

Magdalena Goldschneider ■

GEOGRAFIA PRZESTĘPCZOŚCI. UWAGI NA TEMAT PRZESTRZENNYCH ANALIZ PRZESTĘPCZOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU TECHNIK CYFROWYCH

Zjawisko nierównomiernego rozmieszczenia przestępczości w czasie i przestrzeni stanowi jeden z najważniejszych i najbardziej inspirujących fenomenów współczesnej kryminologii. Fakt, że nasilenie przestępczości, a tym samym ryzyko wiktymizacji jest różne w zależności od badanej dzielnicy, sąsiedztwa czy ulicy wydaje się dostrzegalny nie tylko dla kryminologa prowadzącego badania w duchu współczesnego nurtu ekologicznego, ale także dla każdego uważnego obserwatora i użytkownika przestrzeni miejskiej. Choć co do przyczyn wspomnianego fenomenu mogą istnieć kontrowersje, poniżej staram się przede wszystkim wskazać, w jaki praktyczny sposób informacje o przestrzennym rozmieszczeniu przestępczości mogą zostać wykorzystane dla celów współczesnej analizy zjawiska.

Pierwsze mapy przestępczości i związane z nimi analizy pojawiły się już w XIX wieku i łączyły się z działalnością przedstawicieli szkoły kartograficznej.¹ W 1842 M. A. Quetelet w pracy „A Treatise of men” na podstawie francuskich statystyk policyjnych przedstawił fundamentalne dla późniejszych badań odkrycia. Rozmieszczenie przestępczości na badanym terenie było nierównomierne, zwłaszcza w zakresie przestępczości związanej z przemocą i tej skierowanej

¹ D. T. Herbert, *Crime and place: an introduction*, [w:] D. J. Evans, D. T. Herbert (red.), *The Geography of Crime*, Routledge, Londyn, Nowy York 1989, s. 1.

przeciwko mieniu. Rozmieszczenie przestępczości w przestrzeni było względnie stałe w czasie.² Jako pierwszy metodę kartograficzną prezentacji materiału statystycznego wprowadził M. A. Guerry. W pracy „Essai sur la Statistique Morlane de la France” z 1833 roku podzielił on obszar Francji na 5 regionów, każdy z nich składał się z 17 departamentów. Analiza opierała się na porównaniu badanych rejonów z perspektywy rodzaju czynu, płci i wieku sprawców, poziomu wykształcenia ludności, liczby samobójstw, danych o stopniu zamożności ludności. Podobne badania przeprowadzane zostały w późniejszym czasie w Anglii przez H. Mayhew.³ Jednak dopiero wraz z powstaniem szkoły chicagowskiej zaczęto formułować koncepcje teoretyczne mające wyjaśniać zjawisko nierównomierne rozmieszczenia przestępczości w mieście. Pierwsze kompleksowe badania w tym zakresie zostały przeprowadzone przez C. R. Shawa i H. D. McKaya, a ich wyniki przedstawiono w opublikowanej w 1942 roku „Juvenile Delinquency in Urban Areas”. Autorzy poszukiwali schematów rozmieszczenia przestępczości nieletnich, odnotowując na mapach, za pomocą ręcznie przypinanych znaczników, miejsca zamieszkania wszystkich sprawców analizowanych czynów zabronionych dokonanych w Cook County, w stanie Illinois.⁴ Najwyższy współczynnik nasilenia przestępczości nieletnich występował w strefie miasta zwanej *zone in transition* i utrzymywał się, pomimo zmian w populacji.⁵

Ręczne tworzenie map było pracochłonne, uniemożliwiało bieżącą analizę przestępczości na większą skalę, sprawne interpretowanie i wizualizację danych o popełnionych przestępstwach, a także właściwościach samej przestrzeni, w której doszło do zdarzeń. Rewolucja w tym zakresie wiąże się z rozwojem technik informatycznych, wzrostem mocy obliczeniowej komputerów. Pod koniec lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku powstały w USA pierwsze aplikacje umożliwiające wizualizację danych dotyczących przestępczości przy wykorzystaniu komputera.⁶ Analiza przestępczości w oparciu o czynniki przestrzenne zyskała więc nowy wymiar. Wraz z rozwojem komputeryzacji oraz możliwości technicznych samych maszyn, dostępnością taniego i dobrego oprogramowania, mapy

² P. L. Brantingham, P. J. Brantingham, *Introduction: the Dimensions of crime*, [w:] P. L. Brantingham, P. J. Brantingham (red.), *Environmental criminology*, SAGE Publications, 1981, s. 10.

³ A. Kossowska, *Przestępczość na terenie Warszawy. Analiza ekologiczna*, „Archiwum Kryminologii”, t. 7, 1976, s. 162.

⁴ N. Anselin, E. Griffiths, G. Tita, *Crime mapping and hot spot analysis*, [w:] R. Wortley, L. Mazerolle (red.), *Environmental Criminology and Crime Analysis*, Willan Publishing, 2008, s. 98.

⁵ T. Newburn, *Criminology*, Willan Publishing, 2007, s. 198.

⁶ D. Weisburd, T. McEwen, *Crime mapping and crime prevention*, „Crime Prevention Studies”, vol. 8, Criminal Justice Press, 1998, s. 8.

przestępczości stają się coraz łatwiej dostępnym i efektywnym narzędziem wykorzystywanym m.in. w działaniach prewencyjnych.

Technologią współcześnie wykorzystywaną do analiz przestrzennych jest tzw. system informacji przestrzennej, lepiej znany jako Geographic Information System (GIS). Jego głównym zadaniem jest umożliwianie wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania, zarządzania i wizualizacji danych geograficznych, które następnie wykorzystuje się do przeprowadzania wielopłaszczyznowych analiz.⁷ „GIS łączy dane dotyczące lokalizacji obiektów z charakterystyką tych obiektów. Dane mogą być zapisane w wielu formatach i pochodzić z różnych źródeł.”⁸ Dane geograficzne mogą mieć różny charakter – topologiczny, geometryczny. Dane nieprzestrzenne stanowią zdjęcia satelitarne, książki adresowe, roczniki statystyczne. W zasadzie brak jest w tym zakresie ograniczeń, ponieważ już podstawowa mapa umożliwia wizualizację nieprzestrzennych informacji. Mapa cyfrowa powstaje zatem dzięki przekształceniu danych nieprzestrzennych w informacje o charakterze geograficznym za pomocą translacji danych, takich jak np. adresy na współrzędne geograficzne w procesie geokodowania. Geokodowanie polega zatem na zaznaczeniu na mapie lokalizacji obiektów na podstawie ich adresów.⁹ Powstająca w ten sposób mapa cyfrowa składa się z kilku warstw o różnej tematyce. W ten sposób, w oparciu o tradycyjną mapę analogową w wersji cyfrowej, można – nakładając poszczególne warstwy – uzyskiwać wizualizację informacji o charakterze nieprzestrzennym. Interpretacja danych polega na wyborze poszczególnych kryteriów i rozpatrywaniu ich poprzez nakładanie kolejnych warstw, a także na poszukiwaniu potencjalnych zależności. Mapy cyfrowe są współcześnie wykorzystywane w wielu dziedzinach ludzkiej aktywności. Osiągnięcia geoinformatyki ułatwiają prowadzenie rejestrów ewidencji gruntów, budynków, sieci wodociągowych, elektrycznych, komunikacyjnych.

System informacji przestrzennej (GIS) wykorzystywany jest w analizach kryminologicznych przede wszystkim w dwóch dziedzinach: cyfrowych map przestępczości (crime mappingu) i geograficznego profilowania. Poniżej szczegółowo omówiono obydwie formy wykorzystania GIS dla celów analizy zjawiska przestępczości.

Crime mapping (przestrzenna analiza kryminalna¹⁰) stanowi szczególny rodzaj analizy kryminalnej.¹¹ Jest narzędziem służącym do dokonywania

⁷ L. Kelly, M. Worboys, M. Duckham, *GIS: a computing perspective*, CRC Press, 2004, s. 2.

⁸ E. Bielecka, *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowanie*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006, s. 1.

⁹ Ibidem, s. 94.

¹⁰ Termin opracowany na potrzeby niniejszego artykułu.

¹¹ R. Boba, *Crime Analysis and Crime Mapping*, Sage 2005, s. 38.

przestrzennych analiz zdarzeń kryminalnych, polegającym na zestawieniu danych dotyczących czasu i miejsca popełnienia przestępstwa dla poszukiwania przestrzennych schematów zachowań przestępczych oraz tzw. hot spots. Dzięki wskazanej technice możliwa jest analiza zdarzeń kryminalnych w zakresie rozmaitych zmiennych o charakterze przestrzennym, np. porównanie miejsc dokonania czynów i lokalizacji innych obiektów, takich jak szkoły czy bary, danych demograficznych dotyczących badanego obszaru itd.¹² Opisana wyżej technologia, opierająca się na technikach geokodowania, wykorzystywana jest do tworzenia cyfrowych map przestępczości przede wszystkim dla środowisk miejskich.

Idea przestrzennej analizy kryminalnej ma swoje źródło w teoretycznych założeniach współczesnego kierunku ekologicznego w kryminologii (environmental criminology), charakteryzującego się tendencją do poszukiwania relacji pomiędzy przestępstwem a jego uwarunkowaniami środowiskowo-przestrzennymi. Pozytywistyczne teorie kryminologiczne koncentrują się bowiem wokół problematyki źródeł motywacji sprawcy czynu zabronionego, pomijają natomiast rolę środowiska fizycznego w inicjowaniu jego zachowania.¹³ Indywidualne zachowanie jest zaś produktem interakcji człowieka z otoczeniem. Do początku lat 70. XX wieku rozważania kryminologiczne determinowało pytanie: dlaczego niektórzy są bardziej skłonni do popełniania przestępstw niż inni. Drugi element przestępstwa, jakim jest miejsce aktywności sprawcy, bywał pomijany, mimo że to właśnie w środowisku fizycznym należy poszukiwać wielu czynników kryminogennych mających wpływ na proces decyzyjny sprawcy.¹⁴ W polu zainteresowań leży przede wszystkim samo zdarzenie przestępcze, nie tylko jego inicjator. Zachowanie o charakterze przestępczym jest determinowane przez czynniki związane także z fizycznym otoczeniem. Wszystkie działania są rezultatem interakcji przestrzeni z jej użytkownikami. Środowisko nie odgrywa w genezie przestępstwa pasywnej roli i nie stanowi jedynie tła dla aktywności sprawcy, ale ma wpływ na jego działanie, może je inicjować i determinować przebieg zdarzenia.¹⁵

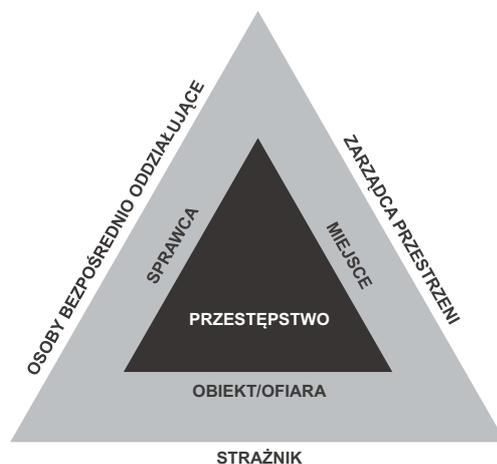
Przestrzenna analiza przestępczości w oparciu o mapy ma więc swe teoretyczne korzenie w trzech podstawowych koncepcjach zaliczanych do współ-

¹² Ibidem, s. 38.

¹³ D. Cornish, *The Procedural analysis of Offending and its Relevance for Situational Prevention*, [w:] R. V. Clarke (red.), *Crime Prevention Studies*, vol. 3, Criminal Justice Press, Monsey, Nowy Jork 1994, s. 152.

¹⁴ M. Felson, R. V. Clarke, *Opportunity Makes the Thief*, Police Research Series, Paper 98. Policing and Reducing Crime Unit, Research, Development and Statistics Directorate, Home Office, Londyn, 1998.

¹⁵ R. Wortley, L. Mazerolle (red.), *Environmental Criminology...*, s. 2.



Rysunek 1. Trójkąt przestępczy – modyfikacja według pomysłu J. E. Eck'a

Źródło: R. V. Clarke, J. E. Eck, *Become a Problem-Solving Crime Analyst In 55 Small Steps*, London Jill Dando Institute of Crime Science, University College London, 2003.

czesnego nurtu ekologicznego: teorii działań rutynowych, racjonalnego wyboru oraz schematów zachowań przestępczych. Badacz przeprowadzający przestrzenną analizę przestępczości na analizowanym obszarze będzie opierał wnioski dotyczące przestrzennych modeli rozmieszczenia przestępczości na założeniach sformułowanych przez autorów wymienionych koncepcji. Teoria działań rutynowych przedstawiona przez M. Felsona i L. Cohena¹⁶ zobrazowana została za pomocą tzw. trójkąta przestępczego. Autorzy wskazują, że czyn przestępczy konstytuują trzy elementy zaistniałe w tym samym miejscu i czasie: dostępność odpowiedniego obiektu ataku (przedmiotu przestępstwa), brak zabezpieczenia przed atakiem oraz obecność zdeterminowanego do popełnienia czynu sprawcy.¹⁷ Zakłada się, że o popełnianiu przestępstw decyduje podaż scharakteryzowanych wyżej okazji przestępczych. Poniższy rysunek schematyczny przedstawia przestępstwo jako zjawisko trójskładnikowe, ilustrując podstawowe założenia koncepcji działań rutynowych w swej pierwotnej konstrukcji. Schemat w procesie praktycznego stosowania został następnie uzupełniony przez J. E. Eck'a o podmioty kontrolujące poszczególne elementy przestępstwa.¹⁸ Element sprawcy poddany jest kontroli osób nań bezpośrednio oddziałujących, którymi są

¹⁶ L. W. Cohen, M. Felson, *Social Change and crime rate trends: a routine activity approach*, „American Sociological Review”, vol. 44, 1979, s. 588–608.

¹⁷ Ibidem, s. 589.

¹⁸ R. V. Clarke, J. E. Eck, *Become a Problem-Solving Crime Analyst In 55 Small Steps*, London Jill Dando Institute of Crime Science, University College London, 2003.

rodzice, nauczyciele, trenerzy, przyjaciele, pracodawcy i inni. W obecności tych osób potencjalny sprawca nie narusza norm prawnych. Obiekt chroniony jest przez strażnika. W ujęciu Ecka miejsca strzeże zarządca nadzorujący przestrzeń, w której chce działać sprawca, np. odźwierny, dozorca.

Reasumując, okazja przestępcza jest warunkiem koniecznym do zaistnienia zdarzenia o tym charakterze. Aby doszło do popełnienia przestępstwa, niezbędne jest zatem, by posiadający motywację do działania sprawca napotkał na swej drodze odpowiedni w jego rozumieniu cel, który nie będzie zabezpieczony przed atakiem. Założenia koncepcji działań rutynowych są więc pomocne dla zrozumienia, dlaczego do przestępstwa dochodzi w określonym miejscu i czasie, jaki jest mechanizm tworzenia się okazji przestępczej, a także w jaki sposób można wyeliminować któryś z jej elementów, by w konkretnej przestrzeni zapobiec przestępstwu. Przestrzenna analiza kryminalna i stworzone na jej potrzeby mapy cyfrowe umożliwiają gromadzenie niezbędnej wiedzy.

Jedną ze współczesnych teorii wywodzących się z nurtu ekologicznego, pomagającą analitykowi kryminalnemu w zrozumieniu mechanizmu decyzyjnego sprawcy w kontekście okazji przestępczej jest koncepcja racjonalnego wyboru. W świetle jej założeń sprawca czynu zabronionego to istota rozumna i racjonalna, która w obliczu okazji przestępczej podejmuje decyzję o popełnieniu czynu, uwzględniając jego opłacalność, czyli koszty i zyski z nim związane. Klasyczna teoria wolnego wyboru zostaje zmodyfikowana poprzez założenie, że wybory sprawcy są jednak w pewnym stopniu zdeterminowane, nie całkowicie wolne. Proces decyzyjny sprawcy ograniczają takie czynniki, jak limitowany czas na dokonanie wyboru, indywidualne możliwości poznawcze, brak odpowiedniego doświadczenia, zakres dostępności niezbędnych informacji. Twórcy koncepcji racjonalnego wyboru uznają, że sprawca posiada wolną wolę w zakresie decyzji o dokonaniu czynu, jednak może być ona indywidualnie obciążona wpływem rozmaitych czynników (takich jak poziom inteligencji, typ osobowości, wychowanie, presja rówieśników, uzależnienie od narkotyków), które w różnym stopniu predestynują danego sprawcę do popełnienia przestępstwa.¹⁹ Sam czyn jest więc celowym i świadomym działaniem, które służy zaspokojeniu potrzeb sprawcy, takich jak chęć posiadania, popęd seksualny, zadowolenie itd., dla osiągnięcia których dokonuje on wyborów, zaś swoboda decydowania ograniczona jest przez czas na podjęcie decyzji, posiadane zdolności i jakość dostępnych informacji.²⁰

¹⁹ D. B. Cornish, R. V. Clarke, *The rational choice perspective*, [w:] R. Wortley, L. Mazerolle (red.), *Environmental Criminology...*, s. 26.

²⁰ R. V. Clarke, M. Felson, *Routine Activity and Rational Choice*, Transaction Publishers, 1993, s. 6.

Istotną z punktu widzenia przestrzennych analiz przestępczości teorią jest koncepcja schematów zachowań przestępczych (crime pattern). Model teoretyczny stworzony przez Patricję Brantingham i Paula Brantinghama²¹ uwzględnia zarówno czynnik, jakim jest okazja przestępcza, jak i sam proces decyzyjny sprawcy. Nie ulega wątpliwości, że zdarzenia o charakterze przestępczym nie występują losowo i równomiernie w czasie i przestrzeni. Istnieją miejsca o szczególnym nasileniu przestępczości (hot spots), jak i rejony, na których przestępczość praktycznie nie jest odnotowywana. Autorzy koncepcji zakładają, że otoczenie wysyła do swoich użytkowników swego rodzaju sygnały i wskazówki o charakterze przestrzennym, kulturowym, prawnym czy psychologicznym, które wywierają wpływ na sprawcę. Posiadający motywację do popełnienia czynu przestępca wykorzystuje sygnały wysyłane z przestrzeni w celu lokalizacji odpowiedniego obiektu bądź ofiary. Odczytywanie wskazówek płynących z otoczenia staje się, w procesie adaptacji społecznej lub dzięki nauce płynącej z doświadczenia, łatwiejsze i zwiększa efektywność prowadzonych działań. Stąd wskazówki, zespoły wskazówek czy całe ich sekwencje kształtują pewien szablon wykorzystywany każdorazowo do wyboru ofiary bądź obiektu przestępstwa. Na podstawie zgodności z szablonem potencjalne obiekty zostają odrzucane bądź zaakceptowane. Proces tworzenia czy wykorzystywania tego kognitywnego szablonu pozostaje często poza świadomością sprawcy. Wraz ze wzrostem liczby doświadczeń jest on podświadomie udoskonalany i systematycznie zwiększa efektywność działań. Koncepcja Brantinghamów skupia się więc na poszukiwaniu modelu przestrzennego rozmieszczenia przestępczości opartego o proces wyboru obszarów poszukiwań obiektów zgodnych z utworzonym przez sprawcę szablonem.²² Rejon działań o charakterze przestępczym pojedynczego sprawcy jest tożsamy z obszarem jego nieprzestępczej aktywności życiowej. Innymi słowy, wraz ze wzrostem odległości od miejsca zamieszkania sprawcy następuje redukcja jego zachowań przestępczych. Aktywność sprawcy zawiera się w obszarze zamkniętym wokół miejsca zamieszkania. Wy tłumaczeniem zjawiska jest fakt, że przemieszczanie wymaga zwiększonego wysiłku, wiąże się z utratą czasu i kosztami. Co więcej, obszary wokół miejsca zamieszkania dostarczają sprawcy więcej czytelnych wskazówek niezbędnych do stworzenia szablonu wyboru odpowiedniego obiektu. Według Brantinghamów w obrębie strefy zwiększonej aktywności sprawcy występuje rejon, wewnątrz którego czyny mimo to nie są dokonywane. Jest to obszar wokół budynku, w którym sprawca zamieszkuje. Zjawisko należy

²¹ P. J. Brantingham, P. L. Brantingham, *Notes on the geometry of crime*, [w:] P. L. Brantingham, P. J. Brantingham (red.), *Environmental...*, s. 27–54.

²² Ibidem, s. 29.

tłumaczyć zwiększonym ryzykiem rozpoznania przez osoby mające możliwość identyfikacji sprawcy (zmniejszoną anonimowością), a także, przypuszczalnie mniejszą liczbą obiektów ataku. Obszar ten nazwano strefą buforową.²³

Badania dotyczące miejsc popełnienia przestępstw wiążą się przede wszystkim z koncepcją hot spots. „Hot spot to obszar cechujący się większą niż przeciętnie liczbą incydentów znamionujących nieporządek lub stanowiących przestępstwo bądź obszar, na którym występuje wyższe niż przeciętnie ryzyko wiktymizacji.”²⁴ Wytypowanie obszarów o szczególnym zagrożeniu przestępczością może stanowić podstawę do taktycznego planowania działań prewencyjnych policji.

Jedne z pierwszych badań w zakresie tej tematyki przeprowadził L. Sherman w roku 1989. Dane, którymi się posłużył, pochodziły z telefonicznych zgłoszeń (911) odbieranych przez dyspozytora na centrali w Minneapolis z prośbą o interwencję. Wyniki badań pozwoliły na ustalenie, że 3,3% lokalizacji generuje 50,4% wszystkich wezwań. Niektóre spośród zidentyfikowanych hot spots wiązały się z charakterem miejsca, np. większość interwencji związanych z kradzieżą sklepową pochodziła ze sklepu, który był czynny przez całą dobę. Wybrane typy czynów cechowała jeszcze większa koncentracja. Dotyczyło to przestępstwa rozboju (wszystkie czyny popełnione w 2,2% miejsc), kradzieży samochodów (2,7%), zgwałcenia (1,2%). Należy również odnotować interesujący schemat rozmieszczenia w zakresie przestępstw związanych z przemocą domową. Wszystkie z odnotowanych incydentów koncentrowały się w obrębie 9% miejsc.²⁵

Gęstość zaludnienia, skomplikowana topografia terenu stawiają wyzwania przed osobami odpowiedzialnymi za zarządzanie zasobami jednostek policji. Umożliwienie wykrycia tzw. hot spots jest informacją niewątpliwie przydatną w zakresie działań prewencyjnych. Mapy cyfrowe mogą ponadto stanowić źródło interesujących analiz dotyczących przestrzennych uwarunkowań przestępczości w środowisku miejskim. Tworzenie map przestępczości bez uwzględnienia teoretycznych założeń kryminologicznych sprowadzałoby się jednak tylko do pomiaru zjawiska, jedynie pogłębione analizy mogą przyczynić się do stworzenia długofalowego planu zapobiegania przestępczości w danym rejonie. Analiza zachowań przestępczych powinna więc opierać się na poszukiwaniu pewnych

²³ Ibidem, s. 32.

²⁴ J. E. Eck, *Crime Hot Spots: Where They Are, Why We Have Them, and How to Map Them*, [w:] J. E. Eck, S. Chainey, J. G. Cameron, M. Leitner, R. E. Wilson, *Mapping Crime: Understanding Hot Spots*, U.S. Department of Justice, National Institute of Justice, Waszyngton 2005, s. 2.

²⁵ L. Sherman, P. Gartin, M. Buerger, *Hot spots and predatory crime: Routine activities and the criminology of place*, „Criminology”, vol. 27, issue 1, 1989, s. 39.

prawidłowości czy schematów, a nie na wyłącznym odnotowywaniu faktu popełnienia czynu karalnego. Nie należy bowiem zapominać, że zadaniem map przestępczości i sprzężonych z nimi baz danych jest przede wszystkim gromadzenie danych w celach analitycznych. Funkcją map powinno być więc tworzenie użytecznego narzędzia pozwalającego analitykom wyposażonym w odpowiednią wiedzę kryminologiczną na poszukiwanie przyczyn koncentracji zachowań przestępczych na konkretnym terenie.

W praktyce mapy cyfrowe są narzędziem wykorzystywanym przez policję. Funkcja gromadzenia danych dotyczących miejsca popełnienia przestępstwa polega na zbieraniu informacji dotyczących obszarów zamieszkania sprawców i pokrzywdzonych, odtwarzania drogi sprawcy do miejsca popełnienia przestępstwa, tworzenia profilu poszczególnych rejonów i analizy w kontekście popełnianych przestępstw, a także próby zrozumienia, dlaczego czyny dokonywane są w określonej przestrzeni. Wiązać się to może na przykład z poszukiwaniem, przy uwzględnieniu czasu i miejsca popełnienia czynu, zależności między tzw. hot spots a czynnikami znamionującymi nieporządek (graffiti, porzucone samochody) lub statusem społecznym mieszkańców najbliższej okolicy, występowaniem patologii społecznych itd. Ponadto mapy cyfrowe wykorzystywane są do lepszego zarządzania jednostkami policji zaopatrzonymi w GPS w terenie, szybszej reakcji na wezwanie.²⁶ Możliwość wyodrębnienia rejonów o szczególnym natężeniu przestępczości wspomaga długofalowe planowanie taktyczne i dystrybucję funkcjonariuszy. Z badań wynika²⁷, że częste piesze patrołowanie ulic przez policję pozostaje bez wpływu na rozmiar przestępczości. Przyczyną zjawiska jest fakt, że ilość popełnianych przestępstw nie jest tak znaczna, aby funkcjonariusze patrolujący miasto mogli stykać się z czynami bezpośrednio w trakcie, gdy są popełniane. Dlatego patrole uliczne, jakkolwiek mogą wpływać na redukcję lęku przed przestępczością, nie eliminują samej przestępczości. Być może inna byłaby skuteczność wspomnianych patroli, gdyby koncentrować siły w obszarach, w których istnieje znacznie większe prawdopodobieństwo wystąpienia czynu.

Mając zatem powyższe uwagi na względzie, należy stwierdzić, że mapy cyfrowe przestępczości mogą być wykorzystywane w trzech wymiarach. Po pierwsze ułatwiają analizę poprzez wizualizację danych statystycznych związanych z przestrzenią.²⁸ Po drugie, umożliwią interpretację miejsca popełnienia przestępstwa przy uwzględnieniu wielu zmiennych jednocześnie, np. typu zabudowy,

²⁶ *Crime mapping: Improving performance*, Home Office, 2005, s. 5.

http://www.ucl.ac.uk/jdi/downloads/publications/other_publications/crime_mapping_guide.pdf

²⁷ G. Kelling, T. Pate, D. Diekman, C. Brown, *The Kansas City Preventive Patrol Experiment. Summary Report*, Police Foundation, Washington 1994, s. 43–59.

²⁸ R. Boba, *Crime Analysis...*, s. 3.

oświetlenia, występowania budynków użyteczności publicznej, traktów komunikacyjnych, danych demograficznych. Po trzecie, dzięki narzędziu, jakim są mapy, badacze mogą w przystępny sposób udostępniać wyniki swoich badań. Podkreśla się również wkład przestrzennych analiz przestępczości przy wykorzystaniu map cyfrowych w realizacji celów, jakie stawia filozofia, problem – oriented policing i community policing.

Interesujące wydają się przewidywania, co do rozwoju technologii i wykorzystania jej w przyszłości. Na uwagę zasługują badania dokonywane na zlecenie Home Office, a dotyczące praktycznego wykorzystania GIS. Jednym z nich jest projekt obejmujący zasięgiem East Midlands, który dotyczył przestrzennych uwarunkowań włamań do domów. Użyta technika pozwoliła na wykorzystanie danych nie tylko do analizy wydarzeń z przeszłości, ale przede wszystkim do wyciągnięcia wniosków co do czynów, które jeszcze nie zostały popełnione. Autorzy wyszli z teoretycznych założeń, że zdarzenia zakwalifikowane jako przestępstwo włamania nie są rozmieszczone równomiernie w przestrzeni. Możliwe jest zatem wskazanie obszarów, w ramach których ryzyko włamania jest znacznie większe niż przeciętnie. Inaczej rzecz ujmując, włamania do niektórych domów, w niektórych rejonach odnotowuje się częściej, niż gdzie indziej. Celem badań nie było zidentyfikowanie przyczyn tego zjawiska, lecz stworzenie narzędzia pozwalającego na określenie najbardziej prawdopodobnego obszaru, w którym może w najbliższej przyszłości dojść to popełnienia przestępstwa kradzieży z włamaniem. W badaniach wykorzystano zatem zasadniczą prawidłowość, że jeśli jeden dom w okolicy zostanie okradziony, zwiększa się prawdopodobieństwo dokonania włamania w najbliższej okolicy. Im więcej upłynie czasu od daty pierwotnego przestępstwa, tym ryzyko dla mieszkańców okolicznych budynków się zmniejsza. Stąd łatwo wyprowadzić wniosek, że przestępczość należy badać w kontekście czasu i przestrzeni, przy czym zmienne te charakteryzują się dynamiką. Autorzy badań obliczyli, że ryzyko włamania w East Midlands zamyka się w przestrzeni około 400 metrów w promieniu od miejsca pierwotnego włamania i utrzymuje się na poziomie wyższym niż przeciętny przez okres przynajmniej miesiąca. Na tej podstawie można przy wykorzystaniu mapy zakreślić obszar objęty podwyższonym ryzykiem i określić rejon przewidywanej mapy przestępczości („Promap” – prospective mapping).²⁹ Dzięki tej metodzie zidentyfikowano miejsca 78% włamań, które nastąpiły w ciągu następnego tygodnia. Praktyczne

²⁹ S. D. Johnson, D. J. Birks, L. McLaughlin, K. J. Bowers, K. Pease, *Prospective crime mapping in operational context*, „Home Office Online Report” 19/07, s. 8.
<http://rds.homeoffice.gov.uk/rds/pdfs07/rdsolr1907.pdf>

wykorzystanie Promap może pomóc przy uwzględnieniu ciągłej dynamiki włamań w czasie i przestrzeni w skutecznej i szybkiej reakcji w zakresie działań prewencyjnych policji. Pozwala bowiem na taką dystrybucję patroli policji, która umożliwi efektywniejsze zabezpieczenie terenów objętych aktualnie podwyższonym ryzykiem, przy jednoczesnej mniejszej kontroli rejonów, w których prawdopodobieństwo dokonania włamania jest znacznie niższe. W przyszłości projekt mógłby zostać rozszerzony o inne typy czynów i stać się skutecznym narzędziem w zapobieganiu przestępczości.

System Informacji Przestrzennej jest wykorzystywany w różnym zakresie w codziennej pracy jednostek policji w Wielkiej Brytanii, a także w ramach Crime and Disorder Reduction Partnerships (CDRPs). Pierwszy system działający przy wykorzystaniu technik geokodowania w oparciu o przetwarzanie danych dotyczących miejsca popełnienia przestępstwa został wykorzystany w 2000 roku. Obecnie podobnych systemów działa ponad 20. Wśród najbardziej zaawansowanych projektów należy wymienić system COSMOS w Birmingham (owocujący spadkiem liczby włamań o 25%), system GMAC w Oldham (analiza w oparciu o wykorzystanie GMAC skutkowałą spadkiem o 75% liczby podpażeń w aglomeracji), projekt DRAGON używany przez jednostki policji w południowej Walii³⁰.

W Stanach Zjednoczonych upowszechnienie wykorzystania oprogramowania GIS w celu przeciwdziałania przestępczości wiąże się z powołaniem w 1996 roku przez National Institute of Justice programu Crime Mapping Research Center³¹ (zwanego później Mapping & Analysis for Public Safety – MAPS). Program ma na celu ułatwienie współdziałania praktyków i teoretyków kryminologii w zakresie prowadzenia i wykorzystywania w praktyce badań nad przestrzennymi aspektami przestępczości, nowymi narzędziami niezbędnymi do prowadzenia analiz przestrzennych, w tym tworzenia map przestępczości. Popularyzacja systemu wiązała się także z wejściem na rynek dużej ilości niedrogiego i sprawnego oprogramowania.

GIS wykorzystywany jest przez policję w dużych miastach, m.in. w Nowym Yorku, Los Angeles, Filadelfii (system CompStat), Baltimore (Citistat), Jersey City (system COMSTAT działający od marca 2006 roku, skutkujący w ocenie policji redukcją przestępczości przy użyciu przemocy o 8% i bez użycia przemocy o 13%).³² Według danych National Institute of Justice już w 1999 roku ok. 13%

³⁰ S. Chainey, C. Smith, *Review of GIS-based information sharing systems*, „Home Office On-line Report” 02/06, s. 6.

³¹ <http://www.ojp.usdoj.gov/nij/maps/>

³² *Geography and public safety*, „A Quarterly Bulletin of Applied Geography for the Study of Crime & Public Safety”, vol.1, issue 1, luty 2008, s. 12.

instytucji związanych z organami ścigania systematycznie wykorzystywało GIS do przestrzennych analiz przestępczości.³³

Stosunkowo nową ideą jest udostępnianie map przestępczości za pomocą stron internetowych społecznościom zamieszkującym dany teren, co stanowi formę przekazu danych statystycznych, w celu edukowania w zakresie potencjalnych zagrożeń oraz umożliwienia lepszego współdziałania z organami ścigania. W ten sposób GIS wykorzystywany jest przez The Chicago Police Department's Citizen and Law Enforcement Analysis and Reporting (CLEAR). System udostępnia bieżące dane policyjne dotyczące przestępstw zgłoszonych (z okresu 90 dni wstecz) z uwzględnieniem miejsca popełnienia przestępstwa, typu czynu i faktu aresztowania sprawcy w zakresie wybranego przez użytkownika rejonu.³⁴

Ciekawym projektem umożliwiającym udostępnianie danych dotyczących przestępczości przez rozmaite agencje rządowe i pozarządowe obywatelom jest crimereports.com. Użytkownik systemu może bezpłatnie uzyskać informacje dotyczące przestępczości w wybranej przez siebie lokalizacji w obrębie miast współpracujących z crimereports.com, z których największym, jak do tej pory, jest San Jose. Informacje są aktualizowane na bieżąco, na podstawie zgłoszeń. Mapa działa przy wykorzystaniu narzędzi Google.maps. Warto zwrócić uwagę na fakt, że system udostępnia dane zebrane przez różne jednostki zarówno stanowe, jak i federalne, dzięki czemu informacje są spójne, mimo różnorodności organów zbierających dane. Celem programu jest przede wszystkim wspieranie idei neighbourhood watch.

W Polsce jedyny, jak do tej pory, projekt realizowany był pod patronatem Wojewody Śląskiego. Pomysł i technologię umożliwiającą prezentację tzw. „Mapy ciepła” dostarczyła firma SmartEnough, która także finansowała projekt. Funkcjonalność „mapy ciepła” nie została jednak wdrożona do serwisu. Dane udostępniane były przez Komendę Wojewódzką Policji w Katowicach. Nad merytoryczną poprawnością prezentacji danych oraz nad ich bezpieczeństwem czuwała Katedra Kryminalistyki Uniwersytetu Śląskiego.³⁵ Serwis wykorzystywał dostępną w Internecie darmową mapę Google Earth, nanosząc na nią dane policyjne, umożliwiające tworzenie map przestępczości zawierających znaczniki wskazujące na rejony o szczególnym natężeniu przestępczości. Raz lub dwa razy w tygodniu dane rejestrowane przez policję w Elektronicznej Książce Służby Dyżurnego (EKSD) przesyłane były na serwer Uniwersytetu Śląskiego i powiększały bazę.³⁶ W 2010 roku baza zawierała prawie 325 000 zdarzeń.

³³ K. Harries, *Mapping Crime: Principle and Practice*, U.S. Department of Justice, Office of Justice Programs, National Institute of Justice, grudzień 1999.

³⁴ <http://gis.chicagopolice.org/>

³⁵ <http://www.crimi.pl>

³⁶ *Mapy przestępczości*, „Geodeta”, nr 9/160, wrzesień 2008.

Projekt został zakończony we wrześniu 2010 roku ze względów ekonomicznych, nie udało się bowiem pozyskać wsparcia finansowego policji.

Innym sposobem zastosowania technologii GIS pozwalającym na wykorzystanie wiedzy kryminologicznej jest tzw. **technika profilowania geograficznego** (geographic profiling). Uwagi dotyczące tej metody warto poprzedzić kilkoma bardziej ogólnymi rozważaniami dotyczącymi profilowania psychologicznego. Tradycyjne profilowanie również opiera się na analizie miejsca przestępstwa. Pozostawione tam ślady poddane oględzinom traktowane są w pewnym sensie jako wyraz ekspresji sprawcy. Uważna analiza tych wskazówek pozwala na określenie typu osobowości przestępcy. Innymi słowy, odtworzenie zachowania sprawcy na miejscu dokonania czynu umożliwia wyciągnięcie wniosków odnośnie jego ogólnego modelu zachowania, cech osobowościowych, które warunkują jego działania. Profil sprawcy tworzony jest w oparciu o dane statystyczne, empiryczne doświadczenia uzyskane w trakcie pracy przy podobnych sprawach i praktykę psychologiczną.³⁷ Najczęściej profil stanowi syntezę powyższych metod, ale może też być tworzony na podstawie danych statystycznych i opierać się na czystym prawdopodobieństwie mierzonym matematycznie.

Pierwszy profil sprawcy sporządzony dla celów operacyjnych powstał w 1820 roku w sprawie legendarnego Kuby Rozpruwacza, a jego podstawową funkcją była próba określenia w oparciu o analizę modus operandi, czy wszystkie z odnalezionych kobiet były ofiarami tego samego sprawcy. Nowoczesna technika psychologicznego profilowania sprawców przestępstw wykorzystana została podczas śledztwa w sprawie New York City's Mad Bomber w 1956 roku przez doktora Jamesa A. Brussela. Od 1978 roku technikę profilowania udoskonala i wykorzystuje FBI, w szczególności Wydział Badań Behawioralnych (Behavioral Science Unit) działający w Quantico, w Wirginii.³⁸ W Wielkiej Brytanii początki profilowania nieznanymi sprawcami przestępstw wiążą się z rozwojem systemu CATCHEM, który zawiera informacje dotyczące wszystkich odnotowanych zabójstw dzieci na tle seksualnym dokonanych w Wielkiej Brytanii od 1960 roku. Profilowanie w ramach tego systemu opiera się głównie na danych statystycznych, a w szczególności porównaniu spraw rozwiązanych z obecnie analizowanymi.³⁹

Tradycyjna technika profilowania nieznanymi sprawcami przestępstw pozwala na uzyskanie takich informacji dotyczących osoby sprawcy, jak płeć, wiek, wcześniejsza karalność, sytuacja rodzinna, zwyczaje i zainteresowania, rodzaj wykorzystywanego środka transportu, cechy osobowości.⁴⁰ Profilowanie geogra-

³⁷ D. K. Rossmo, *Geographic profiling*, CRC Press, 1999, s. 68.

³⁸ J. Levy, *Careers in Criminal Profiling*, The Rosen Publishing Group, 2008, s. 9.

³⁹ D. K. Rossmo, *Geographic...*, s. 70.

⁴⁰ R. N. Kocsis, *Criminal Profiling: Principles and Practice*, Humana Press, 2006, s. 7.

ficzne jest szczególną techniką profilowania kryminologicznego, niekiedy uważaną jedynie za element tradycyjnego profilowania kryminalnego⁴¹, pozwalającą na ustalenie najbardziej prawdopodobnej, przybliżonej lokalizacji miejsca zamieszkania sprawcy czynu. Profil sporządzany jest w oparciu o informacje dotyczące miejsca popełnienia czynu, innych miejsc mających znaczenie dla sprawy (np. miejsce porzucenia zwłok).

Zastosowanie techniki profilowania geograficznego doznaje w praktyce wielu ograniczeń. Aby profil był trafny i skutecznie wykorzystany w celu wykrycia sprawcy, musi zostać spełnionych szereg warunków. Przede wszystkim metoda zastosowanie znajduje w przypadku sprawców seryjnych: najczęściej zabójstw, zgwałceń czy włamań. Niezależnie od stosowanej techniki profilowania, większa liczba zdarzeń oznaczonych na mapie umożliwi bardziej precyzyjne określenie poszukiwanego obszaru. Po drugie, warunkiem trafnego wytypowania prawdopodobnej lokalizacji sprawcy jest definitywne stwierdzenie, że wszystkie analizowane przestępstwa odnotowane na mapie zostały popełnione przez tę samą osobę. Takie przekonanie może powstać w przypadku, gdy organy ścigania dysponują znalezionymi na miejscu zdarzenia śladami kryminalistycznymi: daktyloskopijnymi czy biologicznymi.⁴² W braku tego rodzaju dowodów informacji dostarczyć może analiza modus operandi.⁴³ Błędne zakwalifikowanie wszystkich zdarzeń, jako dokonanych przez tę samą osobę, może negatywnie wpłynąć na wyniki przestrzennej analizy, kierując uwagę badacza na obszar niezwiązany z poszukiwanym sprawcą. Po trzecie, należy także pamiętać, że celem, jakiemu służy technika profilowania, jest określenie obszaru, z którym sprawca jest związany. Obszar ten można nazwać strefą komfortu, czy strefą bazową, nie zawsze jest on tożsamy z miejscem zamieszkania. Jest to rejon, w którym sprawca czuje się pewnie, z którym związane są jego legalne aktywności, np. miejsce, w którym się wychował.⁴⁴ Jeśli prowadzi wędrowny tryb życia, strefą tą będzie samochód – obiekt, który stale się przemieszcza, jak zostanie to przedstawione na przykładzie poniżej, profil nie będzie w tym wypadku adekwatny.

Technika geograficznego profilowania opiera się na założeniach teorii schematów zachowań przestępczych, działań rutynowych i racjonalnego wyboru, a także wynikach badań dotyczących drogi, którą sprawca przebywa do miejsca

⁴¹ Ibidem, s. 7.

⁴² D. Canter, *Mapping murder. The secrets of geographical profiling*, Virgin Books, 2007, s. 148.

⁴³ D. Canter, T. Coffey, M. Huntley, C. Missen, *Predicting Serial Killers' Home Base Using A Decision Support System*, „Journal of Quantitative Criminology”, vol. 16, no. 4, 2000, s. 458.

⁴⁴ D. Canter, *Mapping...*, s. 11.

dokonania czynu. P. Brantingham i P. Brantingham⁴⁵, podsumowując wnioski z dostępnych badań dotyczących omawianej tematyki, wskazali na następujące prawidłowości:

- większość przestępstw popełniana jest spontanicznie, jeśli sprawca dostrzeże ku temu odpowiednią okazję w toku rutynowych, legalnych aktywności⁴⁶;
- droga, którą sprawca przebywa do miejsca popełnienia przestępstwa, jest relatywnie krótka, jej przebieg można opisać jako funkcję malejącej odległości (distance – decay function). Do większości przestępstw dochodzi w najbliższej okolicy miejsca zamieszkania sprawcy lub na terenach sąsiadujących⁴⁷;
- choć, jak wspomniano, większość przestępstw popełnianych jest wskutek dostrzeżenia stosownej okazji w toku bieżących, rutynowych aktywności, istnieje zależność pomiędzy pokonywaną przez sprawcę odległością a rodzajem przestępstwa, stopniem złożoności czynu, który ma zamiar popełnić sprawca, lub wielkością spodziewanych zysków. Im zamierzony czyn jest bardziej skomplikowany, bądź wiąże się z nim znacznie większe gratyfikacje, tym większe odległości pokonuje zdeterminowany przestępca⁴⁸;
- przestępstwa popełniane poza najbliższą okolicą miejsca zamieszkania sprawcy dokonywane są najczęściej w rejonach o podobnych cechach⁴⁹ lub na obszarach koncentrujących ludzką aktywność, np. centra handlowe, dzielnice rozrywki;⁵⁰

⁴⁵ P. L. Brantingham, P. J. Brantingham, *Anticipating the Displacement of Crime*, [w:] D. Cornish, M. Smith (red.), *Theory for Practice in Situational Crime Prevention*, Crime Prevention Studies, vol. 16, Criminal Justice Press, Monsey 2003, s. 123.

⁴⁶ P. Wiles, A. Costello, *The Road to Nowhere: the evidence for travelling criminals*, Home Office Research Study 207, 2000, s. 43.

⁴⁷ Ibidem, s. 43, a także: G. F. Rengert, T. Wasilchick, *Suburban Burglary*, Charles C. Thomas, Springfield 1985, D. Capone, W. W. Nichols, *Urban Structure and Criminal Mobility*, „American Behavioral Scientist”, vol. 20, no. 2, 1976, G. F. Pyle, *The Spatial Dynamics of Crime*, Department of Geography, University of Chicago, Chicago 1974, cyt. za: P. L. Brantingham, P. J. Brantingham, *Anticipating...*, [w:] D. Cornish, M. Smith (red.), *Crime Prevention...*, s. 123.

⁴⁸ D. Capone, W. W. Nichols, *Urban Structure...*, cyt. za: P. L. Brantingham, P. J. Brantingham, *Anticipating...*, [w:] D. Cornish, M. Smith (red.), *Crime Prevention...*, s. 123.

⁴⁹ G. F. Rengert, *Auto Theft in Central Philadelphia*, [w:] R. Homel (red.), *Policing for Prevention: Reducing Crime, Public Intoxication and Injury*, Crime Prevention Study, nr 7, Criminal Justice Press, Monsey, Nowy Jork 1997, G. F. Pyle, *The Spatial Dynamics...*, cyt. za: P. L. Brantingham, P. J. Brantingham, *Anticipating...*, [w:] D. Cornish, M. Smith (red.), *Crime Prevention...*, s. 123.

⁵⁰ P. Wiles, A. Costello, *The Road...*, P. L. Brantingham, P. J. Brantingham, *Criminality of Place: Crime Generators and Crime Attractors*, „European Journal on Criminal Policy and Research”, nr 3, 1995, s. 5–26, cyt. za: P. L. Brantingham, P. J. Brantingham, *Anticipating...*, [w:] D. Cornish, M. Smith (red.), *Crime Prevention...*, s. 123.

- dystanse, które pokonują sprawcy zamieszkujący tę samą okolicę do miejsc swojej przestępczej aktywności, odbywają się w tym samym kierunku;⁵¹
- odległości pokonywane przez sprawców różnią się w zależności od typu czynu, wieku, statusu społecznego (cechy te różnicują bowiem ruchliwość osób je posiadających także w ramach ich legalnych aktywności).⁵²

Profilowanie geograficzne stanowi narzędzie, które pozwala przekuć teoretyczne założenia współczesnego nurtu ekologicznego w mechanizm mogący zostać wykorzystany w pracy operacyjnej w ramach systemu strategicznego zarządzania informacją. Związek z kryminologią przestrzenną (environmental criminology) polega więc na wykorzystaniu jej podstawowych założeń dla interpretacji rozmieszczenia zdarzeń kryminalnych popełnionych przez tego samego sprawcę. Ważnym elementem analizy przestrzennego rozmieszczenia przestępstw jest założenie, że sprawca, decydując się na aktywność przestępczą, chce osiągnąć maksymalne zyski, przy minimum włożonego wysiłku⁵³ (teoria racjonalnego wyboru). Tworząc profil przestrzenny, nie można też pominąć faktu, że zdeterminowany do osiągnięcia konkretnego celu przestępca poszukuje obszarów o największym nagromadzeniu tego rodzaju obiektów ataku⁵⁴, np. ofiar będących prostytutkami w „czerwonych” dzielnicach (teoria rutynowych działań). Z pewnością jednak największy wpływ na stosowanie techniki profilowania geograficznego ma koncepcja schematów zachowań przestrzennych⁵⁵

⁵¹ P. Wiles, A. Costello, *The Road...*, C. M. Costanzo, W. C. Halperin, N. Gale, *Criminal Mobility and the Directional Component in Journeys to Crime*, [w:] R. M. Figlio, S. Hakim, G. F. Rengert (red.), *Metropolitan Crime Patterns*, Criminal Justice Press, Monsey, Nowy Jork 1986, cyt. za: P. L. Brantingham, P. J. Brantingham, *Anticipating...*, [w:] D. Cornish, M. Smith (red.), *Crime Prevention...*, s. 124.

⁵² P. Wiles, A. Costello, *The Road...*, P. J. Brantingham, P. L., Brantingham, *Notes...*, [w:] P. L. Brantingham, P. J. Brantingham (red.), *Environmental...*, D. Capone, W. W. Nichols, *Urban Structure...*, W. M. Rhodes, C. Conly, *Crime and Mobility: An Empirical Study*, [w:] P. J. Brantingham, P. L. Brantingham (red.), *Environmental Criminology*, Waveland Press, 1991, W. van Vliet, *Exploring the Fourth Environment: An Examination of the Home Range of City and Suburban Teenagers*, „Environment and Behavior”, nr 15, 1983, s. 567–588, F. S. Chapin, R. K. Brent, *Human Activity Systems in Metropolitan United States*, „Environment and Behaviour”, nr 1, 1969, s. 107–130, P. Orleans, *Differential Cognition of Urban Residents: Effects of Social Scales of Mapping*, [w:] R. M. Downs, D. Stea (red.), *Image and Environment*, Chicago 1973, cyt. za: P. L. Brantingham, P. J. Brantingham, *Anticipating...*, [w:] D. Cornish, M. Smith (red.), *Crime Prevention...*, s. 124.

⁵³ D. K. Rossmo, S. Rombouts, *Geographic profiling*, [w:] R. Wortley, L. Mazerolle (red.), *Environmental Criminology...*, s. 137, D. Canter, *Mapping...*, s. 168.

⁵⁴ D. Canter, *Mapping...*, s. 12.

⁵⁵ D. K. Rossmo, S. Rombouts, *Geographic profiling*, [w:] R. Wortley, L. Mazerolle (red.), *Environmental Criminology...*, s. 138.

P. i P. Brantinghamów⁵⁶. Istota algorytmów wykorzystywanych w oprogramowaniu służącym do profilowania geograficznego, o czym szerzej poniżej, opiera się na uznaniu, że prawdopodobieństwo popełnienia przez sprawcę przestępstwa zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości od jego miejsca zamieszkania. Reasumując, należy pamiętać, że choć profilowanie geograficzne służy przede wszystkim wykryciu sprawcy czynu, to jednak założenia tej techniki opierają się w całości na wiedzy kryminologicznej. Nie można techniki tej utożsamiać z narzędziem organów ścigania o charakterze kryminalistycznym, ponieważ choć wykorzystane ono zostaje między innymi w celach operacyjnych, to jednak stanowi w głównej mierze rezultat badań kryminologicznych i stworzonych na ich podstawie teorii.

Profilowanie geograficzne może opierać się na aplikacjach wykorzystujących skomplikowane algorytmy lub na analizie opracowanej przez człowieka, przy użyciu technik analizy przestrzennej. Co ciekawe, jak wykazał w swoim eksperymencie D. Paulsen, nie ma istotnych różnic pomiędzy dwoma strategiami w zakresie ich efektywności⁵⁷. Badania te nie są jednak definitywne i nie zostały jeszcze zweryfikowane.

Wiedza na temat przestrzennego rozmieszczenia przestępczości została po raz pierwszy oficjalnie wykorzystana w śledztwie dotyczącym gwałciela z Yorkshire i opisana przez naukowca S. S. Kinda.⁵⁸ Zaznaczając miejsca zdarzeń na mapie, Kind obliczył tzw. środek ciężkości, czyli punkt umiejscowiony w optymalnej, minimalnej odległości od lokalizacji każdego z popełnionych przestępstw. Analiza opierała się więc na założeniu, że im dalej od miejsca zamieszkania sprawcy, tym mniejsze prawdopodobieństwo dokonania czynu.⁵⁹ Ujęty później sprawca zamieszkiwał obszar zakreślony precyzyjnie przez Kinda. Dalsze badania zmierzały do zweryfikowania „hipotezy okręgu”. D. Canter i P. Larkin⁶⁰ stwierdzili, że 87% przestępstw popełnionych przez seryjnych gwałcicieli w południowej Anglii miało miejsce w obrębie okręgu, którego obszar wyznaczała średnica wytyczona na mapie pomiędzy dwoma najbardziej odległymi od siebie miejscami popełnienia czynów przez danego sprawcę spośród wszystkich odnotowanych zdarzeń.

⁵⁶ P. J. Brantingham, P. L. Brantingham, *Notes...*, [w:] P. L. Brantingham, P. J. Brantingham (red.), *Environmental...*

⁵⁷ D. Paulsen, *Human versus Machine: A Comparison of the Accuracy of Geographic Profiling Methods*, „Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling”, nr 3, 2006, s. 86.

⁵⁸ S. S. Kind, *Navigational ideas and the Yorkshire Ripper investigation*, „The Journal of Navigation”, nr 40/3, 1987, s. 385–393.

⁵⁹ D. Canter, T. Coffey, M. Huntley, C. Missen, *Predicting...*, s. 459.

⁶⁰ D. Canter, P. Larkin, *The environmental range of serial rapists*, „Journal of Environmental Psychology”, nr 13, 1993, s. 63–69, cyt. za: D. Canter, T. Coffey, M. Huntley, C. Missen, *Predicting...*, s. 457.

Podobne wyniki uzyskano w dalszych badaniach w przypadku podpalaczy (82% w Anglii⁶¹ i 72% w Japonii⁶²), seryjnych zabójców w USA (86%)⁶³.

Bardziej skomplikowane analizy możliwe są dzięki istniejącym aplikacjom, powstałym zarówno w celach naukowych, jak i dla komercyjnego wykorzystania. Celem wszystkich tych programów jest zawężenie badanego obszaru i umożliwienie organom ścigania skoncentrowanie uwagi na zamieszkujących go potencjalnych osobach podejrzanych, w praktyce będących wcześniej karanymi za przestępstwa związane z przemocą lub z motywem seksualnym. Im mniejsza powierzchnia obszaru o „wysokim priorytecie”, tym szanse na wykrycie sprawcy są większe.

Aktualnie w celu geograficznego profilowania sprawców przestępstw wykorzystuje się trzy modele. Pierwszy z nich, system RIGEL został stworzony przez Kima Rossmo – naukowca z Uniwersytetu Simon Fraser i byłego oficera policji. Pozostałe dwa modele to DRAGNET zbudowany przez D. Cantera i CRIMESTAT – A. Levine’a.⁶⁴

Model D. Cantera, pioniera profilowania psychologicznego, w większym stopniu uwzględnia psychologiczne reguły dotyczące „map mentalnych” sprawców przestępstw, a także ogólnie przyjętych wskazówek płynących z badań na odległość, którą pokonuje sprawca do miejsca popełnienia przestępstwa.⁶⁵

Model K. Rossmo oparty jest na czysto matematycznym algorytmie. Wykorzystuje on znaną zależność pomiędzy miejscem popełnienia przestępstwa a miejscem zamieszkania sprawcy, reprezentowaną przez matematyczną funkcję malejącą. Funkcja „zaniku odległości” (distance decay function) pozwala

⁶¹ R. N. Kocsis, H. J. Irwin, *An analysis of spatial patterns in serial rape, arson, and burglary: The utility of the Circle Theory of environmental range for psychological profiling*, „Psychiatry, Psychology and Law”, nr 4/2, 1997, s. 195–206, cyt. za: D. Canter, T. Coffey, M. Huntley, C. Missen, *Predicting...*, s. 458.

⁶² M. Tamura, M. Suzuki, *Criminal profiling research on serial arson: Examination of Circle Hypothesis estimating offender's residential area*, Reports of the National Research Institute of Police Science. Research on Prevention of Crime and Delinquency, 38/1, 1997, cyt. za: D. Canter, T. Coffey, M. Huntley, C. Missen, *Predicting...*, s. 458.

⁶³ S. Hodge, D. Canter, *Predatory Patterns of Serial Murderers*, Internal Report, Centre for Investigative Psychology, Liverpool, 1998, cyt. za: D. Canter, T. Coffey, M. Huntley, C. Missen, *Predicting...*, s. 458.

⁶⁴ D. J. Paulsen, *Connecting the dots: assessing the accuracy of geographic profiling software*, „Policing: An International Journal of Police Strategies and Management”, 29/2, 2006, s. 306–334, cyt. za: J. Bourque, S. LeBlanc, A. Utzschneider, C. Wright, *The Effectiveness of Profiling from a National Security Perspective*, marzec 2009.

http://www.chrc-ccdp.ca/research_program_recherche/profiling_profilage/toc_tdm-en.asp

⁶⁵ D. Canter, *Mapping...*, s. 148.

na analizę relacji pomiędzy prawdopodobieństwem popełnienia przestępstwa a odległością od domu osoby dokonującej czynu.⁶⁶

Funkcja – to jest zależność pomiędzy zmiennymi, która konkretnemu argumentowi przypisuje konkretną wartość. Funkcja malejąca odzwierciedla zjawisko zmniejszania się prawdopodobieństwa popełnienia czynu wraz ze wzrostem odległości od miejsca zamieszkania sprawcy. Obrazując powyższą relację, na osi rzędnych oznaczyć można współrzędne reprezentujące odległość, oś odciętych reprezentuje prawdopodobieństwo. Wychodząc zatem z teoretycznego założenia, że im większa odległość od miejsca zamieszkania sprawcy, tym ryzyko jego przestępczej aktywności maleje, w oparciu o dane adresowe dotyczące miejsc popełnienia przestępstwa można stwierdzić stopień prawdopodobieństwa zamieszkiwania sprawcy na konkretnym obszarze. Odpowiednio skonstruowany program posługujący się takim algorytmem mógłby także uwzględniać cechy badanej przestrzeni, np. eliminować z analizowanego obszaru obiekty użyteczności publicznej, parki, obszary niezamieszkałe itd., a także brać pod uwagę siatkę dróg. Istotne wydaje się także zweryfikowanie, która z funkcji malejących (wykładnicza, logarytmiczna, kwadratowa czy liniowa) zapewnia najbardziej wiarygodne wyniki. W zależności od zastosowanej do obliczeń funkcji inaczej można bowiem interpretować wpływ miejsca zamieszkania sprawcy na pokonywaną przez niego odległość do miejsca zdarzenia kryminalnego. Eldridge i Jones⁶⁷ wskazują na następujący przykład: jeśli zastosuje się funkcję, która gwałtownie maleje, powstanie wrażenie, że miejsce zamieszkania ma silny wpływ na zachowanie sprawców, w rezultacie będą mieli oni mniejszą tendencję do podróżowania. Jeśli zaś funkcja będzie maleć łagodnie, odległość do miejsca popełnienia czynu zmniejszać się będzie powoli, implikując mniejszy wpływ miejsca zamieszkania sprawcy na jego aktywność.

Jak wynika z analizy przeprowadzonej przez Cantera, zastosowana funkcja pozostaje generalnie bez wpływu na efektywność oprogramowania wykorzystanego do profilowania, w tym przypadku systemu DRAGNET. Funkcja logarytmiczna w niewielkim stopniu umożliwia w stosunku do innych funkcji wytypowanie mniejszego obszaru, w którym z najwyższym prawdopodobieństwem zamieszkuje sprawca.⁶⁸

Zalecane jest, aby profil przestrzenny wzajemnie uzupełniał się z profilem psychologicznym, tak, aby stworzyć pełniejszy portret osoby podejrzanej.

⁶⁶ D. Canter, T. Coffey, M. Huntley, C. Missen, *Predicting...*, s. 459.

⁶⁷ J. E. Eldridge, J. P. Jones, *Warped space: a geography of distance decay*, „Professional Geographer”, 43, 1991, s. 500–511, cyt. za: D. Canter, *A Comparison of the Efficacy of Different Decay Functions in Geographical Profiling for a Sample of US Serial Killers*, „Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling”, vol. 3, 2006, s. 92.

⁶⁸ D. Canter, *A Comparison...*, s. 98.

Przestrzenny profil przestępcy uwzględnia takie czynniki, jak: czas i miejsce popełnienia przestępstwa, popełnienie czynu wspólnie i w porozumieniu z innym sprawcą bądź samodzielnie, modus operandi sprawcy, trakty komunikacyjne, przystanki autobusowe, dworce, naturalne (rzeki, góry) i społeczne przeszkody (społeczne getta), dane demograficzne, miejsca aktywności życiowej pokrzywdzonego i inne.⁶⁹

Z pewnością najślynniejszą sprawą, w której użyto techniki profilowania przestrzennego, przez co stała się ona znana nie tylko osobom związanym ze stosowaniem prawa i zapobieganiem przestępczości, była seria zabójstw dokonana przez sprawcę nazywanego przez media Snajperem z Waszyngtonu. Przez 23 dni, w październiku 2002 roku terroryzował on, działając w porozumieniu z 17-letnim współnikiem, mieszkańców okolicznych stanów, zabijając ponad 10 przypadkowych osób.⁷⁰ Profil w sprawie sporządzony przy użyciu programu RIGEL okazał się nieskuteczny, potwierdzając, że techniki geograficznego profilowania wykorzystującej poprawny algorytm nie można zastosować do przypadków, gdy sprawca nie posiada żadnego konkretnego rejonu życiowej aktywności, prowadzi wędrowny tryb życia. Sprawcy nocowali bowiem w samochodzie i cały czas podróżowali, zmieniając miejsce pobytu w celu dokonania kolejnych zabójstw. Nie można było zatem odnaleźć punktu zaczepienia, który pozwoliłby na związanie sprawcy ze znaną przez niego lokalizacją. Pokonywane przez przestępców odległości były zbyt duże, by pozwolić na precyzyjne określenie ich miejsca pobytu, a wbrew głównemu teoretycznemu założeniu, nie dokonywali oni zabójstw w miejscach przez siebie znanych. Stąd rosnąca mobilność sprawców może stawiać przed programami zajmującymi się profilowaniem przestrzennym przeszkody trudne do pokonania.⁷¹

Istnieje jednak wiele przykładów skutecznego profilowania geograficznego, które skutkowało wykryciem i ujęciem sprawcy. Do grona tego zaliczyć trzeba sprawę gwałcicieli i zabójców, atakujących kobiety w latach osiemdziesiątych w Londynie w pobliżu stacji kolejowych. Organom ścigania udało się ustalić z dużym prawdopodobieństwem, że poszukiwani sprawcy odpowiedzialni byli za blisko 40 zgwałceń dokonanych w trzech częściach Londynu. Poproszony o pomoc w sprawie D. Canter dokonał analizy chronologicznej poszczególnych zdarzeń, identyfikując schematy pierwotnych miejsc aktywności sprawców, rozprzestrzeniających się z czasem na dalsze obszary. Wraz z doświadczeniem wzra-

⁶⁹ D. K. Rossmo, *Geographic...*, s. 213.

⁷⁰ F. X. Clines, *The Hunt For A Sniper: The Overview*, „The New York Times” 25.10.2002.

⁷¹ B. E. Turvey, *Criminal Profiling: An Introduction to Behavioral Evidence*, Academic Press, 2008, s. 103.

stała ich pewność siebie i przekonanie o nieuchwytności. Canter określił najbardziej prawdopodobny obszar zamieszkania przynajmniej jednego ze sprawców. W obrębie wskazanego rejonu mieszkał tylko jeden podejrzany: John Duffy, który został skazany w 1987 roku za 2 zabójstwa i 5 gwałtów. Dopiero 10 lat później Duffy zdecydował się wyjawić swojego współnika, którym okazał się David Mulcahy. Jak wyjaśnili sprawcy, wybór miejsca popełnienia czynów podyktowany był dostępnością potencjalnych ofiar, zauważyli bowiem, że w okolicach stacji kolejowych wieczorami wraca do domu wiele samotnych kobiet.⁷²

Na koniec należy z całą mocą podkreślić, że GIS przyczynił się do rozwoju kryminologii czerpiącej z nurtu ekologicznego w jej aspekcie praktycznym. Dopiero stworzenie nowoczesnych narzędzi, które powstały najpierw na potrzeby geografów i geodetów, umożliwiło rozpoczęcie badań nad aspektami przestrzennymi przestępczości na dużą skalę. Tym razem jednak kryminologia przestrzenna i jej założenia znalazły najpierw uznanie wśród praktyków związanych z szeroko pojętym wymiarem sprawiedliwości, a więc przede wszystkim przedstawicieli organów ścigania i instytucji rządowych. Badacze akademicy zaczęli doradzać w sprawach związanych z przestępczością i jej przestrzennymi uwarunkowaniami przedstawicielom formalnej kontroli społecznej. Dzięki GISowi zaangażowano do walki z przestępczością zarówno praktyków, jak i teoretyków.

⁷² D. Canter, *Mapping...*, s. 175.