osłabienie efektu odstraszenia ogólnego, a w konsekwencji – wtórny wzrost poziomu przestępczości.

Trzecie ogniwo efektu odstraszenia ogólnego, dotkliwość kary, *KARA*, również znajduje się w bloku sprzężeń zwrotnych, którego zmienną osiową jest liczba skazań na bezwarunkowe pozbawienie wolności, *POZBW*. Prawdopodobieństwo skazania na bezwarunkowe pozbawienie wolności, *PSW*, wraz ze średnią długością orzeczonego pobytu w więzieniu, *SDW*, stanowią najważniejsze komponenty zagregowanej miary kary. Pozostałe składowe dotkliwości kary – prawdopodobieństwo skazania na warunkowe pozbawienie wolności, *PSZ*, prawdopodobieństwo ograniczenia wolności, *PSO*, oraz prawdopodobieństwo skazania na grzywnę samodzielną, *PSGS* – mają mniejsze znaczenie (ze względu na niższe wagi w porównaniu z *PSW*) dla formowania zagregowanej dotkliwości kary. Mają one przy tym charakter quasi-egzogeniczny, gdyż są wtórne względem równania generującego

prawdopodobieństwo skazania na pozostałe – poza wyrokiem bezwzględnego pozbawienia wolności – rodzaje sankcji karnych, *PSI*. Ich poziom jest bowiem bilansowany – za pośrednictwem zmiennych *PSZB*, *PSOB* oraz *PSGSB* do wartości agregatu, który stanowi zmienna *PSI*. I wreszcie, dopełniające komponenty dotkliwości kary – zmienne *GS* (wysokość grzywny samoistnej), *GD* (wysokość grzywny dodatkowej) oraz *PSGD* (prawdopodobieństwo skazania na grzywnę dodatkową) – są w modelu zmiennymi *stricte* egzogenicznymi³³.

Dekompozycja kary na wymienione powyżej kategorie umożliwia przeprowadzenie spójnych analiz, których celem jest ustalenie wpływu zmian w wartościach owych kategorii na liczebność poszczególnych rodzajów przestępstw. W odróżnieniu od dwóch wcześniej wymienionych składowych ogólnego efektu odstraszania – tj. wskaźnika wykrywalności, *PWYK*, oraz wskaźnika wyroków skazujących, *PSAKZ*, których wysokość jest determinowana nakładami ponoszonymi w odpowiadających im kompetencyjnie ogniwach systemu egzekucji prawa (odpowiednio *BSAFE* dla *PWYK* oraz *BSAD* dla *PSKAZ*) – wysokość efektywnej kary jest funkcją nakładów ponoszonych zarówno w sądownictwie (*BSAD*), jak i tej części nakładów ponoszonych w więziennictwie, która kierowana jest na powiększenie istniejącej infrastruktury (*LPRIS*).

Ostatni blok równań – połączony zmienną *SDW* z relacją generującą dotkliwość kary, zaś zmienną *POZBW*: z grupą równań objaśniających funkcjonowanie sądownictwa – stanowią relacje opisujące makromechanizmy funkcjonowania więziennictwa. Kluczową, osiową zmienną tego bloku jest liczba zwolnionych więźniów, *ZWOL*, powstająca w wyniku zsumowania liczby przedterminowych zwolnień warunkowych, *ZWOLWAR*, oraz zwolnień po upływie zapadalności wyroku, *ZWOLN*. O ile liczebność personelu, stan infrastruktury czy stopień jej wykorzystania w więziennictwie nie wywierają bezpośredniego wpływu na wysokość zmiennej *ZWOLN*, to w przypadku zwolnień przedterminowych są to czynniki decydujące. W przypadku wzrostu liczby skazanych na bezwarunkowe pozbawienie wolności, możliwość ograniczenia wysokości zwolnień przedterminowych (w celu absorpcji nowych więźniów) – a tym samym zwiększenia populacji więziennej i ograniczenia przestępczości poprzez efekt odstraszania i izolacji – daje zwiększenie nakładów na więziennictwo, w szczególności zaś – na zwiększenie liczby miejsc bytowych w zakładach karnych.

Zmienną łączącą sekcję więziennictwa z grupą równań objaśniających funkcjonowanie sądownictwa jest zmienna *POZBW*. Jest to wielkość, która

³³ Z punktu widzenia wysokości efektywnej kary, *KARA*, przesunięcia pomiędzy alternatywnymi rodzajami sankcji karnych w ramach ogólnego prawdopodobieństwa skazania na pozostałe rodzaje sankcji karnych, *PSI*, czyli wariacje zmiennych *PSZ*, *PSO* i *PSGS* mają znaczenie drugorzędne.

skupia w sobie efekty zmian wszystkich ogniw systemu egzekucji prawa: bezpieczeństwa publicznego za pośrednictwem zmiennej *AKTOSK*; sądownictwa – poprzez zmienną *BSAD* oraz więziennictwa – za pośrednictwem zmiennych *ZWOLWAR* oraz *NREC*. Liczba osób skazanych na karę bezwarunkowego pozbawienia wolności zasila zasób więźniów, który powstaje jako tożsamość ze zsumowania liczebności populacji więziennej z poprzedzającego okresu oraz liczby nowych więźniów, pomniejszony o liczbę łącznych zwolnień (warunkowych i obligatoryjnych). Natomiast od stopnia wykorzystania przepustowości zakładów karnych (iloraz *PRISP* do *LPRIS*) oraz od prawdopodobieństwa skazania na bezwzględne pozbawienie wolności, *PSW* – a zatem od uwarunkowań przypisanych do sekcji więziennictwa i sądownictwa – uzależniona jest średnia długość orzeczonego wyroku więzienia, *SDW*. Zmienna ta w długim okresie determinuje średnią długość wyroku osób odbywających karę pozbawienia wolności, która z kolei wpływa na wielkość zwolnień w trybie normalnym, *ZWOLN*. Tym samym następuje domknięcie sprzężeń zwrotnych wewnątrz bloku równań objaśniających funkcjonowanie sekcji więziennictwa.

Przedstawione powyżej powiązania pomiędzy poszczególnymi ogniwami systemu egzekucji prawa dają dobre wyobrażenie o stopniu złożoności pomiędzy nimi. Decyzje podejmowane na określonym szczeblu systemu egzekucji prawa, np. w obszarze bezpieczeństwa publicznego, wpływają na dalsze ogniwa systemu: sądownictwo i więziennictwo oraz oddziałują wtórnie – poprzez efekt odstraszenia ogólnego i indukowane nim zmiany w poziomie przestępczości – na sekcję bezpieczeństwa publicznego.

5. Prognoza przestępczości do roku 2020 oraz analizy scenariuszowe

Praktyczne wykorzystanie wielorównaniowych modeli ekonometrycznych – po uprzednim sprawdzeniu jego własności przy użyciu analizy mnożnikowej³⁴ – obejmuje konstruowanie prognoz, scenariuszy symulacyjnych oraz optymalne sterowanie.

W sekcji niniejszej przedstawiono założenia i wyniki średniookresowej prognozy przestępczości i jej instytucjonalnych uwarunkowań dla Polski w latach

³⁴ Szczegóły na temat rezultatów analizy mnożnikowej – wskazującej, iż model charakteryzuje się pożądanymi właściwościami merytoryczno-interpretacyjnymi oraz spełnia wszystkie wymogi statystycznej akceptowalności – czytelnik znajdzie w artykule W. Florczaka, *Makroekonomiczny model przestępczości i systemu egzekucji prawa dla Polski. Struktura i własności w świetle analizy mnożnikowej*, „Przegląd Statystyczny”, nr 2, 2013.

2012–2020, przy użyciu modelu symulacyjnego WF-CRIME. Ponadto, omówiono w nim założenia i rezultaty dwóch scenariuszy symulacyjnych, zakładających realistyczne zmiany w prowadzonej polityce karnej. Oprócz ilościowej analizy alternatywnych projekcji przyszłości w odniesieniu do skali przestępczości i funkcjonowania polskiego systemu egzekucji prawa, celem przedstawionych dalej badań jest ilustracja możliwości aplikacyjnych modelu. Wszystkie analizowane scenariusze charakteryzuje realizm założeń, co sprawia, iż uzyskane rezultaty nie powinny być rozpatrywane jedynie w kategoriach dyskursu czy eksperymentu akademickiego.

5.1. Założenia i wyniki prognozy

Koncypując średniookresową prognozę rozwoju określonych zjawisk społeczno-ekonomicznych przy użyciu wielorównaniowych modeli ekonometrycznych konieczne jest przyjęcie pewnych wewnętrznie spójnych i realistycznych założeń dotyczących kształtowania się wartości zmiennych egzogenicznych oraz stabilności strukturalnej poszczególnych relacji modelu. Z oczywistych względów stopień owej spójności i realizm przyjmowanych założeń mają charakter wielce subiektywny i są warunkowe względem osoby prognosty (zespołu prognostycznego) odpowiedzialnego za opracowanie prognoz. Dozę arbitralności można ograniczyć poprzez standaryzację tego procesu, zaś popularnymi procedurami takiej standaryzacji są koncepcje prognozy zamrożonej lub/i kontynuacji bieżących trendów (BAU: *business as usual*). W pierwszym przypadku dokonujemy „zamrożenia” wartości określonych zmiennych egzogenicznych na poziomach, jakie przyjmują one w ustalonym okresie (na ogół jest to ostatnia dostępna obserwacja historyczna). W drugim zaś – zmienne egzogeniczne przyjmują wartości wyznaczone na podstawie ich średniego tempa z kilku ostatnich okresów.

Dla potrzeb prognozy przestępczości i jej instytucjonalnych oraz środowiskowych uwarunkowań przyjęto rozwiązanie mieszane. Wartości zmiennych egzogenicznych reprezentujących system egzekucji prawa – z wyjątkiem nakładów na poszczególne ogniwa tego systemu – zostały zamrożone na poziomie z roku 2011. Natomiast w odniesieniu do środowiskowych uwarunkowań przestępczości założono, że ich dynamika będzie odpowiadać średniemu tempu wzrostu, jakie zmienne te odnotowały w pierwszej dekadzie XXI wieku.

Za rozwiązaniem takim przemawiają następujące przesłanki. Po pierwsze, ogranicza się w ten sposób arbitralność ustaleń. Po drugie, „zamrożenie” wartości instrumentów systemu egzekucji prawa wydaje się podejściem normatywnie neutralnym i najbardziej „politycznie poprawnym”.

Po trzecie, w odniesieniu do środowiskowych uwarunkowań przestępczości projekcje ich wartości są przede wszystkim funkcją ogólnej aktywności

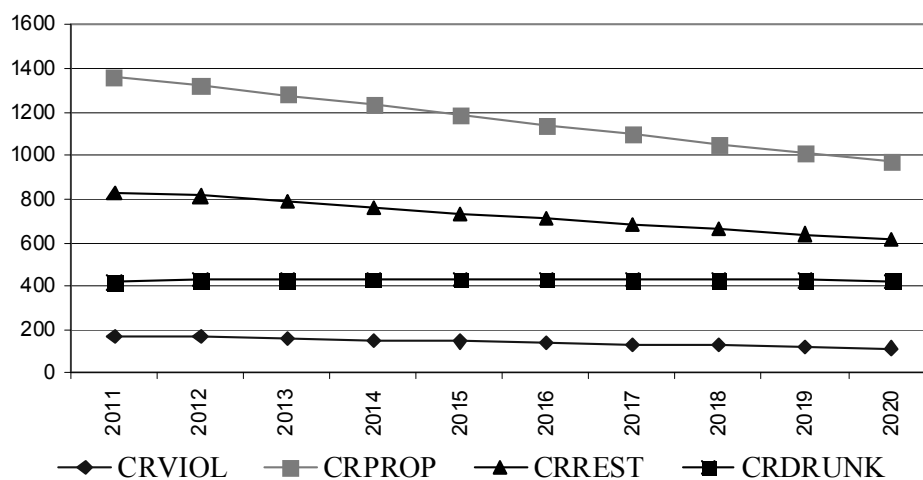
gospodarczej. Pomimo możliwych krótkotrwałych perturbacji ekonomicznych wywołanych np. napięciami na rynkach światowych czy radykalnym wzrostem cen surowców, wydaje się, iż w okresie objętym analizą (2012–2020) założone średnie tempa wzrostu³⁵ tych zmiennych pozostają niezagrażone. W przypadku uwarunkowań demograficznych za punkt odniesienia brano przewidywane zmiany wynikające z ruchu naturalnego ludności. W szczególności przyjęty zestaw założeń zawarto w odpowiednich wierszach tablic nr 2 i 4.

Za podsumowującą pointę tej części rozważań poświęconych koncygowaniu prognozy (rozwiązania bazowego) niech posłuży cytata zaczerpnięta z pracy Z. Czerwińskiego i in.:³⁶

„Scenariusz bazowy nie jest ani „prawdziwy”, ani „lepszy” od innych. Został przyjęty jako pewien punkt odniesienia dlatego, że jest scenariuszem umiarkowanego i względnie zrównoważonego wzrostu (...) Zbudowaliśmy go po to, aby porównać z nim scenariusze wynikające ze zmian parametrów i zmiennych egzogenicznych (autonomicznych i decyzyjnych)”.

Na wykresach nr 1–6, jak również w tablicach nr 3 i 5 w załączniku 1, przedstawiono wyniki prognozy, warunkowe względem wymienionych wcześniej założeń.

Wykres nr 1. Prognozowana liczba przestępstw na 100 tys. ludności według podziału rodzajowego

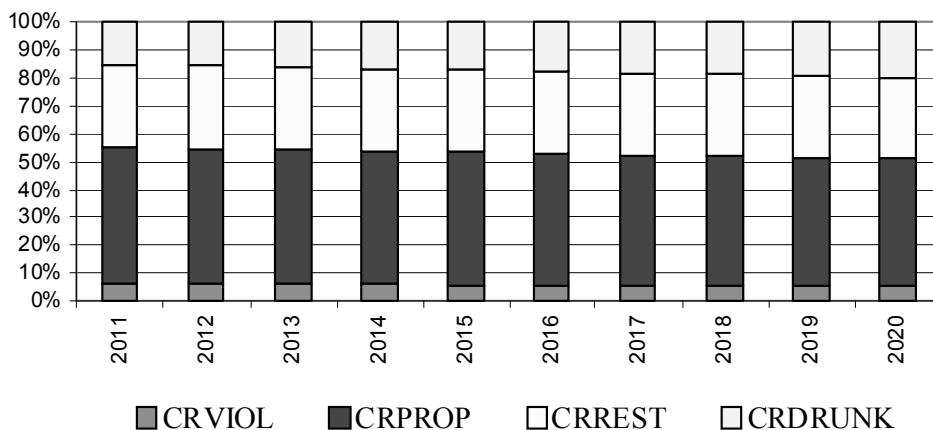


Źródło: opracowanie własne

³⁵ Co oznacza, iż w poszczególnych latach prognozy mogą mieć mniej gładki przebieg od założonych, ale ich wartość średnia w analizowanym okresie powinna być zbliżona do przyjętych w prognozie.

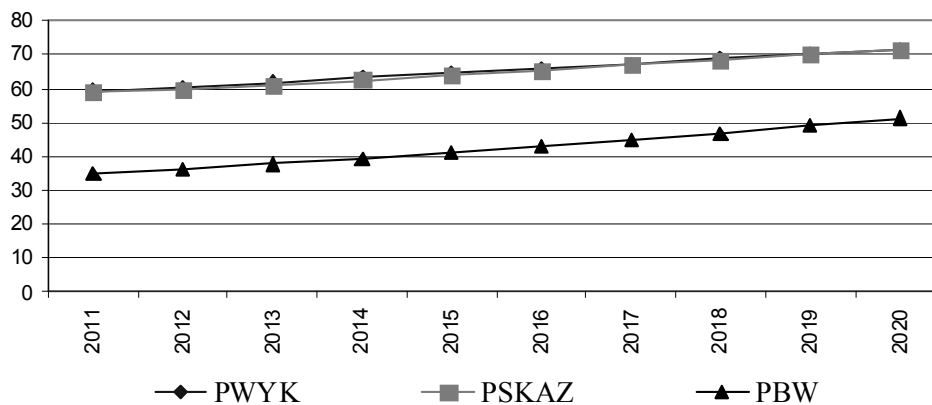
³⁶ Z. Czerwiński, M. Kiedrowski, M. Konopczyński, E. Panek, *Budowa makroekonomicznych scenariuszy rozwoju gospodarki polskiej na podstawie modelu KEMPO*, IRiSS Raporty, z. 66, Warszawa 1998.

Wykres nr 2. Prognozowany udział przestępstw według rodzaju w ogólnej liczbie przestępstw



Źródło: opracowanie własne

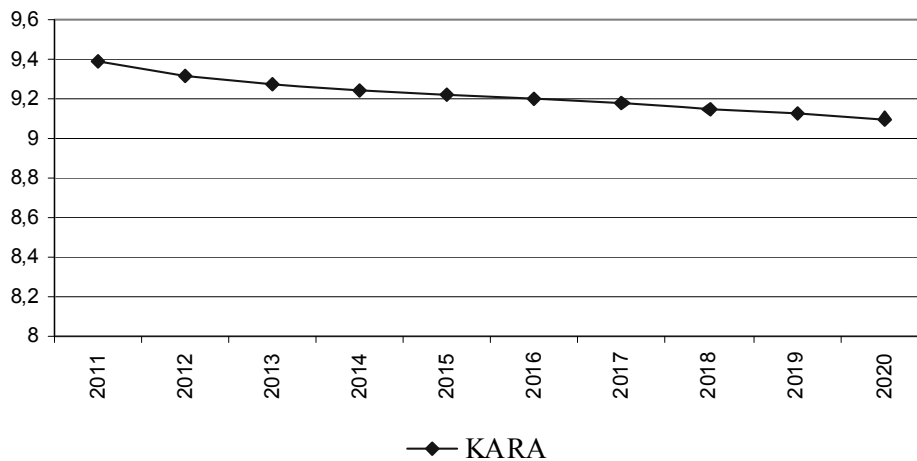
Wykres nr 3. Prognozowane prawdopodobieństwa (w %): wykrycia (PWYK), skazania warunkowe względem wykrycia (PSKAZ) oraz bezwarunkowe prawdopodobieństwo ukarania (PBW)



Źródło: opracowanie własne

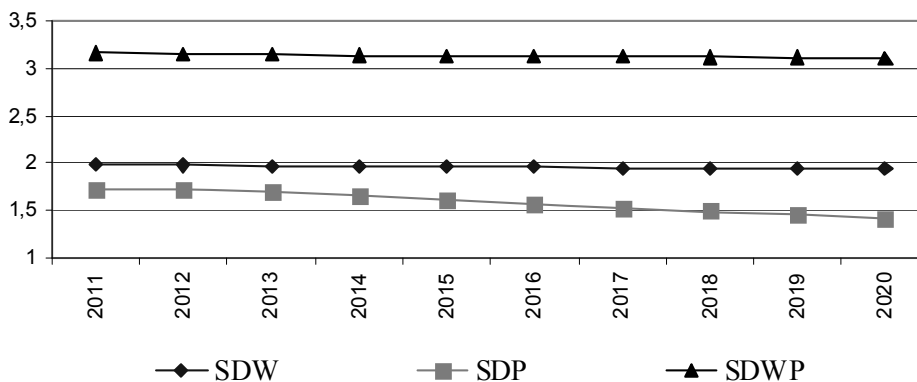
Pamiętając o warunkowym charakterze prognozy, która ze swej natury powstaje jako wypadkowa przyjmowanych założeń względem zmiennych egzogenicznych oraz wewnętrznej struktury i dynamiki modelu, rezultaty projekcji są wewnętrznie spójne i raczej optymistyczne. Wszystkie rodzaje przestępczości – za wyjątkiem prowadzenia pojazdów w stanie nietrzeźwości – znacząco maleją, o ok. 30% w przypadku przestępczości pospolitej oraz 25% dla pozostałych

Wykres nr 4. Prognozowana średnia dotkliwość kary wyrażona w ekwiwalencie bezwarunkowego pozbawienia wolności (KARA)



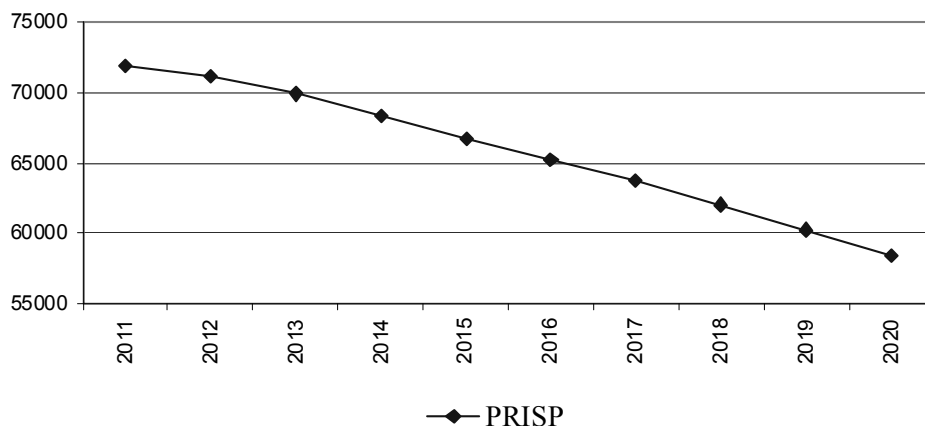
Źródło: opracowanie własne

Wykres nr 5. Prognozowana średnia długość orzeczonego wyroku (SDW), średnia długość odbytego wyroku (SDP) oraz średnia długość odbywanego wyroku (SDWP); w latach



Źródło: opracowanie własne

Wykres nr 6. Prognozowana liczba osadzonych więźniów (PRISP)



Źródło: opracowanie własne

typów przestępstw (wykres nr 1). Dodatkową korzystną tendencją jest zmniejszanie się udziału liczby przestępstw przeciwko zdrowiu i życiu w liczbie przestępstw ogółem. Udział przestępstw przeciwko mieniu pozostaje w zasadzie stały – jeśli z analizy wykluczyć przestępstwa ścigane na mocy artykułu 178a Kodeksu karnego – z czego wynika, iż relacja pozostałych rodzajów przestępstw do ogólnej liczby przestępstw nieznacznie wzrasta (wykres nr 2). Jeśli natomiast za punkt odniesienia brać liczbę przestępstw ogółem z uwzględnieniem przestępstw penalizowanych na podstawie artykułu 178a k.k., wówczas udziały wszystkich wymienionych rodzajów przestępstw spadają, a jedynym wyjątkiem jest w tym względzie przestępczość o znacznie niższej społecznej szkodliwości czynu, polegająca na prowadzeniu pojazdów pod wpływem alkoholu (wykres nr 2).

Zależność pomiędzy wolumenem przestępczości a poszczególnymi składowymi efektami odstraszenia jest symultaniczna, ale te drugie można traktować jako instrumenty polityki karnej, gdyż znaczący wpływ na ich kształtowanie mają m.in. nakłady na funkcjonowanie systemu egzekucji prawa. Stąd jedną z przyczyn znaczącego spadku przestępczości w okresie objętym prognozą jest zauważalny wzrost nieuchronności kary (wykres nr 3). Ze względu na większe znacznie nieuchronności kary nad jej dotkliwością dla obniżania skali przestępczości, nieznaczny spadek dotkliwości kary – o ok. 3% w końcu prognozy – nie jest w stanie osłabić pozytywnego wpływu pozostałych składowych efektów odstraszenia (wykres nr 4).

W okresie objętym prognozą populacja więzienna maleje o niespełna 20%, czyli znacznie wolniej od ogólnego spadku przestępczości (wykres nr 5). Ze względu na zmniejszenie stopnia wykorzystania mocy przepustowej więzień nie ma bodźców wymuszających akcelerację zwolnień warunkowych, ZWOLWAR, których to poziom pozostaje na praktycznie niezmiennym poziomie w całym okresie prognozy (tablica 3 w załączniku 1, pozycja 16, w skrócie: tab. 3/16). Ze względu na długie – bo aż 5 okresowe opóźnienia pomiędzy liczbą osób ponownie popełniających przestępstwo, NREC, a liczebnością zwolnień ogółem, ZWOL, liczba recydywistów maleje bardzo powoli (tab. 3/15).

Pomimo marginalnego zmniejszenia średniej długości kary wyroku skazującego na bezwzględne pozbawienie wolności, SDW (tab. 3/20), jak również w zasadzie niezmienną długość średniej długości kary odbywanej przez więźniów, SDWP (tab. 3/22), przewidywana długość odbytego wyroku, SDP, wyraźnie maleje (tab. 3/21). Wynika stąd *implicite*, że struktura osadzonych pozostaje w zasadzie niezmienną. System więziennictwa, w porównaniu z pozostałymi ogniwami systemu egzekucji prawa, charakteryzuje się zatem silniejszą inercyjnością i wykazuje liczne cechy homeostatyczne.

Na podstawie wyników przedstawionej prognozy wyciągnąć można ogólny wniosek o braku pilnej konieczności bardziej aktywnych działań w sferze egzekucji prawa, gdyż kontynuacja bieżących trendów przestępczości oraz dotychczasowych praktyk prawno-administracyjnych w walce z przestępczością skutkują odczuwalnym jej spadkiem w okresie objętym analizą. Z drugiej strony jednak odpowiedź na pytanie, jaki poziom przestępczości uznać można za społecznie dopuszczalny ma w dużej mierze charakter uznaniowy i polityczny. Stąd wskazane jest, aby obok wariantu podstawowego (rozwiązania bazowego/prognozy) – opartego na założeniu kontynuacji dotychczasowych trendów – analizą objąć także przypadki zakładające z jednej strony politykę zaostrzania, z drugiej zaś – łagodzenia dotychczasowej polityki karnej, czemu poświęcono kolejną sekcję.

5.2. Założenia i wyniki scenariuszy zmian w polityce karnej

Dzięki jednorównaniowym modelom ekonometrycznym możliwa jest kwantyfikacja i statystyczna weryfikacja hipotez badawczych dotyczących różnorodnych aspektów społecznej rzeczywistości. Natomiast wielorównaniowe modele symulacyjne są kompleksowym narzędziem pozwalającym analizować skutki ewentualnych decyzji z zakresu polityki społeczno-ekonomicznej. Ponadto modele symulacyjne pozwalają na konstruowanie spójnych, długookresowych prognoz rozwoju społeczno-gospodarczego (por. poprzedzający podrozdział). Podkreślić należy, iż równoczesne spełnienie tych trzech funkcji: poznawczej, symulacyjnej

Symbol zmiennej	Jednostka miary	Wariant	LATA								
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BSAD	% tempo wzrostu	Zaostrzenie	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Prognoza	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Łagodzenie	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
BPRIS	% tempo wzrostu	Zaostrzenie	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Prognoza	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Łagodzenie	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
LPRIS	Liczba więźni	Zaostrzenie	87	88	89	90	91	92	93	94	95
		Prognoza	86	86	86	86	86	86	86	86	86
		Łagodzenie	86	86	86	86	86	86	86	86	86
GS	Jednostka niemianowana	Zaostrzenie	0,0257	0,0280	0,0303	0,0327	0,0350	0,0374	0,0397	0,0420	0,0444
		Prognoza	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233
		Łagodzenie	0,0222	0,0210	0,0198	0,0187	0,0175	0,0163	0,0152	0,0140	0,0128
GD	Jednostka niemianowana	Zaostrzenie	0,0209	0,0228	0,0247	0,0266	0,0285	0,0304	0,0323	0,0343	0,0362
		Prognoza	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190
		Łagodzenie	0,0181	0,0171	0,0162	0,0152	0,0143	0,0133	0,0124	0,0114	0,0105
PSGD	Jednostka niemianowana	Zaostrzenie	0,3353	0,3658	0,3963	0,4267	0,4572	0,4877	0,5182	0,5487	0,5791
		Prognoza	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048
		Łagodzenie	0,2896	0,2743	0,2591	0,2438	0,2286	0,2134	0,1981	0,1829	0,1676

Źródło: opracowanie własne

Drugi wariant, „scenariusz łagodzenia”, zakłada dalsze łagodzenie polityki karnej, zgodnie z trendami obserwowanymi w ostatnich latach. Również w tym przypadku przyjęte założenia sprawiają, iż uzyskane rezultaty odpowiadać mogą realnemu przebiegowi zdarzeń. Zarówno zatem scenariusz zaostrzania, jak i łagodzenia polityki karnej charakteryzują się racjonalnością założeń, co sprawia, iż stanowią one wiarygodną alternatywę wobec przedstawionej w poprzednim podrozdziale prognozy.

W wariantcie łagodzenia przyjęto następujące założenia (por. tablica nr 2):

- a) spadek nakładów na wszystkie ogniwa systemu egzekucji prawa o 1 punkt procentowy w stosunku do rozwiązania bazowego,
- b) utrzymanie liczby funkcjonujących więźni na poziomie bazowym,
- c) obniżanie z roku na rok wysokości grzywien dodatkowych i prawdopodobieństwa ich nałożenia o dodatkowe 5% w stosunku do rozwiązania bazowego,
- d) zmniejszanie z roku na rok wysokości grzywien samoistnych o dodatkowe 5% w stosunku do rozwiązania bazowego.

Przyjęte w scenariuszu „łagodzenia” założenia są zatem zbliżone – ale o przeciwnym kierunku zmian i niższej wartości bezwzględnej – do scenariusza „zaostżenia”. Brak pełnej symetrii założeń wynika ze spostrzeżenia, iż – w przeciwieństwie do scenariusza „zaostżenia” – wartości instrumentów w wariacie „łagodzenia” wykraczają poza przedziały wyznaczone historycznymi poziomami tych zmiennych. I wreszcie brak w wymienionych wariantach jakichkolwiek zmian w wartościach środowiskowych zmiennych egzogenicznych jest w pełni zamierzony, gdyż umożliwia odseparowanie efektów zaburzeń zmiennych decyzyjnych od zmian wartości czynników *stricte* egzogenicznych, które w kontekście funkcjonowania polskiego systemu egzekucji prawa są zmiennymi niesterowalnymi.

W tablicy nr 3 (patrz załącznik 1) przedstawiono wyniki omówionych scenariuszy. Raportuje ona poziomy zmiennych otrzymane w prognozie oraz w wariantach zaostżenia i łagodzenia polityki karnej, jak również procentowe odchylenia od rozwiązania bazowego (prognozy).

Rezultaty wskazują na ograniczoną możliwość skutecznego oddziaływania na skalę przestępczości jedynie przy użyciu środków instytucjonalnych³⁷. W obydwu przytoczonych wariantach zmiany jej poziomów nie są imponujące; w wariacie „zaostżenia” spadek ogólnego poziomu przestępczości nie przekracza 9% w ostatnim roku analizy, zaś w wariacie „łagodzenia” mamy do czynienia ze zbliżonym, 8% jej przyrostem (tab. 3/6). Na wprowadzone modyfikacje uwarunkowań instytucjonalnych najbardziej reaguje przestępczość przeciwko mieniu (gdzie odchylenia od prognozy wynoszą –12,3% oraz 11,8%, odpowiednio dla scenariusza „zaostżenia” i „łagodzenia” (tab. 3/2)), w dalszej kolejności: przestępczość z użyciem przemocy (odpowiednio: –6,3% oraz 5,4% (tab. 3/1)) oraz pozostałe – poza przestępstwami ściganymi na mocy artykułu 178a k.k. – rodzaje przestępstw (–3,3% oraz 2,3% (tab. 3/3)). Zmiany te nie mają natomiast żadnego wpływu na liczebność przestępstw kryminalizowanych z artykułu 178a k.k. (tab. 3/4).

Zwiększenie nakładów na system egzekucji prawa skutkuje odczuwalnym wzrostem wszystkich składowych efektów odstraszenia ogólnego, zaś ich zmniejszenie odnosi skutek przeciwny (tab. 3/10–14). W przypadku dotkliwości orzeczonej kary otrzymane wyniki charakteryzują się wyraźnym brakiem symetrii względem rozważanych scenariuszy. Zmiany poziomów wszystkich komponentów

³⁷ Przyjęcie większych rozpiętości w wartościach instrumentów przytoczonych w tablicy nr 2 skutkowałoby rzeczą jasną i mocniejszą reakcją modelu. Jednakże odbyłoby się kosztem wiarygodności przyjmowanych założeń. W konsekwencji uzyskane wyniki można byłoby interpretować jedynie w kategoriach czysto hipotetycznych. Stąd celowo zaniechano eksperymentów, w których rozważano by warianty oparte na nierealistycznych założeniach.

efektu odstraszenia są pierwotną przyczyną różnic w poziomach przestępczości pomiędzy prognozą a wariantami symulacyjnymi.

Polityka zaostrzania przynosi przewidywalny efekt w postaci wzrostu populacji więziennej (tab. 3/19). Jej relatywny przyrost jest wyraźnie szybszy niż spadek przestępczości ogólnej z powodu sukcesywnego zwiększania przepustowości systemu więziennictwa za sprawą uruchamiania nowych więzień (por. założenia w tablicy nr 2). Natomiast w scenariuszu łagodzenia, zakładającym niezmienną przepustowość systemu więziennictwa, zmiany populacji więziennej są znikome, pomimo znaczących zmian w poziomie rejestrowanej przestępczości (tab. 3/19).

Liczba recydywistów pozostaje w zasadzie na niezmiennym poziomie (tab. 3/15). Pośrednio świadczy to o niewrażliwości inklinacji osobniczych i braku zarówno indywidualnego efektu odstraszenia (*specific deterrence*), jak i efektu brutalizacji.

Ze względu na wzrost przepustowości więziennictwa, za sprawą oddanych do użytku nowych zakładów karnych, w wariancie „zaostrzania” mamy do czynienia z wyraźnym ograniczeniem liczby przedterminowych zwolnień warunkowych pomimo wzrostu ogólnej liczby więźniów (tab. 3/16). Natomiast w scenariuszu „łagodzenia” odnotować można nieznaczne zwiększenie wolumenu zwolnień warunkowych (tab. 3/16); w tym przypadku stoi za tym zmniejszenie stopnia wykorzystania mocy przepustowych więziennictwa, spowodowane spadkiem ogólnej liczby więźniów.

Bez względu na rozważany wariant średnia długość orzeczonej kary bezwarunkowego pozbawienia wolności (tab. 3/20), ale i przewidywana długość odbytej kary jest w poszczególnych wariantach wyraźnie zróżnicowana (tab. 3/21).

Możliwości destymulowania przestępczości przy użyciu instrumentów instytucjonalnych są zatem bardzo ograniczone. Spadek liczby przestępstw ogółem w wyniku zaostrzenia polityki karnej nie jest imponujący. Pewną szansę na zwiększenie efektywności systemu egzekucji prawa dałoby nieproporcjonalne zwiększenie nakładów na funkcjonowanie jego wybranych ogniw: największe na system sądownictwa, w drugiej kolejności zaś na bezpieczeństwo publiczne. W świetle wyników analiz mnożnikowych i scenariuszowych, kierowanie dodatkowych środków na system więziennictwa jest rozwiązaniem nieefektywnym, chyba że ich celem byłoby powiększenie puli istniejących miejsc w zakładach karnych.

5.3. Założenia i wyniki scenariuszy zmian uwarunkowań środowiskowych

Przestępczość jest determinowana nie tylko sposobem funkcjonowania i efektywnością systemu egzekucji prawa, ale również licznymi czynnikami środowiskowymi³⁸. Dlatego też w celu kwantyfikacji efektów zmian w obszarze pozainstytucjonalnych uwarunkowań przestępczości, konieczne jest przeprowadzenie dodatkowych symulacji.

Poniżej przedstawiono założenia i rezultaty dwóch nowych scenariuszy. Celowo – analogicznie do wcześniej omówionych wariantów i z tych samych powodów – analizę ograniczono do przypadków, w których określone zaburzenia wprowadzone zostały jedynie względem środowiskowych zmiennych egzogenicznych, tym razem wartości instrumentów instytucjonalnych, pozostawiając na poziomie niezmiennym względem rozwiązania bazowego.

Tablica 4 raportuje wartości rozważanych zmiennych, przyjęte w prognozie i scenariuszach „przyspieszenia” oraz „spowolnienia”. Szeroko rozumianym metaczynnikiem delimitacyjnym jest w przypadku rozważanych scenariuszy aktywność otoczenia ekonomicznego, które silnie oddziałuje na pozostałe uwarunkowania środowiskowe. Chociaż wprowadzone zaburzenia mają w dużej mierze charakter arbitralny, to jednak cechuje je wewnętrzną spójność oraz umiarkowanie, które sprawiają, iż ich realizacja jest prawdopodobna.

W szczególności w wariantcie „przyspieszenia” założono (por. tablica nr 4):

- 1) akcelerację tempa wzrostu płac realnych, W , o 1 punkt procentowy, do poziomu 4% rocznie w stosunku do rozwiązania bazowego;
- 2) zwiększenie tempa wzrostu skumulowanej zamożności społecznej, $CSCAP$, o 1 punkt procentowy ponad analogiczne tempo wzrostu w prognozie;

Tablica nr 4. Założenia dotyczące wartości zmiennych egzogenicznych w analizach scenariuszowych nad wpływem uwarunkowań zewnętrznych na przestępczość

Symbol zmiennej	Jednostka miary	Wariant	LATA									
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
ALCOH	Litry na osobę	Przyspieszenie	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	
		Prognoza	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	
		Spowolnienie	3,45	3,40	3,35	3,30	3,25	3,20	3,15	3,10	3,05	

³⁸ Por. W. Florczak, *Zbrodnia i kara. Próba kwantyfikacji makroekonomicznych uwarunkowań przestępczości w Polsce*, „*Ekonomista*”, nr 4, 2009.

Symbol zmiennej	Jednostka miary	Wariant	LATA								
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CARS	Tysiące sztuk	Przyspieszenie	22900	23400	23900	24400	24900	25400	25900	26400	26900
		Prognoza	22800	23200	23600	24000	24400	24800	25200	25600	26000
		Spowolnienie	22600	22800	23000	23200	23400	23600	23800	24000	24200
CSCAP	% tempo wzrostu	Przyspieszenie	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
		Prognoza	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
		Spowolnienie	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
GINI	Punkty procentowe	Przyspieszenie	33,55	33,30	33,05	32,80	32,55	32,30	32,05	31,80	31,55
		Prognoza	33,70	33,60	33,5	33,40	33,30	33,20	33,10	33,00	32,90
		Spowolnienie	33,90	34,00	34,10	34,20	34,30	34,40	34,50	34,60	34,70
L1316	Tysiące osób	Przyspieszenie	1760	1750	1740	1730	1720	1710	1700	1690	1680
		Prognoza	1760	1750	1740	1730	1720	1710	1700	1690	1680
		Spowolnienie	1760	1750	1740	1730	1720	1710	1700	1690	1680
LO	Tysiące osób	Przyspieszenie	38145	38140	38135	38130	38125	38120	38115	38100	38105
		Prognoza	38145	38140	38135	38130	38125	38120	38115	38100	38105
		Spowolnienie	38145	38140	38135	38130	38125	38120	38115	38100	38105
M1530Z	Udział w %	Przyspieszenie	9,9	9,8	9,7	9,6	9,5	9,4	9,3	9,2	9,1
		Prognoza	9,9	9,8	9,7	9,6	9,5	9,4	9,3	9,2	9,1
		Spowolnienie	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
ROZW	Udział w %	Przyspieszenie	26,0	26,3	26,6	26,9	27,2	27,6	27,8	28,1	28,4
		Prognoza	25,8	25,9	26,0	26,1	26,2	26,3	26,4	26,5	26,6
		Spowolnienie	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7
RWYZ	Udział w %	Przyspieszenie	16,8	17,1	17,4	17,7	18,0	18,3	18,6	18,9	19,2
		Prognoza	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5	21,0
		Spowolnienie	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5	21,0
SOCAP	% tempo wzrostu	Przyspieszenie	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Prognoza	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		Spowolnienie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
W	% tempo wzrostu	Przyspieszenie	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		Prognoza	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Spowolnienie	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
UNR	%	Przyspieszenie	10,4	9,8	9,2	8,6	8,3	8,0	7,7	7,4	7,1
		Prognoza	10,5	10,0	9,5	9,0	8,8	8,6	8,4	8,2	8,0
		Spowolnienie	11,0	11,0	11,0	11,0	11,3	11,6	11,9	12,2	12,5
URB	Udział w %	Przyspieszenie	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0
		Prognoza	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0
		Spowolnienie	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0

Źródło: opracowanie własne

- 3) szybszy niż w prognozie przyrost liczby samochodów, *CARS*, w sposób skumulowany o 100 tys. sztuk rocznie;
- 4) asygnację większych środków na cele socjalne, *SOCAP*, do dwuprocentowego rocznego tempa wzrostu;
- 5) sukcesywny spadek stopy bezrobocia, *UNR*, tak iż w ostatnim roku analizy jest ona o blisko 1 punkt procentowy niższa niż w prognozie;
- 6) zmniejszenie nierówności ekonomicznych, *GINI*, w sposób skumulowany o 0,15 p.p. rocznie;
- 7) spowolnienie przyrostu odsetka ludności z wykształceniem wyższym (badania empiryczne pokazują, że zjawisko to ma charakter antycykliczny);
- 8) wzrost relacji liczby rozwodów do liczby nowo zawieranych małżeństw (zmniejszenie liczby nowo zawieranych małżeństw oraz zmniejszenie więzi ekonomicznej współmałżonków za sprawą większej niezależności finansowej jednostek), *ROZMAL*, w sposób skumulowany o 0,2 p.p. rocznie;
- 9) wzrost spożycia alkoholu na mieszkańca, *ALCOH*, w sposób skumulowany o 0,1 litra rocznie;
- 10) zachowanie wartości następujących zmiennych na poziomie niezmiennym w stosunku do rozwiązania bazowego: współczynnik urbanizacji, *URB*; populacja ogółem, *LO*; populacja nieletnich, *L1316*, odsetek młodych mężczyzn w populacji ogółem, *M1530Z*.

Zbiór założeń dotyczących scenariusza „spowolnienia” oparty jest na tych samych przesłankach co wariant „przyspieszenia”. Ponownie siłą inicjującą zmiany są uwarunkowania ekonomiczne, ale tym razem mamy do czynienia z kurczeniem się gospodarki, która wykazuje symptomy ekonomicznej stagnacji. W scenariuszu tym wprowadzone modyfikacje są następujące (por. tablica 4):

- 1) tempa wzrostu płac realnych, *W*, równe zaledwie 1 procentowi rocznie, egzemplifikują klimat gospodarczej stagnacji;
- 2) dochodzi do „zamrożenia” poziomu społecznej zamożności, *CSCAP*, na poziomie startowego, 2011 roku;
- 3) następuje spowolnienie przyrostu liczby samochodów, *CARS*, w sposób skumulowany o 200 tys. sztuk rocznie;
- 4) uszczuplenie dochodów budżetowych prowadzi do „zamrożenia” realnej wysokości wydatków socjalnych, *SOCAP*, na poziomie z 2011 roku;
- 5) ma miejsce sukcesywny przyrost stopy bezrobocia, *UNR*, tak iż w ostatnim roku analizy jest ona o 4,5 punktu procentowego wyższa niż w prognozie;

- 6) dochodzi do narastania nierówności ekonomicznych, *GINI*, w sposób skumulowany o 0,2 p.p. rocznie;
- 7) odsetek ludności z wykształceniem wyższym pozostaje na poziomie niezmiennym w stosunku do prognozy;
- 8) następuje spadek relacji liczby rozwodów do liczby nowo zawieranych małżeństw (z powodu malejącej niezależności finansowej gospodarstw jednoosobowych), *ROZMAL*, w sposób skumulowany o 0,1 p.p. rocznie;
- 9) spożycie alkoholu na mieszkańca, *ALCOH*, nieznacznie spada, w sposób skumulowany o 0,05 litra rocznie;
- 10) ma miejsce przyrost odsetka młodych mężczyzn, *MZ1530Z*, który jest skutkiem powrotu do kraju osób czasowo zatrudnionych za granicą³⁹;
- 11) zachowanie wartości następujących zmiennych na poziomie niezmiennym w stosunku do rozwiązania bazowego: współczynnik urbanizacji, *URB*; populacja ogółem, *LO*; populacja nieletnich, *L1316*.

Podobnie jak we wcześniejszych wariantach symulacyjnych, koncypując założenia scenariusza „spowolnienia”, celowo dążono do nadania im realistycznych kształtów oraz unikano sformułowań skrajnych. Przyjęte założenia zatem – chociaż wewnętrznie spójne i realistyczne – mają charakter autorski⁴⁰.

Wyniki scenariuszy „przyspieszenia” i „spowolnienia”, otrzymane przy użyciu symulacyjnej wersji modelu WF-CRIME, przedstawione są w tablicy nr 5 w postaci poziomów zmiennych endogenicznych oraz procentowych odchyłek od rozwiązania bazowego (prognozy).

Reakcja modelu na zaburzenia czynników środowiskowych jest znacznie silniejsza niż w przypadku zmian uwarunkowań instytucjonalnych (por. sekcja 5.2). Daje się przy tym zauważyć wyraźna asymetria w oddziaływaniu na przestępczość zmian implikowanych boomem gospodarczym od tych, które są efektem stagnacji ekonomicznej (tab. 5/1–6). Wynika to przede wszystkim z różnic w skali i kierunku zmian społeczno-ekonomicznych i *stricte* społecznych – tudzież demograficznych – uwarunkowań przestępczości w każdym z analizowanych wariantów. Za główny czynnik sprawczy owych różnic uznać należy przy tym uwarunkowania ekonomiczne.

³⁹ Tak głęboka stagnacja gospodarcza, przyjęta w scenariuszu „spowolnienia”, *implicite* zakłada wystąpienie kryzysu na skalę szerszą niż narodowa.

⁴⁰ Nie istnieją żadne – poza zdrowym rozsądkiem – przeciwwskazania, aby liczbę rozważanych wariantów znacznie zwiększyć. Jednakże mnożenie wariantów „dla siebie samych” raczej nie podniosłoby w sposób jakościowy ani naukowej, ani praktycznej wartości badania.

I tak, w przypadku korzystnych tendencji makroekonomicznych odnotowujemy – za punkt odniesienia biorąc ostatni rok analizy – jedynie 9% spadek przestępczości z użyciem przemocy (tab. 5/1), natomiast w przypadku pogorszenia wskaźników rozwoju – ich aż 25% wzrost (tab. 5/1). Podobny – chociaż nieco przeskalowany – rezultat uzyskiwany jest dla przestępczości przeciwko mieniu (tab. 5/2). Pozostałe rodzaje przestępstw reagują na wprowadzone zmiany jeszcze silniej: aż 50% wzrostem w sytuacji pogorszenia wskaźników rozwoju, ale jednocześnie szybszym spadkiem – w porównaniu z przestępstwami pospolitymi – w przypadku polepszenia owych wskaźników (tab. 5/3). W konsekwencji miary zagregowanej przestępczości podlegają dużym wahaniom (tab. 5/5–6).

Jak można się było spodziewać – mając na uwadze fakt, iż instrumenty instytucjonalnego oddziaływania na przestępczość pozostają w analizowanych wariantach na niezmiennym względem prognozy poziomie – poszczególne komponenty ogólnego efektu odstraszenia zmieniają się w umiarkowanym stopniu. W scenariuszu „przyspieszenia” odnotowuje się wtórne wzmocnienie efektu odstraszenia za sprawą zmniejszenia stopnia obciążenia systemu egzekucji prawa, spowodowanego egzogenicznym spadkiem przestępczości (tab. 5/10–13). Z przyczyn odwrotnych do wyżej wymienionych w wariantcie „spowolnienia” mamy natomiast do czynienia z osłabieniem tego efektu (tab. 5/10–13).

Liczba więźniów w wariantcie „spowolnienia” rośnie wraz z liczbą popełnianych przestępstw, jednakże dynamika tego wzrostu jest niższa od dynamiki przestępczości ogółem z powodu rosnącego wskaźnika wykorzystania mocy przepustowości więziennictwa (tab. 5/15). Za mniej niż proporcjonalnym spadkiem liczebności populacji więziennej w scenariuszu „przyspieszenia” stoją analogiczne przyczyny, tym razem jednak ich kierunek jest przeciwny do wymienionych w poprzednim zdaniu.

Zjawisko recydywy jest silnie powiązane z rynkiem pracy. W przypadku szybkiego wzrostu stopy bezrobocia (wariant „spowolnienia”) notuje się znaczący przyrost liczby recydywistów, zaś jej spadkowi towarzyszy tendencja odwrotna (wariant „przyspieszenia”, tab. 5/15). Z powodu „zamrożenia” przepustowości więzień, efektem wzrostu liczby więźniów jest wzmożone korzystanie z instytucji zwolnienia warunkowego (tab. 5/16). Średnia długość orzeczonego wyroku bezwarunkowego pozbawienia wolności marginalnie wzrasta w scenariuszu „przyspieszenia”, znacznie bardziej zaś maleje w wariantcie „spowolnienia” (tab. 5/20). W odniesieniu do średniej długości odbytego wyroku więzienia, indukowane zmiany nie są wysokie i charakteryzują się parabolicznym przebiegiem w czasie (5.21).

6. Podsumowanie rezultatów analiz scenariuszowych i uwagi końcowe

Na podstawie przeprowadzonych analiz wyciągnąć można kilka wniosków natury ogólnej. Po pierwsze, możliwości destymulowania przestępczości przy użyciu instrumentów instytucjonalnych są bardzo ograniczone. Spadek liczby przestępstw ogółem w wyniku zaostrzenia polityki karnej nie jest imponujący. Pewną szansę na zwiększenie efektywności systemu egzekucji prawa dałoby nieproporcjonalne zwiększenie nakładów na funkcjonowanie jego wybranych ogniw: największe na system sądownictwa, w drugiej kolejności zaś na bezpieczeństwo publiczne. W świetle wyników analiz mnożnikowych i scenariuszowych, kierowanie dodatkowych środków na system więziennictwa jest rozwiązaniem nieefektywnym, chyba że ich celem byłoby powiększenie puli istniejących miejsc w zakładach karnych.

Po drugie, czynniki środowiskowe – egzogeniczne z punktu widzenia systemu egzekucji prawa, ale z perspektywy makroekonomicznej należące (przynajmniej pewna ich część) do zbioru zmiennych decyzyjnych/quasi-decyzyjnych – w znacznie większym stopniu niż instrumenty instytucjonalne oddziałują na przestępczość. Wśród czynników tych kluczowa rola przypada przeciętnej płacy realnej oraz nierównościom ekonomicznym. Szybki wzrost gospodarczy, który nie odbywa się kosztem narastania nierówności społeczno-ekonomicznych, wydaje się zwiędłą „receptą” na długookresowe, skuteczne ograniczenie przestępczości. Używając paraleli z dziedziny medycyny, kształtowanie antykryminogennego otoczenia środowiskowego jest „leczeniem przyczynowym”, nie zaś „objawowym”, gdzie drugim z użytych terminów określić można byłoby oddziaływanie na przestępczość poprzez uwarunkowania instytucjonalne.

Po trzecie, nie ma podstaw do formułowania opinii o realnym zagrożeniu eksplozyjnym wzrostem przestępczości w skali, która nawet hipotetycznie rodziłaby obawy o utrzymanie stabilności podstawowych struktur społeczno-ekonomicznych i organizacyjnych państwa. W najbardziej niekorzystnym z analizowanych wariantów (scenariusz „spowolnienia”) poziom przestępczości ogółem w ostatnim roku analizy (rok 2020) jest bowiem niższy niż w startowym roku prognozy (rok 2012).

Uzyskane w scenariuszach wyniki wyznaczają granice potencjalnych zmian przestępczości w odpowiedzi na przyjęte w nich założenia. W praktyce faktyczny wariant realizacji stanowić może kombinację przedstawionych scenariuszy, zaś dodatkowe/inne założenia, dotyczące zarówno instytucjonalnych, jak i środowiskowych uwarunkowań przestępczości stanowić mogą przedmiot dodatkowych analiz.

ZAŁĄCZNIK 1

Tablica nr 1. Wykaz zmiennych modelu WF-CRIME

Lp.	Symbol zmiennej	Nazwa zmiennej	Jednostka miary i zakres	Numer tablicy i strony Rocznika Statystycznego GUS, RS'2009 oraz/lub inne uwagi dotyczące źródeł danych
1.	AKTOSK	Liczba aktów oskarżenia ogółem	Wartość absolutna 1970–2008	Tab. 3(79), str. 165
2.	AKTOSKB	Przestępstwa wykryte (liczba aktów oskarżenia), z wykluczeniem skazanych nieletnich oraz przestępstw prowadzenia w stanie nietrzeźwości	Wartość absolutna 1970–2008	AKTOSKB = AKTOSK-LDRUNKB-SKAZNIE
3.	ALCOH	Spożycie alkoholu <i>per capita</i>	Litry 1970–2008	Tab. II, str. 64
4.	BPRIS	Nakłady na więziennictwo	Mln. złotych, ceny stałe 1995 roku 1985–2008	Księga jubileuszowa więziennictwa polskiego 1989–2009 [2009] i przeliczenia własne
5.	BSAD	Nakłady na sądownictwo	Mln. złotych, ceny stałe 1995 roku 1985–2008	Tab. 6(541), str. 646 i przeliczenia własne
6.	BSAFE	Nakłady na bezpieczeństwo publiczne	Mln. złotych, ceny stałe 1995 roku 1985–2008	Tab. 6(541), str. 646 i przeliczenia własne
7.	CARS	Liczba samochodów	W tys. sztuk 1990–2008	Tab. 22(466), str. 542
8.	CR-DRUNK	Liczba przestępstw w wyniku prowadzenia w stanie nietrzeźwości na 100 tys. mieszkańców	Wartość absolutna 1990–2008	$CRDRUNK = (LDRUNK*100)/LO$
9.	CRPRISP	Liczba więźniów na 100 tys. mieszkańców	Wartość absolutna 1975–2008	$CRPRISP = ((PRISP)*100)/LO$
10.	CRPROP	Liczba przestępstw przeciwko mieniu na 100 tys. mieszkańców	Wartość absolutna 1970–2008	$CRPROP = (PROP*100)/LO$
11.	CRREST	Liczba pozostałych przestępstw, z wykluczeniem prowadzenia w stanie nietrzeźwości	Wartość absolutna 1970–2008	$CRREST = (LREST*100)/LO$

Lp.	Symbol zmiennej	Nazwa zmiennej	Jednostka miary i zakres	Numer tablicy i strony Rocznika Statystycznego GUS, RS'2009 oraz/lub inne uwagi dotyczące źródeł danych
12.	<i>CRTOT</i>	Liczba przestępstw ogółem na 100 tys. mieszkańców	Wartość absolutna 1970–2008	$CRTOT = CRVIOL + CRPROP + CRREST + CRDRUNK$
13.	<i>CRTOTB</i>	Liczba przestępstw ogółem, z pominięciem przestępstw prowadzenia w stanie nietrzeźwości oraz przestępczości nieletnich, na 100 tys. mieszkańców	Wartość absolutna 1970–2008	$CRTOTB = CRVIOL + CRPROP + CRREST$
14.	<i>CRVIOL</i>	Liczba przestępstw przeciwko zdrowiu i życiu na 100 tys. mieszkańców	Wartość absolutna 1970–2008	$CRVIOL = (VIOL * 100) / LO$
15.	<i>CSCAP</i>	Indyktor zamożności społeczeństwa	Mln zł., ceny stałe 1995 roku 1970–2008	Skumulowana wysokość spożycia indywidualnego z czterech kolejnych lat; tab. 3(569), str. 692 i przeliczenia własne
16.	<i>GD</i>	Grzywna dodatkowa	W złotych, ceny stałe 1995 roku	Tab. 26(102), str. 186 oraz przeliczenia własne
17.	<i>GDP</i>	PKB <i>per capita</i>	W tys. złotych, ceny stałe 1995 roku 1970–2008	Tab. 3(569), str. 692 oraz przeliczenia własne
18.	<i>GINI</i>	Współczynnik Gini nierówności ekonomicznych	W punktach procentowych	Kumor [2006]
19.	<i>GS</i>	Grzywna samoistna	W złotych, c. s. 1995 roku 1970–2008	Tab. 26(102), str. 186 oraz przeliczenia własne
20.	<i>KARA</i>	Miara dokuczliwości kary	W miesiącach 1970–2008	Według metodologii Florczak [2009]
21.	<i>L1316</i>	Odsetek grupy wiekowej 13–16 lat w populacji ogółem	W punktach procentowych 1970–2008	Rocznik Demograficzny 2009, tab. 17, str. 134 i obliczenia własne
22.	<i>LDRUNK</i>	Liczba przestępstw spowodowanych prowadzeniem w stanie nietrzeźwości	Wartość absolutna 2001–2008	Tab. 1(77), str. 162
23.	<i>LO</i>	Populacja Polski ogółem	W tys. osób 1970–2008	Rocznik Demograficzny 2009, tab. 17, str. 134
24.	<i>LPRIS</i>	Liczba więźni	Wartość absolutna 1989–2008	Tab. 32(108), str. 191

Lp.	Symbol zmiennej	Nazwa zmiennej	Jednostka miary i zakres	Numer tablicy i strony Rocznika Statystycznego GUS, RS'2009 oraz/lub inne uwagi dotyczące źródeł danych
25.	<i>M1530Z</i>	Odsetek mężczyzn w wieku 15–30., z uwzględnieniem przebywających za granicą, w populacji ogółem	W punktach procentowych 1970–2008	Rocznik Demograficzny 2009, tab. 17, str. 134; tab.26 (183), str. 436 i przeliczenia własne
26.	<i>NREC</i>	Liczba skazanych recydywistów	Wartość absolutna 1973–2008	Szymanowski [2010]
27.	<i>PD</i>	Gęstość zaludnienia: liczba ludności na 1 km kwadratowy	Współczynnik 1973–2008	Tab. III, str. 66 oraz Rocznik Demograficzny 2009, tab. 17, str. 134
28.	<i>POZBW</i>	Liczba dorosłych skazanych na bezwarunkowe pozbawienie wolności	Wartość absolutna 1970–2008	Tab. 26(102), str. 186
29.	<i>PRISP</i>	Liczba więźniów	Wartość absolutna 1975–2008	Tab. 20(106), str. 189
30.	<i>PRK</i>	Aktywność zawodowa kobiet	W punktach procentowych 1970–2008	Tab. 2(151), str. 232 i przeliczenia własne
31.	<i>PROP</i>	Liczba przestępstw przeciwko mieniu	Wartość absolutna 1970–2008	Tab. 1(77), str. 162 oraz przeliczenia własne
32.	<i>PSG</i>	Prawdopodobieństwo skazania na grzywnę samoistną	Jednostka niemianowana 1970–2008	Tab. 26(102), str. 186 oraz przeliczenia własne
33.	<i>PSGD</i>	Prawdopodobieństwo skazania na grzywnę dodatkową	Jednostka niemianowana 1970–2008	Tab. 26(102), str. 186 oraz przeliczenia własne
34.	<i>PSI</i>	Prawdopodobieństwo skazania (dorosłych) na pozostałe sankcje karne	Jednostka niemianowana 1970–2008	$PSI = SKAZPOZ / SKAZDOR$
35.	<i>PSKAZ</i>	Prawdopodobieństwo skazania ogółem, z pominięciem skazanych nieletnich oraz skazanych za prowadzenie w stanie nietrzeźwości	Jednostka niemianowana 1970–2008	$PSKAZ = (SKAZDOR + SKAZNIE - LDRUNKB) / (AKTOSK - LDRUNKB)$
36.	<i>PSO</i>	Prawdopodobieństwo skazania na ograniczenie wolności	Jednostka niemianowana 1970–2008	Tab. 26(102), str. 186 oraz przeliczenia własne

Lp.	Symbol zmiennej	Nazwa zmiennej	Jednostka miary i zakres	Numer tablicy i strony Rocznika Statystycznego GUS, RS'2009 oraz/lub inne uwagi dotyczące źródeł danych
37.	PSW	Prawdopodobieństwo skazania (dorośli) na bezwarunkowe pozbawienie wolności	Jednostka niemianowana 1970–2008	$PSW = POZBW / SKAZDOR$
38.	PSZ	Prawdopodobieństwo skazania na warunkowe pozbawienie wolności	Jednostka niemianowana 1970–2008	Tab. 26(102), str. 186 oraz przeliczenia własne
39.	PWYK	Prawdopodobieństwo wykrycia przestępstwa ogółem (z wykluczeniem prowadzenia w stanie nietrzeźwości)	Jednostka niemianowana 1970–2008	$PWYK = (AKTOSK - LDRUNKB) / (TOTALB)$
40.	PWYKO	Prawdopodobieństwo wykrycia przestępstwa ogółem	Jednostka niemianowana 1970–2008	$PWYKO = (AKTOSK) / (TOTAL)$
41.	REST	Liczba pozostałych rodzajów przestępstw	Wartość absolutna 1970–2008	Tab. 1(77), s. 162 oraz przeliczenia własne
42.	ROZMAL	Iloraz liczby nowo-zawartych małżeństw do liczby rozwodów	W punktach procentowych 1970–2008	Rocznik Demograficzny 2009, tab. 1(36) oraz przeliczenia własne
43.	RWYZ	Odsetek ludności z wykształceniem wyższym	W punktach procentowych 1970–2008	Tab. 24, str. 156 oraz przeliczenia własne
44.	SDP	Średnia przewidywana długość pobytu w więzieniu	W latach 1975–2008	$SDP = PRISP / SDW$
45.	SDW	Przeciętna długość zasądzanego wyroku bezwarunkowego pozbawienia wolności	W latach 1970–2008	Tab. 26(102), str. 186 oraz przeliczenia własne
46.	SDWP	Średnia długość wyroku bezwarunkowego pozbawienia wolności	W latach 1975–2008	Tab. 30(106), str. 190
47.	SHOUSE	Odsetek gospodarstw jedno-osobowych w stosunku do liczby gospodarstw ogółem	W punktach procentowych 1970–2008	Tab. 1(194) i przeliczenia własne
48.	SKAZ-DOR	Liczba skazanych dorosłych (z wykluczeniem skazanych za prowadzenie w stanie nietrzeźwości)	Wartość absolutna 1970–2008	$SKAZDOR = POZBW + SKAZPOZ$
49.	SKAZNIE	Liczba skazanych nieletnich	Wartość absolutna 1970–2008	Tab. 16(92), str. 178

Lp.	Symbol zmiennej	Nazwa zmiennej	Jednostka miary i zakres	Numer tablicy i strony Rocznika Statystycznego GUS, RS'2009 oraz/lub inne uwagi dotyczące źródeł danych
50.	SKAZOG	Liczba skazanych ogółem	Wartość absolutna 1970–2008	SKAZOG = SKAZDOR+SKAZNIE+LDRUNKB
51.	SKAZPOZ	Dorośli skazani na pozostałe sankcje prawne	Wartość absolutna 1970–2008	Tab. 26(102), str. 186 oraz przeliczenia własne
52.	SOCAP	Wydatki socjalne per capita	W złotych, ceny stałe 1995 roku 1970–2008	Tab. 6(541), str. 646 oraz przeliczenia własne
53.	SR1540	Liczba mężczyzn w wieku 15–40 lat na liczbę kobiet w analogicznej grupie wiekowej	Wartość absolutna 1970–2008	Rocznik Demograficzny 2009, tab. 17, str. 134–135 oraz przeliczenia własne
54.	TOTAL	Liczna przestępstw ogółem	Wartość absolutna 1970–2008	TOTAL = TOTALB+LDRUNK
55.	TOTALB	Liczba przestępstw ogółem (z wykluczeniem przestępstw ściganych z art. 178a k.k.)	Wartość absolutna 1970–2008	TOTALB = VIOL+PROP+REST
56.	UNR	Stopa bezrobocia	W punktach procentowych 1970–2008	Tab. 16(165), str. 248 oraz przeliczenia własne
57.	URB	Współczynnik urbanizacji	W punktach procentowych 1970–2008	Tab. 10(127), str. 204 oraz przeliczenia własne
58.	VIOL	Liczba przestępstw przeciwko zdrowiu i życiu	Wartość absolutna 1970–2008	Tab. 1(77), str. 162 oraz przeliczenia własne
59.	W	Przeciętna płaca	W złotych, ceny stałe 1995 roku 1970–2008	Tab. 4(182), str. 265 oraz przeliczenia własne
60.	ZWOL	Liczba zwolnień ogółem	Wartość absolutna 1985–2008	$ZWOL = PRISP_{t-1} - PRISP_t + POZBW_t$
61.	ZWOLN	Zwolnieni po upływie zapadalności wyroku	Wartość absolutna 1985–2008	$ZWOLN = PRISP_{t-1} - PRISP_t + POZBW_t - ZWOLWAR_t$
62.	ZWOL-WAR	Przedterminowe zwolnienia warunkowe	Wartość absolutna 1985–2008	Tab. 31(107), str. 190

Źródło: opracowanie własne

Tablica nr 3. Rezultaty analiz scenariuszowych w zakresie oddziaływania na przestępczość zmian w systemie egzekucji prawa

Lp.	Zmienna	Wariant	LATA									
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	CRVIOL – poziom	zaostrzenie	169,3	164,4	157,3	149,4	141,5	133,7	126,4	119,5	113,2	107,4
	base,CRVIOL – poziom	prognoza	169,3	165,2	159,2	152,5	145,5	138,7	132,1	125,9	120,1	114,7
	CRVIOL – poziom	łagodzenie	169,3	165,9	160,7	154,9	148,9	142,8	136,9	131,3	126	120,9
	CRVIOL – odchylenie %	zaostrzenie	0	-0,491	-1,197	-1,987	-2,796	-3,588	-4,348	-5,07	-5,747	-6,377
	CRVIOL – odchylenie %	łagodzenie	0	0,386	0,959	1,615	2,297	2,974	3,631	4,26	4,854	5,413
2.	CRPROP – poziom	zaostrzenie	1360,1	1307,5	1244,9	1181,9	1120,8	1061,8	1005,9	952,6	902,1	854
	base,CRPROP – poziom	prognoza	1360,1	1323,5	1278,2	1231,4	1185,1	1139,6	1095,9	1053,9	1013,4	974,4
	CRPROP – poziom	łagodzenie	1360,1	1337,3	1307,4	1275,6	1243,4	1210,9	1179,3	1148,5	1118,4	1089
	CRPROP – odchylenie %	zaostrzenie	0	-1,208	-2,605	-4,02	-5,427	-6,826	-8,218	-9,606	-10,985	-12,353
	CRPROP – odchylenie %	łagodzenie	0	1,037	2,287	3,589	4,914	6,253	7,608	8,979	10,363	11,76
3.	CRREST – poziom	zaostrzenie	831,5	810,1	779,9	750,6	722,2	694,7	668,4	643,2	619	595,8
	base,CRREST – poziom	prognoza	831,5	813,5	786,2	759,5	733,5	708,2	684	660,7	638,3	616,7
	CRREST – poziom	łagodzenie	831,5	815,9	790,6	765,8	741,5	717,8	695	673	651,7	631,1
	CRREST – odchylenie %	zaostrzenie	0	-0,42	-0,801	-1,172	-1,54	-1,907	-2,275	-2,647	-3,016	-3,383
	CRREST – odchylenie %	łagodzenie	0	0,29	0,564	0,832	1,094	1,352	1,605	1,854	2,097	2,335
4.	CRDRUNK – poziom	zaostrzenie	415,9	428,4	429,6	430,2	430,3	429,9	429,1	427,4	425,7	423,9
	base,CRDRUNK – poziom	prognoza	415,9	428,4	429,6	430,2	430,3	429,9	429,1	427,4	425,7	423,9
	CRDRUNK – poziom	łagodzenie	415,9	428,4	429,6	430,2	430,3	429,9	429,1	427,4	425,7	423,9
	CRDRUNK – odchylenie %	zaostrzenie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CRDRUNK – odchylenie %	łagodzenie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lp.	Zmienna	Wariant	LATA									
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
5.	CRTOT – poziom	zaostczenie	2776,8	2710,4	2611,7	2512,1	2414,8	2320,1	2229,8	2142,8	2060	1981,1
	base,CRTOT – poziom	prognoza	2776,8	2730,6	2653,2	2573,5	2494,5	2416,3	2341,1	2267,9	2197,4	2129,7
	CRTOT – poziom	łagodzenie	2776,8	2747,3	2688,4	2626,5	2564,1	2501,3	2440,3	2380,1	2321,7	2264,9
	CRTOT – odchylenie %	zaostczenie	0	-0,74	-1,564	-2,387	-3,195	-3,984	-4,757	-5,517	-6,256	-6,975
	CRTOT – odchylenie %	łagodzenie	0	0,612	1,326	2,059	2,79	3,516	4,235	4,949	5,654	6,348
6.	CRTOTB – poziom	zaostczenie	2360,9	2282	2182,1	2081,9	1984,5	1890,2	1800,7	1715,4	1634,3	1557,2
	base,CRTOTB – poziom	prognoza	2360,9	2302,3	2223,6	2143,3	2064,2	1986,5	1912	1840,5	1771,8	1705,8
	CRTOTB – poziom	łagodzenie	2360,9	2319	2258,8	2196,3	2133,8	2071,4	2011,2	1952,7	1896	1840,9
	CRTOTB – odchylenie %	zaostczenie	0	-0,878	-1,867	-2,866	-3,86	-4,846	-5,825	-6,798	-7,759	-8,708
	CRTOTB – odchylenie %	łagodzenie	0	0,726	1,583	2,472	3,372	4,277	5,186	6,098	7,012	7,926
7.	SKAZNIE – poziom	zaostczenie	28077	28559	28967	29334	29686	30025	30370	30718	31072	31432
	base,SKAZNIE – poziom	prognoza	28077	28380	28629	28838	29031	29208	29389	29572	29756	29943
	SKAZNIE – poziom	łagodzenie	28077	28166	28224	28246	28251	28239	28229	28219	28208	28196
	SKAZNIE – odchylenie %	zaostczenie	0	0,632	1,183	1,721	2,258	2,797	3,338	3,878	4,422	4,971
	SKAZNIE – odchylenie %	łagodzenie	0	-0,753	-1,413	-2,053	-2,686	-3,317	-3,947	-4,575	-5,204	-5,834
8.	POZBW – poziom	zaostczenie	41732	41706	41663	41659	41681	41966	42129	42227	42302	42368
	base,POZBW – poziom	prognoza	41732	41505	41362	41286	41242	41458	41549	41537	41496	41444
	POZBW – poziom	łagodzenie	41732	41412	41212	41087	40994	41156	41190	41110	40996	40870
	POZBW – odchylenie %	zaostczenie	0	0,484	0,728	0,904	1,063	1,226	1,395	1,66	1,942	2,23
	POZBW – odchylenie %	łagodzenie	0	-0,224	-0,363	-0,482	-0,602	-0,728	-0,864	-1,03	-1,205	-1,384
9.	SKAZPOZ – poziom	zaostczenie	403246	412488	416290	419361	422110	424571	427038	429306	431623	434000
	base,SKAZPOZ – poziom	prognoza	403246	410990	413604	415529	417125	418421	419711	420803	421924	423075
	SKAZPOZ – poziom	łagodzenie	403246	409008	409971	410304	410308	409998	409663	409118	408576	408042
	SKAZPOZ – odchylenie %	zaostczenie	0	0,365	0,649	0,922	1,195	1,47	1,746	2,021	2,299	2,582
	SKAZPOZ – odchylenie %	łagodzenie	0	-0,482	-0,878	-1,258	-1,634	-2,013	-2,394	-2,777	-3,163	-3,553

Tablica nr 3. c.d.

Lp.	Zmienna	Wariant	LATA									
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
10.	PWYKO – poziom	zaostczenie	0,6544	0,6708	0,6875	0,7046	0,722	0,7397	0,7576	0,7756	0,7939	0,8125
	base,PWYKO – poziom	prognoza	0,6544	0,667	0,6796	0,6924	0,7055	0,7187	0,732	0,7454	0,7588	0,7725
	PWYKO – poziom	łagodzenie	0,6544	0,6633	0,672	0,6808	0,6897	0,6988	0,7078	0,7168	0,7258	0,735
	PWYKO – odchylenie %	zaostczenie	0	0,577	1,168	1,756	2,341	2,92	3,493	4,061	4,623	5,176
	PWYKO – odchylenie %	łagodzenie	0	-0,556	-1,121	-1,681	-2,232	-2,775	-3,308	-3,833	-4,35	-4,856
11.	PWYK – poziom	zaostczenie	0,5935	0,6091	0,626	0,6436	0,6617	0,6805	0,6998	0,7197	0,7403	0,7614
	base,PWYK – poziom	prognoza	0,5935	0,605	0,6177	0,6307	0,6441	0,6578	0,6719	0,6862	0,7009	0,7159
	PWYK – poziom	łagodzenie	0,5935	0,6011	0,6096	0,6183	0,6272	0,6362	0,6454	0,6548	0,6643	0,6739
	PWYK – odchylenie %	zaostczenie	0	0,665	1,347	2,038	2,737	3,444	4,159	4,882	5,613	6,352
	PWYK – odchylenie %	łagodzenie	0	-0,652	-1,312	-1,971	-2,627	-3,281	-3,932	-4,58	-5,225	-5,866
12.	PSKAZ – poziom	zaostczenie	0,5881	0,6023	0,6201	0,6386	0,6579	0,6784	0,6994	0,7211	0,7435	0,7664
	base,PSKAZ – poziom	prognoza	0,5881	0,5975	0,6104	0,6238	0,6378	0,6528	0,6679	0,6834	0,6993	0,7155
	PSKAZ – poziom	łagodzenie	0,5881	0,5928	0,6009	0,6094	0,6183	0,6279	0,6376	0,6475	0,6574	0,6675
	PSKAZ – odchylenie %	zaostczenie	0	0,813	1,594	2,37	3,148	3,93	4,716	5,514	6,317	7,122
	PSKAZ – odchylenie %	łagodzenie	0	-0,79	-1,556	-2,313	-3,062	-3,803	-4,539	-5,266	-5,987	-6,7
13.	PSW – poziom	zaostczenie	0,0938	0,0918	0,091	0,0904	0,0899	0,09	0,0898	0,0896	0,0893	0,0889
	base,PSW – poziom	prognoza	0,0938	0,0917	0,0909	0,0904	0,09	0,0902	0,0901	0,0898	0,0895	0,0892
	PSW – poziom	łagodzenie	0,0938	0,0919	0,0913	0,091	0,0908	0,0912	0,0914	0,0913	0,0912	0,091
	PSW – odchylenie %	zaostczenie	0	0,108	0,071	-0,016	-0,118	-0,219	-0,314	-0,322	-0,317	-0,313
	PSW – odchylenie %	łagodzenie	0	0,236	0,473	0,713	0,954	1,191	1,424	1,633	1,838	2,044
14.	PSI – poziom	zaostczenie	0,9062	0,9082	0,909	0,9096	0,9101	0,91	0,9102	0,9104	0,9107	0,9111
	base,PSI – poziom	prognoza	0,9062	0,9083	0,9091	0,9096	0,91	0,9098	0,9099	0,9102	0,9105	0,9108
	PSI – poziom	łagodzenie	0,9062	0,9081	0,9087	0,909	0,9092	0,9088	0,9086	0,9087	0,9088	0,909
	PSI – odchylenie %	zaostczenie	0	-0,011	-0,007	0,002	0,012	0,022	0,031	0,032	0,031	0,031
	PSI – odchylenie %	łagodzenie	0	-0,024	-0,047	-0,071	-0,094	-0,118	-0,141	-0,161	-0,181	-0,2

Tablica nr 3. c.d.

Lp.	Zmienna	Wariant	LATA									
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
15.	NREC – poziom	zaostrenie	12609	12517	12443	12375	12316	12383	12409	12412	12406	12396
	base,NREC – poziom	prognoza	12609	12534	12479	12427	12380	12454	12482	12465	12429	12386
	NREC – poziom	łagodzenie	12609	12538	12486	12436	12388	12457	12478	12447	12393	12329
	NREC – odchylenie %	zaostrenie	0	-0,137	-0,289	-0,42	-0,516	-0,571	-0,585	-0,424	-0,192	0,082
	NREC – odchylenie %	łagodzenie	0	0,032	0,058	0,069	0,059	0,025	-0,033	-0,149	-0,293	-0,455
16.	ZWOLWAR – poziom	zaostrenie	25125	25201	25149	25038	24910	24813	24753	24698	24644	24593
	base,ZWOLWAR – poziom	prognoza	25125	25464	25563	25559	25515	25487	25485	25473	25444	25403
	ZWOLWAR – poziom	łagodzenie	25125	25530	25661	25674	25639	25614	25611	25591	25549	25490
	ZWOLWAR – odchylenie %	zaostrenie	0	-1,031	-1,62	-2,04	-2,371	-2,645	-2,875	-3,044	-3,144	-3,189
	ZWOLWAR – odchylenie %	łagodzenie	0	0,26	0,382	0,448	0,484	0,497	0,492	0,465	0,413	0,34
17.	ZWOLN – poziom	zaostrenie	16219	16750	17155	17477	17756	18017	18305	18575	18816	19032
	base,ZWOLN – poziom	prognoza	16219	16770	17061	17236	17362	17473	17613	17739	17834	17905
	ZWOLN – poziom	łagodzenie	16219	16769	17019	17144	17218	17276	17362	17433	17472	17487
	ZWOLN – odchylenie %	zaostrenie	0	-0,119	0,552	1,399	2,268	3,117	3,929	4,715	5,51	6,296
	ZWOLN – odchylenie %	łagodzenie	0	-0,006	-0,242	-0,53	-0,828	-1,128	-1,425	-1,722	-2,027	-2,335
18.	ZWOL – poziom	zaostrenie	41344	41951	42304	42515	42666	42830	43058	43273	43460	43625
	base,ZWOL – poziom	prognoza	41344	42233	42624	42795	42877	42960	43098	43212	43277	43308
	ZWOL – poziom	łagodzenie	41344	42299	42680	42818	42857	42889	42973	43025	43021	42977
	ZWOL – odchylenie %	zaostrenie	0	-0,669	-0,751	-0,655	-0,493	-0,301	-0,094	0,141	0,422	0,732
	ZWOL – odchylenie %	łagodzenie	0	0,155	0,132	0,054	-0,047	-0,164	-0,291	-0,433	-0,593	-0,766
19.	PRISP – poziom	zaostrenie	71898	71653	71012	70157	69172	68308	67380	66334	65175	63918
	base,PRISP – poziom	prognoza	71898	71170	69908	68399	66764	65263	63714	62039	60257	58393
	PRISP – poziom	łagodzenie	71898	71011	69543	67812	65949	64216	62433	60518	58493	56387
	PRISP – odchylenie %	zaostrenie	0	0,679	1,58	2,571	3,607	4,667	5,754	6,922	8,162	9,461
	PRISP – odchylenie %	łagodzenie	0	-0,222	-0,521	-0,858	-1,221	-1,604	-2,009	-2,452	-2,928	-3,436

Tablica nr 3. c.d.

20.	SDW – poziom	zaostczenie	1,9821	1,977	1,9726	1,9691	1,9658	1,9614	1,9566	1,9519	1,9473	1,9427
	base,SDW – poziom	prognoza	1,9821	1,9741	1,9684	1,964	1,9601	1,9553	1,9501	1,9453	1,9408	1,9366
	SDW – poziom	łagodzenie	1,9821	1,9742	1,9692	1,9657	1,9629	1,9591	1,9552	1,9518	1,9489	1,9465
	SDW – odchylenie %	zaostczenie	0	0,144	0,214	0,258	0,29	0,315	0,336	0,342	0,334	0,314
	SDW – odchylenie %	łagodzenie	0	0,007	0,042	0,088	0,14	0,199	0,263	0,336	0,417	0,507
	21.	SDP – poziom	zaostczenie	1,7229	1,7181	1,7044	1,6841	1,6596	1,6277	1,5994	1,5709	1,5407
base,SDP – poziom		prognoza	1,7229	1,7147	1,6901	1,6567	1,6188	1,5742	1,5334	1,4936	1,4521	1,409
SDP – poziom		łagodzenie	1,7229	1,7148	1,6875	1,6505	1,6087	1,5603	1,5157	1,4721	1,4268	1,3797
SDP – odchylenie %		zaostczenie	0	0,194	0,846	1,651	2,517	3,4	4,299	5,177	6,101	7,074
SDP – odchylenie %		łagodzenie	0	0,002	-0,159	-0,378	-0,623	-0,882	-1,155	-1,436	-1,744	-2,08
22.		SDWP – poziom	zaostczenie	3,1535	3,1463	3,141	3,1368	3,1333	3,1291	3,1246	3,1199	3,1153
	base,SDWP – poziom	prognoza	3,1535	3,1445	3,1376	3,1323	3,128	3,1233	3,1183	3,1134	3,1088	3,1045
	SDWP – poziom	łagodzenie	3,1535	3,1446	3,1382	3,1337	3,1302	3,1266	3,1228	3,1192	3,1161	3,1134
	SDWP – odchylenie %	zaostczenie	0	0,059	0,108	0,143	0,168	0,187	0,202	0,21	0,209	0,201
	SDWP – odchylenie %	łagodzenie	0	0,003	0,018	0,042	0,072	0,106	0,144	0,187	0,234	0,287
	23.	KARA – poziom	zaostczenie	9,3889	9,3692	9,3732	9,3868	9,4057	9,43	9,4505	9,4718	9,4948
base,KARA – poziom		prognoza	9,3889	9,318	9,2781	9,249	9,2245	9,2042	9,1787	9,1523	9,1267	9,102
KARA – poziom		łagodzenie	9,3889	9,3048	9,2548	9,2172	9,1854	9,1589	9,1281	9,0972	9,0685	9,0418
KARA – odchylenie %		zaostczenie	0	0,549	1,025	1,491	1,965	2,453	2,961	3,492	4,032	4,584
KARA – odchylenie %		łagodzenie	0	-0,141	-0,251	-0,343	-0,424	-0,492	-0,551	-0,601	-0,638	-0,662

Źródło: obliczenia własne

Tablica nr 5. Rezultaty analiz scenariuszowych w zakresie oddziaływania na przestępczość uwarunkowań środowiskowych

Lp.	Zmienna	Wariant	LATA									
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	CRVIOL – poziom	przyspieszenie	169,3	164,2	156,8	148,5	140,1	131,9	124,2	117,1	110,5	104,5
	base,CRVIOL – poziom	prognoza	169,3	165,2	159,2	152,5	145,5	138,7	132,1	125,9	120,1	114,7
	CRVIOL – poziom	spowolnienie	169,3	167,6	165	162	159	155,7	152,6	149,5	146,5	143,7
	CRVIOL – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,613	-1,543	-2,623	-3,756	-4,886	-5,984	-7,032	-8,022	-8,949
	CRVIOL – odchylenie %	spowolnienie	0	1,413	3,623	6,29	9,223	12,311	15,49	18,723	21,99	25,278
2.	CRPROP – poziom	przyspieszenie	1360,1	1322,8	1275,7	1226,4	1177	1127,9	1080,5	1034,5	990	947
	base,CRPROP – poziom	prognoza	1360,1	1323,5	1278,2	1231,4	1185,1	1139,6	1095,9	1053,9	1013,4	974,4
	CRPROP – poziom	spowolnienie	1360,1	1338	1310,9	1283,3	1256,3	1229,8	1204,9	1181,3	1158,9	1137,6
	CRPROP – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,055	-0,193	-0,408	-0,687	-1,024	-1,41	-1,841	-2,31	-2,813
	CRPROP – odchylenie %	spowolnienie	0	1,097	2,561	4,214	6,004	7,917	9,944	12,089	14,356	16,75
3.	CRREST – poziom	przyspieszenie	831,5	788,7	738,8	691,7	647,5	605,9	567,1	531	497,3	465,8
	base,CRREST – poziom	prognoza	831,5	813,5	786,2	759,5	733,5	708,2	684	660,7	638,3	616,7
	CRREST – poziom	spowolnienie	831,5	847,3	853,4	859,6	866	872,4	879,4	886,7	894,4	902,5
	CRREST – odchylenie %	przyspieszenie	0	-3,045	-6,02	-8,915	-11,726	-14,452	-17,088	-19,636	-22,094	-24,461
	CRREST – odchylenie %	spowolnienie	0	4,154	8,552	13,189	18,064	23,187	28,563	34,207	40,134	46,358
4.	CRDRUNK – poziom	przyspieszenie	415,9	439,2	449,3	456,9	462,5	466,4	468,9	469,3	468,9	467,8
	base,CRDRUNK – poziom	prognoza	415,9	428,4	429,6	430,2	430,3	429,9	429,1	427,4	425,7	423,9
	CRDRUNK – poziom	spowolnienie	415,9	420,9	416,3	412,3	408,8	405,8	403,3	400,5	398,2	396,4
	CRDRUNK – odchylenie %	przyspieszenie	0	2,526	4,57	6,209	7,506	8,512	9,271	9,805	10,156	10,354
	CRDRUNK – odchylenie %	spowolnienie	0	-1,744	-3,114	-4,177	-4,986	-5,586	-6,012	-6,289	-6,445	-6,501
5.	CRTOT – poziom	przyspieszenie	2776,8	2714,9	2620,6	2523,5	2427,1	2332,1	2240,7	2151,8	2066,6	1985
	base,CRTOT – poziom	prognoza	2776,8	2730,6	2653,2	2573,5	2494,5	2416,3	2341,1	2267,9	2197,4	2129,7
	CRTOT – poziom	spowolnienie	2776,8	2773,8	2745,6	2717,2	2690,1	2663,8	2640,2	2618	2598,1	2580,2
	CRTOT – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,575	-1,229	-1,943	-2,699	-3,485	-4,291	-5,119	-5,954	-6,791
	CRTOT – odchylenie %	spowolnienie	0	1,581	3,481	5,583	7,843	10,242	12,772	15,438	18,232	21,154

Tablica nr 5. c.d.

Lp.	Zmienna	Wariant	LATA									
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
6.	CRTOTB – poziom	przyspieszenie	2360,9	2275,7	2171,3	2066,6	1964,6	1865,7	1771,8	1682,5	1597,7	1517,2
	base,CRTOTB – poziom	prognoza	2360,9	2302,3	2223,6	2143,3	2064,2	1986,5	1912	1840,5	1771,8	1705,8
	CRTOTB – poziom	spowolnienie	2360,9	2352,9	2329,3	2304,9	2281,3	2258	2236,8	2217,5	2199,8	2183,8
	CRTOTB – odchylenie %	przyspieszenie	0	-1,152	-2,35	-3,58	-4,826	-6,081	-7,335	-8,584	-9,824	-11,052
	CRTOTB – odchylenie %	spowolnienie	0	2,2	4,755	7,542	10,517	13,667	16,988	20,483	24,16	28,027
7.	SKAZNIE – poziom	przyspieszenie	28077	28147	28148	28099	28026	27931	27836	27740	27643	27546
	base,SKAZNIE – poziom	prognoza	28077	28380	28629	28838	29031	29208	29389	29572	29756	29943
	SKAZNIE – poziom	spowolnienie	28077	28823	29593	30373	31178	32006	32875	33785	34738	35734
	SKAZNIE – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,822	-1,679	-2,563	-3,463	-4,371	-5,282	-6,194	-7,103	-8,006
	SKAZNIE – odchylenie %	spowolnienie	0	1,563	3,367	5,323	7,397	9,58	11,863	14,249	16,741	19,341
8.	POZBW – poziom	przyspieszenie	41732	41405	41154	40959	40783	40847	40771	40576	40340	40084
	base,POZBW – poziom	prognoza	41732	41505	41362	41286	41242	41458	41549	41537	41496	41444
	POZBW – poziom	spowolnienie	41732	42010	42392	42868	43434	44339	45193	46018	46871	47769
	POZBW – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,239	-0,502	-0,791	-1,114	-1,473	-1,873	-2,314	-2,785	-3,281
	POZBW – odchylenie %	spowolnienie	0	1,219	2,489	3,833	5,313	6,949	8,77	10,786	12,953	15,263
9.	SKAZPOZ – poziom	przyspieszenie	403246	410129	411366	411496	410959	409849	408504	406732	404831	402838
	base,SKAZPOZ – poziom	prognoza	403246	410990	413604	415529	417125	418421	419711	420803	421924	423075
	SKAZPOZ – poziom	spowolnienie	403246	415574	424087	432797	441892	451317	461333	471756	482788	494431
	SKAZPOZ – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,21	-0,541	-0,971	-1,478	-2,049	-2,67	-3,344	-4,051	-4,783
	SKAZPOZ – odchylenie %	spowolnienie	0	1,115	2,534	4,156	5,938	7,862	9,917	12,109	14,425	16,866
10.	PWYKO – poziom	przyspieszenie	0,6544	0,6693	0,684	0,6988	0,7136	0,7285	0,7433	0,7581	0,7728	0,7875
	base,PWYKO – poziom	prognoza	0,6544	0,667	0,6796	0,6924	0,7055	0,7187	0,732	0,7454	0,7588	0,7725
	PWYKO – poziom	spowolnienie	0,6544	0,6641	0,6737	0,6836	0,6938	0,7041	0,7146	0,7253	0,736	0,747
	PWYKO – odchylenie %	przyspieszenie	0	0,341	0,645	0,916	1,155	1,366	1,55	1,706	1,839	1,951
	PWYKO – odchylenie %	spowolnienie	0	-0,432	-0,861	-1,272	-1,66	-2,026	-2,372	-2,697	-3,005	-3,296

Tablica nr 5. c.d.

Lp.	Zmienna	Wariant	LATA									
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
11.	PWYK – poziom	przyspieszenie	0,5935	0,6054	0,6186	0,6322	0,6462	0,6606	0,6754	0,6906	0,7061	0,722
	base,PWYK – poziom	prognoza	0,5935	0,605	0,6177	0,6307	0,6441	0,6578	0,6719	0,6862	0,7009	0,7159
	PWYK – poziom	spowolnienie	0,5935	0,604	0,6154	0,6271	0,6389	0,651	0,6632	0,6756	0,6883	0,7011
	PWYK – odchylenie %	przyspieszenie	0	0,067	0,146	0,234	0,329	0,428	0,531	0,637	0,744	0,853
	PWYK – odchylenie %	spowolnienie	0	-0,167	-0,364	-0,58	-0,807	-1,044	-1,29	-1,544	-1,804	-2,072
12.	PSKAZ – poziom	przyspieszenie	0,5881	0,5939	0,6038	0,6148	0,6268	0,6401	0,654	0,6688	0,6841	0,7
	base,PSKAZ – poziom	prognoza	0,5881	0,5975	0,6104	0,6238	0,6378	0,6528	0,6679	0,6834	0,6993	0,7155
	PSKAZ – poziom	spowolnienie	0,5881	0,6011	0,6169	0,6329	0,6489	0,6655	0,682	0,6985	0,7151	0,7317
	PSKAZ – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,597	-1,074	-1,447	-1,732	-1,936	-2,075	-2,15	-2,177	-2,16
	PSKAZ – odchylenie %	spowolnienie	0	0,599	1,077	1,451	1,739	1,952	2,108	2,209	2,263	2,275
13.	PSW – poziom	przyspieszenie	0,0938	0,0917	0,0909	0,0905	0,0903	0,0906	0,0907	0,0907	0,0906	0,0905
	base,PSW – poziom	prognoza	0,0938	0,0917	0,0909	0,0904	0,09	0,0902	0,0901	0,0898	0,0895	0,0892
	PSW – poziom	spowolnienie	0,0938	0,0918	0,0909	0,0901	0,0895	0,0895	0,0892	0,0889	0,0885	0,0881
	PSW – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,027	0,035	0,165	0,336	0,534	0,745	0,969	1,2	1,435
	PSW – odchylenie %	spowolnienie	0	0,093	-0,04	-0,282	-0,537	-0,771	-0,95	-1,075	-1,173	-1,251
14.	PSI – poziom	przyspieszenie	0,9062	0,9083	0,9091	0,9095	0,9097	0,9094	0,9093	0,9093	0,9094	0,9095
	base,PSI – poziom	prognoza	0,9062	0,9083	0,9091	0,9096	0,91	0,9098	0,9099	0,9102	0,9105	0,9108
	PSI – poziom	spowolnienie	0,9062	0,9082	0,9091	0,9099	0,9105	0,9105	0,9108	0,9111	0,9115	0,9119
	PSI – odchylenie %	przyspieszenie	0	0,003	-0,004	-0,016	-0,033	-0,053	-0,074	-0,096	-0,118	-0,141
	PSI – odchylenie %	spowolnienie	0	-0,009	0,004	0,028	0,053	0,076	0,094	0,106	0,115	0,123
15.	NREC – poziom	przyspieszenie	12609	12498	12401	12305	12208	12224	12188	12101	11990	11866
	base,NREC – poziom	prognoza	12609	12534	12479	12427	12380	12454	12482	12465	12429	12386
	NREC – poziom	spowolnienie	12609	12719	12875	13055	13271	13650	14025	14393	14776	15182
	NREC – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,293	-0,624	-0,986	-1,392	-1,845	-2,355	-2,924	-3,539	-4,195
	NREC – odchylenie %	spowolnienie	0	1,475	3,173	5,054	7,19	9,604	12,357	15,468	18,878	22,574

Tablica nr 5. c.d.

Lp.	Zmienna	Wariant	LATA									
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
16.	ZWOLWAR – poziom	przyspieszenie	25125	25451	25518	25468	25369	25278	25204	25112	24997	24865
	base,ZWOLWAR – poziom	prognoza	25125	25464	25563	25559	25515	25487	25485	25473	25444	25403
	ZWOLWAR – poziom	spowolnienie	25125	25529	25791	26007	26221	26486	26814	27167	27533	27917
	ZWOLWAR – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,05	-0,178	-0,356	-0,572	-0,822	-1,103	-1,416	-1,757	-2,12
	ZWOLWAR – odchylenie %	spowolnienie	0	0,254	0,893	1,75	2,764	3,92	5,215	6,648	8,213	9,895
17.	ZWOLN – poziom	przyspieszenie	16219	16768	17037	17178	17262	17322	17402	17460	17479	17466
	base,ZWOLN – poziom	prognoza	16219	16770	17061	17236	17362	17473	17613	17739	17834	17905
	ZWOLN – poziom	spowolnienie	16219	16778	17182	17524	17855	18203	18619	19056	19500	19955
	ZWOLN – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,01	-0,138	-0,333	-0,577	-0,865	-1,196	-1,571	-1,99	-2,449
	ZWOLN – odchylenie %	spowolnienie	0	0,05	0,71	1,675	2,839	4,183	5,71	7,428	9,344	11,449
18.	ZWOL – poziom	przyspieszenie	41344	42219	42555	42646	42631	42599	42606	42572	42476	42331
	base,ZWOL – poziom	prognoza	41344	42233	42624	42795	42877	42960	43098	43212	43277	43308
	ZWOL – poziom	spowolnienie	41344	42307	42973	43531	44075	44690	45433	46223	47033	47872
	ZWOL – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,034	-0,162	-0,347	-0,574	-0,839	-1,141	-1,479	-1,853	-2,256
	ZWOL – odchylenie %	spowolnienie	0	0,173	0,82	1,72	2,795	4,027	5,417	6,968	8,679	10,537
19.	PRISP – poziom	przyspieszenie	71898	71085	69684	67997	66149	64397	62562	60566	58430	56183
	base,PRISP – poziom	prognoza	71898	71170	69908	68399	66764	65263	63714	62039	60257	58393
	PRISP – poziom	spowolnienie	71898	71602	71021	70358	69716	69366	69126	68921	68758	68656
	PRISP – odchylenie %	przyspieszenie	0	-0,119	-0,32	-0,587	-0,921	-1,326	-1,808	-2,375	-3,032	-3,785
	PRISP – odchylenie %	spowolnienie	0	0,608	1,592	2,865	4,422	6,287	8,495	11,093	14,108	17,575
20.	SDW – poziom	przyspieszenie	1,9821	1,9743	1,9691	1,9655	1,9625	1,9588	1,9551	1,952	1,9497	1,948
	base,SDW – poziom	prognoza	1,9821	1,9741	1,9684	1,964	1,9601	1,9553	1,9501	1,9453	1,9408	1,9366
	SDW – poziom	spowolnienie	1,9821	1,9729	1,9645	1,9563	1,9477	1,937	1,925	1,9121	1,8983	1,8836
	SDW – odchylenie %	przyspieszenie	0	0,012	0,038	0,075	0,122	0,182	0,256	0,347	0,457	0,588
	SDW – odchylenie %	spowolnienie	0	-0,061	-0,199	-0,392	-0,635	-0,932	-1,287	-1,706	-2,189	-2,739

Tablica nr 5. c.d.

Lp.	Zmienna	Wariant	LATA									
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
21.	SDP – poziom	przyspieszenie	1,7229	1,7168	1,6932	1,6601	1,622	1,5765	1,5345	1,4926	1,4484	1,4016
	base,SDP – poziom	prognoza	1,7229	1,7147	1,6901	1,6567	1,6188	1,5742	1,5334	1,4936	1,4521	1,409
	SDP – poziom	spowolnienie	1,7229	1,7044	1,6753	1,6413	1,6051	1,5644	1,5296	1,4977	1,467	1,4372
	SDP – odchylenie %	przyspieszenie	0	0,12	0,183	0,205	0,195	0,149	0,066	-0,063	-0,255	-0,52
	SDP – odchylenie %	spowolnienie	0	-0,603	-0,876	-0,933	-0,846	-0,618	-0,253	0,276	1,022	2,006
22.	SDWP – poziom	przyspieszenie	3,1535	3,1447	3,1382	3,1335	3,1299	3,1263	3,1226	3,1193	3,1166	3,1146
	base,SDWP – poziom	prognoza	3,1535	3,1445	3,1376	3,1323	3,128	3,1233	3,1183	3,1134	3,1088	3,1045
	SDWP – poziom	spowolnienie	3,1535	3,1437	3,1348	3,1264	3,1178	3,1079	3,0966	3,0843	3,071	3,0568
	SDWP – odchylenie %	przyspieszenie	0	0,005	0,017	0,037	0,062	0,096	0,137	0,189	0,251	0,326
	SDWP – odchylenie %	spowolnienie	0	-0,025	-0,089	-0,191	-0,325	-0,492	-0,695	-0,935	-1,215	-1,535
23.	KARA – poziom	przyspieszenie	9,3889	9,3188	9,2822	9,2583	9,2405	9,2285	9,2128	9,1978	9,1854	9,1757
	base,KARA – poziom	prognoza	9,3889	9,318	9,2781	9,249	9,2245	9,2042	9,1787	9,1523	9,1267	9,102
	KARA – poziom	spowolnienie	9,3889	9,3137	9,2591	9,2087	9,1583	9,1075	9,0473	8,9813	8,9109	8,8357
	KARA – odchylenie %	przyspieszenie	0	0,008	0,044	0,1	0,174	0,264	0,371	0,497	0,642	0,809
	KARA – odchylenie %	spowolnienie	0	-0,046	-0,205	-0,435	-0,718	-1,05	-1,432	-1,868	-2,366	-2,926

Źródło: obliczenia własne

ZAŁĄCZNIK 2

Wersja symulacyjna modelu WF-CRIME

Legenda:

FRML – równanie behawioralne

IDENT – tożsamość

EXP – podstawa logarytmów naturalnych

LOG – logarytm naturalny

Liczby – odpowiednie oszacowania parametrów strukturalnych

Symbole zmiennych w tablicy nr 1

PRZESTĘPCZOŚĆ ZAREJESTROWANA WEDŁUG PODZIAŁU RODZAJOWEGO

1) Przeciwno zdrowiu i życiu (na 100 tys. ludności)

$$\begin{aligned} \text{FRML CRVIOL} = & \text{EXP}(4.801125794 \\ & + \text{LOG}(W) * -0.426855702 \\ & + \text{GINI} * 0.028966888 \\ & + M1530Z * 0.046330054 \\ & + \text{LOG}(PWYK) * -0.445987595 \\ & + \text{LOG}(PSKAZ) * -0.167244216 \\ & + \text{LOG}(KARA) * -0.302156819 \\ & + \text{LOG}(\text{CRVIOL}(-1)) * 0.616349235 \\ & + \text{UNR} * -0.003420563) \end{aligned}$$

2) Przeciwno mieniu (na 100 tys. ludności)

$$\begin{aligned} \text{FRML CRPROP} = & \text{EXP}(8.827125395 \\ & + \text{LOG}(W) * -0.639351461 \\ & + \text{LOG}(\text{CSCAP}) * 0.722441828 \\ & + \text{GINI} * 0.014374881 \\ & + \text{LOG}(\text{SOCAP}) * -0.092850170 \\ & + M1530Z * 0.055746879 \\ & + \text{LOG}(PWYK) * -0.969863783 \\ & + \text{LOG}(PSKAZ) * -0.407667615 \\ & + \text{LOG}(KARA) * -0.407351685 \\ & + \text{LOG}(\text{CRPROP}(-1)) * 0.195633170) \end{aligned}$$

3) Pozostałe rodzaje przestępstw (na 100 tys. ludności, z wykluczeniem LDRUNK)

$$\begin{aligned} \text{FRML CRREST} = & \text{EXP}(20.15718513 \\ & + \text{LOG}(W) * -1.72676100 \\ & + \text{GINI} * 0.05134935 \\ & + \text{RWYZ} * 0.05279670 \\ & + \text{LOG}(\text{SOCAP}) * -0.21150427 \\ & + \text{ROZMAL} * 0.01008997 \\ & + \text{URB} * 0.03192032 \\ & + \text{LOG}(\text{PSKAZ} * \text{KARA}) * -0.33108241 \\ & + \text{UI990} * -0.70104337) \end{aligned}$$

4) Prowadzenie pod wpływem alkoholu (na 100 tys. ludności)

$$\begin{aligned} \text{FRML LDRUNK} = & \text{EXP}(5.415926508 \\ & + \text{LOG}(\text{CARS}) * 1.0 \\ & + \text{LOG}(\text{ALCOH}) * 1.0 \\ & + \text{TT} * -0.115908995) \end{aligned}$$

5) Tożsamość techniczna

$$\text{IDENT LDRUNKB} = \text{LDRUNK}$$

6) Przeciwno zdrowiu i życiu (ogółem)

$$\text{IDENT VIOL} = (\text{CRVIOL} * \text{LO}) / 100$$

7) Przeciwno mieniu (ogółem)

$$\text{IDENT PROP} = (\text{CRPROP} * \text{LO}) / 100$$

- 8) Pozostałe przestępstwa (ogółem, z wykluczeniem LDRUNK)
 $IDENT\ REST = (CRREST * LO) / 100$
 9) Prowadzenie pod wpływem alkoholu (na 100 tys. mieszkańców)
 $IDENT\ CRDRUNK = ((LDRUNK) * 100) / LO$
 10) Liczba przestępstw ogółem
 $IDENT\ TOTAL = TOTALB + LDRUNKB$
 11) Liczba przestępstw ogółem (bez LDRUNK)
 $IDENT\ TOTALB = VIOL + PROP + REST$
 12) Liczba przestępstw ogółem na 100 tys. ludności
 $IDENT\ CRTOT = CRVIOL + CRPROP + CRREST + CRDRUNK$
 13) Liczba przestępstw ogółem na 100 tys. ludności (bez LDRUNK)
 $IDENT\ CRTOTB = CRVIOL + CRPROP + CRREST$

POLICJA (i *implicite* PROKURATURA)

- 14) Przestępstwa wykryte (akt oskarżenia, z wykluczeniem: LDRUNK i SKAZNIE)
 $FRML\ AKTOSKB = EXP(-3.745846344$
 $+ LOG(TOTALB) * 0.894749900$
 $+ LOG(BSAFE) * 0.548416060$
 $+ LOG(LDRUNKB) * -0.014028435$
 $+ U1990 * -0.249424783$
 $+ (U1999 + U2000) * -0.178736380)$
 15) Skazani nieletni
 $FRML\ SKAZNIE = EXP(-18.46150093$
 $+ LOG(TOTALB) * 0.73829703$
 $+ LOG(L1316) * 0.89446515$
 $+ LOG(BSAFE) * 1.35031681)$
 16) Liczba aktów oskarżenia ogółem
 $IDENT\ AKTOSK = AKTOSKB + LDRUNKB + SKAZNIE$
 17) Prawdopodobieństwo wykrycia przestępstwa ogółem (z wykluczeniem LDRUNK)
 $IDENT\ PWYK = (AKTOSK - LDRUNKB) / (TOTALB)$
 18) Prawdopodobieństwo wykrycia przestępstwa ogółem (łącznie z LDRUNK)
 $IDENT\ PWYKO = (AKTOSK) / (TOTAL)$

SĄDOWNICTWO

- 19) Dorośli skazani na bezwarunkowe pozbawienie wolności
 $FRML\ POZBW = EXP(2.039151845$
 $+ LOG(AKTOSK - SKAZNIE) * 0.2$
 $+ LOG(BSAD) * 0.110808310$
 $+ LOG(NRECB) * 0.509213484$
 $+ LOG(ZWOLWAR / POZBW) * -0.342530605$
 $+ (U1998 + U1999 + U2000 + U2001) * -0.193801921)$
 20) Dorośli skazani na pozostałe sankcje prawne
 $FRML\ SKAZPOZ = EXP(-4.545035686$
 $+ LOG(AKTOSK - SKAZNIE) * 0.969758440$
 $+ LOG(BSAD) * 0.571149306$
 $+ U2000 * -0.240720585)$
 21) Przeciętna długość zasądzonego wyroku bezwarunkowego pozbawienia wolności
 $FRML\ SDW = EXP(1.779188639$
 $+ LOG(PSW) * -0.055836963$
 $+ LOG(((PRISP + PRISP(-1)) / 2) / LPRIS) * -0.181002884)$
 22) Prawdopodobieństwo skazania (bez LDRUNK i SKAZNIE)
 $IDENT\ PSKAZ = (SKAZDOR + SKAZNIE - LDRUNKB) / (AKTOSK - LDRUNKB)$
 23) Liczba skazanych dorosłych (z wykluczeniem skazanych za prowadzenie w stanie nietrzeźwości)
 $IDENT\ SKAZDOR = POZBW + SKAZPOZ$
 24) Liczba skazanych ogółem
 $IDENT\ SKAZOG = SKAZDOR + SKAZNIE + LDRUNKB$

- 25) Prawdopodobieństwo skazania (dorosłych) na bezwarunkowe pozbawienie wolności
IDENT PSW = POZBW/SKAZDOR
- 26) Prawdopodobieństwo skazania (dorosłych) na pozostałe sankcje karne
IDENT PSI = SKAZPOZ/SKAZDOR
- 27) Dotkliwość kary
IDENT KARA = $(PSW + 0.44 * PSZB + 0.3 * PSOB + 0.25 * PSGB * (GS / 0.206347152836569) + 0.17 * PSGD * (GD / 0.226764648289067)) * (SDW * 12)$
- 28) Prawdopodobieństwo skazania na warunkowe pozbawienie wolności, spełniające warunek zbilansowania
IDENT PSZB = $PSZ / ((PSZ + PSO + PSG) / PSI)$
- 29) Prawdopodobieństwo skazania na ograniczenie wolności, spełniające warunek zbilansowania
IDENT PSOB = $PSO / ((PSZ + PSO + PSG) / PSI)$
- 30) Prawdopodobieństwo skazania na grzywnę samoistną, spełniające warunek zbilansowania
IDENT PSGB = $PSG / ((PSZ + PSO + PSG) / PSI)$
- 31) Średnia przewidywana długość pobytu w więzieniu
IDENT SDP = PRISP/POZBW

WIĘZIENICTWO

- 32) Przedterminowe zwolnienia warunkowe
FRML ZWOLWAR = $EXP(6.376240406 + LOG(((PRISP + PRISP(-1))/2) / LPRIS) * 1.043128762 + LOG(BPRIS) * -0.448304998 + U1996 * 0.288025486 + (U1990 + U2000 + U2001 + U2002) * -0.237597678)$
- 33) Zwolnienia po upływie zapadalności wyroku
FRML ZWOLN = $EXP(-1.478233448 + LOG(PRISP(-1)) * 1.0 + LOG(SDWP/SDWP(-1)) * -2.064867148 + U1991 * 0.844570425 + U1992 * -0.568023265 + U1997 * -0.948030325 + U2004 * 0.456361603)$
- 34) Liczba zwolnień ogółem
IDENT ZWOL = ZWOLWAR + ZWOLNB
- 35) Średnia długość wyroku osób odbywających karę bezwarunkowego pozbawienia wolności
FRML SDWP = $0.7741504283 + (SDWP(-1)) * (1 - 0.6466682337) + (SDW) * 0.6466682337 + (U2002 + U2003) * 0.1771361340 + U1989 * 1.1009764116$
- 36) Recydywiści skazani na bezwarunkowe pozbawienie wolności
FRML NREC = $EXP(-2.700715764 + LOG(ZWOL + ZWOL(-1) + ZWOL(-2) + ZWOL(-3) + ZWOL(-4) + ZWOL(-5)) * 0.971915638 + (UNR * LOG(ZWOL + ZWOL(-1) + ZWOL(-2) + ZWOL(-3) + ZWOL(-4) + ZWOL(-5)))) * 0.001963370 + U2001 * 0.194483480 + (U2003 + U2007) * -0.275995003 + (U1991 + U1996 + U2006) * -0.182951475)$
- 37) Tożsamość techniczna
IDENT NRECB = NREC
- 38) Tożsamość techniczna
IDENT ZWOLNB = ZWOLN
- 39) Liczba więźniów
IDENT PRISP = PRISP(-1) + POZBW - ZWOL
- 40) Liczba więźniów na 100 tys. mieszkańców
IDENT CRPRISP = $((PRISP) * 100) / LO$

ZMIENNE MODELU WF-CRIME

79 zmiennych:

39 egzogenicznych (w tym 15 zmiennych 0–1), 13 behawioranych, 27 tożsamości.
maksymalne opóźnienie: 5, maksymalne wyprzedzenie: 0, liczba opóźnień: 9

RÓWNANIA (w kolejności rozwiązywania):

3 równania w bloku presymultanicznym:

LDRUNK CRDRUNK LDRUNKB

30 równań w bloku równań łącznie współzależnych:

AKTOSKB	SKAZNIE	AKTOSK	PWYK	SKAZPOZ	SKAZDOR	PSW	PSI
PSZB	PSOB	PSGB	NREC	PRISP	SDW	PSKAZ	KARA
SDWP	ZWOLN	CRREST	CRPROP	CRVIOL	ZWOLNB	ZWOLWAR	NRECB
REST	PROP	VIOL	TOTALB	ZWOL	POZBW		

7 równań w bloku post-symultanicznym:

TOTAL CRPRISP SDP SKAZOG PWYKO CRTOTB CRTOT

3 zmienne osiowe:

POZBW TOTALB ZWOL

STRUKTURA POWIĄZAŃ MODELU WF-CRIME

Po symbolu danej zmiennej podano jej najdalsze opóźnienie czasowe (ze znakiem minus) oraz rodzaj danej zmiennej (E – endogeniczna, B – stochastyczna, I – tożsamość), jak również równania, w których dana zmienna występuje w modelu. Zmienne zero-jedynkowe oznaczone są symbolem U****, gdzie „*****” informuje o roku, w którym zmienne te przyjmują wartość 1.

AKTOSK	0	0	I	in :	AKTOSK	PWYK	PWYKO	POZBW	SKAZPOZ
					PSKAZ				
AKTOSKB	0	0	B	in :	AKTOSKB	AKTOSK			
ALCOH	0	0	E	in :	LDRUNK				
BPRIS	0	0	E	in :	ZWOLWAR				
BSAD	0	0	E	in :	POZBW	SKAZPOZ			
BSAFE	0	0	E	in :	AKTOSKB	SKAZNIE			
CARS	0	0	E	in :	LDRUNK				
CRDRUNK	0	0	I	in :	CRDRUNK	CRTOT			
CRPRISP	0	0	I	in :	CRPRISP				
CRPROP	-1	0	B	in :	CRPROP	CRPROP	PROP	CRTOT	CRTOTB
CRREST	0	0	B	in :	CRREST	REST	CRTOT	CRTOTB	
CRTOT	0	0	I	in :	CRTOT				
CRTOTB	0	0	I	in :	CRTOTB				
CRVIOL	-1	0	B	in :	CRVIOL	CRVIOL	VIOL	CRTOT	CRTOTB
CSCAP	0	0	E	in :	CRPROP				
GD	0	0	E	in :	KARA				
GINI	0	0	E	in :	CRVIOL	CRPROP	CRREST		
GS	0	0	E	in :	KARA				
KARA	0	0	I	in :	KARA	CRVIOL	CRPROP	CRREST	
L1316	0	0	E	in :	SKAZNIE				
LDRUNK	0	0	B	in :	LDRUNK	CRDRUNK	LDRUNKB		
LDRUNKB	0	0	I	in :	LDRUNKB	TOTAL	AKTOSKB	AKTOSK	PWYK
					PSKAZ	SKAZOG			
LO	0	0	E	in :	VIOL	PROP	REST	CRDRUNK	CRPRISP
LPRIS	0	0	E	in :	SDW	ZWOLWAR			
M153OZ	0	0	E	in :	CRVIOL	CRPROP			
NREC	0	0	B	in :	NREC	NRECB			

