

BEATA PLUDRZYŃSKA

SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ – GIS I PROFILOWANIE GEOGRAFICZNE JAKO INSTRUMENTY ZAPOBIEGANIA I ZWALCZANIA PRZESTĘPCZOŚCI

Doniosłość geograficznego wymiaru zdarzeń o charakterze kryminalnym dostrzeżona została już wiele lat temu, czego efektem było zaprojektowanie i wykorzystywanie przez organy ścigania krajów Europy Zachodniej i Ameryki Północnej narzędzi informatycznych i metod działania wspomagających prace instytucji wymiaru sprawiedliwości w zakresie zwalczania przestępczości i prewencji kryminalnej. Instrumentom tym (a są to Systemy Informacji Geograficznej - GIS i techniki profilowania geograficznego) poświęcony jest niniejszy artykuł.

1. Systemy Informacji Geograficznej – GIS

Mapy jako doskonały środek wizualizacji danych o charakterze geograficznym czy też zjawisk czasowo - przestrzennych, wykorzystywane są w wielu aspektach życia ludzkiego. Również organy ścigania stosują je podczas swojej codziennej pracy, czego początki datuje się na przełom XIX i XX wieku, kiedy to zaczęto przypinać w konkretne miejsca - na rozwieszanej papierowej mapie szpilki symbolizujące dokonane przestępstwa¹. Zauważono jednak, że mapa w formie papierowej posiada poważne ograniczenia, uniemożliwiające bardziej zaawansowane sposoby jej wykorzystania. Szczęśliwie, wraz z rozwojem techniki, czynności analityczne dotyczące wykorzystania map przy zapobieganiu i zwalczaniu przestępczości, przeniosły się do środowiska komputerowego, gdzie nie występują już praktycznie żadne ograniczenia. Potencjalne wykorzystanie systemów GIS jest niezwykle szerokie i wszechstronne. Jak powiedział J. Dangermond,

¹ J. H. Ratcliffe, *Crime Mapping and the Training Needs of Law Enforcement*, (w:) *European Journal on Criminal Policy and Research*, Vol. 10, Issue 1, 2004, str. 67

dyrektor Environmental Systems Research Institute (ESRI), „aplikacja GIS jest ograniczona jedynie wyobraźnią jej użytkownika”².

GIS to akronim słów z języka angielskiego: *Geographic Information System*, co tłumaczy się jako System Informacji Geograficznej. Zdefiniowanie i jednolite ujęcie samego pojęcia GIS jest bardzo utrudnione, co wynika głównie z tego, że instytucje czy organizacje wykorzystujące w swojej pracy ten system, definiują go pod kątem swojej konkretnej działalności. Z tego względu najbardziej ogólne, a zarazem kompletne ujęcie definicji GIS nie jest do końca możliwe. System ten został pierwotnie stworzony jako narzędzie do budowania nowych map, jednak z czasem przekształcił się w aparat służący do wspomagania podejmowania decyzji. Jest on używany na szeroką skalę w bardzo wielu dyscyplinach, jako instrument służący nie tylko do wizualizacji danych w postaci map czy statystyk, ale również narzędzie wspomagające działania decyzyjne. Pomaga ono w zrozumieniu przestrzennego wymiaru danych, którymi dysponujemy (*spatial dimension of data*) i ich związków z pobliskimi zjawiskami na Ziemi³.

System Informacji Geograficznej składa się przede wszystkim z odpowiedniego oprogramowania i sprzętu, zgromadzonych danych, stosowanych algorytmów oraz procedur przetwarzania i udostępniania informacji. W szerszym ujęciu obejmuje również zespół ludzi bezpośrednio tworzących i wykorzystujących system, a także zestaw procedur organizacyjnych, technologicznych i prawnych, umożliwiających jego sprawne funkcjonowanie⁴.

Z systemów GIS korzystają głównie analitycy kryminalni (*crime analysts*), osoby zarządzające skomputeryzowanymi bazami danych, organy kierownicze policji oraz patrole policyjne⁵.

1.1. Wykorzystanie GIS w praktyce policyjnej na świecie

Można przytoczyć liczne przykłady ilustrujące to, gdzie i w jakich okolicznościach instytucje z całego świata zajmujące się zwalczaniem i zapobieganiem przestępczości, wykorzystują GIS w swojej codziennej pracy. Wśród najważniejszych zastosowań można wymienić przede wszystkim: mapowanie przestępstw, analizę kryminalną, wizualizowanie tzw. *hot-*

² M. N. DeMers, *GIS for Dummies*, Hoboken (NJ) 2009, str. 22.

³ A. Haque, *Research Methods Using Geographic Information System*, (w:) *Handbook of Research Methods in Public Administration*, red. G. J. Miller, K. Yang, CRC Press 2009, str. 841-842.

⁴ <http://geoforum.pl/?menu=46814,46837&link=gis-definicja> (dostęp dnia 20.04.2011).

⁵ M. R. Leipnik, D. P. Albert, *How law enforcement agencies can make geographic information technologies work for them*, (w:) *GIS in Law Enforcement*, red. M. R. Leipnik, D. P. Albert, Londyn 2003, str. 3.

*spots*⁶, lokalizację pojazdów czy funkcjonariuszy znajdujących się na służbie, przedstawianie i analizowanie lokalnych danych demograficznych, obserwację więźniów zwolnionych warunkowo (wobec których orzeczony został dozór elektroniczny) lub rejestrowanych przestępców seksualnych. Przykładów takich zastosowań jest wiele i nie jest to lista zamknięta; wraz z rozwojem techniki, nieustannie rosną możliwości zastosowań Systemu Informacji Geograficznej przy zwalczaniu i zapobieganiu przestępczości.

Poniżej zostają omówione przykłady wykorzystania systemów GIS w pracy organów odpowiedzialnych za zapobieganie i zwalczanie przestępczości. Oczywiście nie są to wszystkie możliwe zastosowania, a jedynie wybrane możliwości mające posłużyć za wzór najistotniejszych sposobów użycia Systemów Informacji Geograficznej.

Z punktu widzenia tematyki niniejszego artykułu przestępstwo jest fenomenem o charakterze przestrzennym, powiązany z konkretnym miejscem. Podczas gdy niektóre czyny mogą być trudne do oznaczenia na mapie (np. oszustwa internetowe, prowadzenie samochodu bez uprawnień) to większość działań przestępczych, z którymi na co dzień spotykają się służby odpowiedzialne za zapobieganie i zwalczanie przestępczości, mogą być poddane analizie przestrzennej⁷. Informacje na temat miejsca zdarzenia mogą dostarczyć nam wielu informacji na temat samego czynu, sprawcy, a także ofiary czy też celu ataku. Mapowanie przestępstw (*crime mapping*) jest to proces wykorzystujący Systemy Informacji Geograficznej w połączeniu z analizą przestrzenną przestępczości. Łączy umiejętności praktycznego wykorzystania informacji i danych przez ludzi, przy zastosowaniu technologii ułatwiającej zdobywanie, analizę i identyfikację problemów związanych z przestępczością.

Mapowanie przestępstw obejmuje takie elementy jak⁸:

1) Identyfikowanie obszaru zamieszkania ofiary lub sprawcy. Na podstawie informacji o dokonanych czynach o charakterze seryjnym (także przy wzięciu pod uwagę analizy wzorców zachowań przestępczych danego sprawcy), dokonuje się próby określenia obszaru, na jakim prawdopodobnie sprawca zamieszkuje, lub który z jakiegoś powodu jest mu dobrze znany. Nazywa się to profilowaniem geograficznym i zostanie szczegółowo omówione w dalszej części artykułu;

⁶ Miejsca o wysokim współczynniku przestępczości oraz miejsca szczególnie zagrożone przestępczością.

⁷ J. H. Ratcliffe, *Geocoding crime and first estimate of a minimum acceptable hit rate*, (w:) *International Journal of Geographical Information Science*, Vol. 18, No. 1, 2004, str. 62

⁸ Opracowane na podstawie S. Chainey, *Crime Mapping: Improving Performance. A good practice guide for front line officers*, Home Office (UK), April 2005. Dostępne na stronie internetowej: http://www.skywallnet.com.br/data_server/CA/CM_IP.pdf

2) Analizowanie drogi, jaką przebył sprawca w celu popełnienia czynu, w tym dokładne badanie możliwych dróg dojścia lub ucieczki. Podczas tej analizy bierze się pod uwagę takie elementy jak: połączenia komunikacji miejskiej, przystanki autobusowe, tramwajowe, dworce, drogi jednokierunkowe, ślepe uliczki. Nowoczesne systemy GIS umożliwiają także analizę nie tylko ulic, ale również budynków w grafice formatu 3D i przykładowo sprawdzanie kto z sąsiedniego budynku byłby w stanie zauważyć dane zdarzenie, co może być pomocne w planowaniu efektywnych rozpytań;

3) Tworzenie internetowych ogólnodostępnych map przestępczości dla konkretnych obszarów lub dla całego kraju. Pomaga to w uświadamianiu społeczności istniejących zagrożeń w danych miejscach. Doskonałym przykładem jest brytyjska strona internetowa <http://www.police.uk/>. Po wpisaniu kodu pocztowego, nazwy miejscowości, nazwy wsi lub adresu, mamy możliwość szybkiego i łatwego wglądu do informacji (przedstawionych w postaci map) na temat przestępczości (na terenie wybranego przez nas obszaru), danych kontaktowych funkcjonariuszy policji pracujących na danym obszarze, a także wielu przydatnych informacji o charakterze profilaktycznym;

4) Identyfikowanie naglących problemów konkretnego obszaru czyli analiza tzw. *hotspots* - miejsc o wysokim współczynniku przestępczości oraz miejsc szczególnie zagrożonych przestępczością⁹. Analizowanie takich obszarów pozwala na kompleksowe badanie przyczyn, oraz stworzenie lepszych strategii zapobiegania i zwalczania przestępczości, dopasowanych do konkretnego miejsca. Działanie to polega także na profilowaniu cech szczególnych konkretnego obszaru, oraz badaniu wpływu tych cech na zjawisko występowania przestępstw. Umożliwia to ustalenie, jakie cechy otaczającego środowiska mają wpływ na zjawisko powstawania konkretnego rodzaju przestępstw. Pozwala to na zwiększenie liczby lub intensywności patroli względnie wzmocnienie zabezpieczeń innego typu w celu redukcji zjawiska przestępczości na danym obszarze.

Mapowanie przestępstw przy pomocy GIS, może wspierać takie działania policyjne jak¹⁰:

- odpowiedzi na zdarzenia zgłaszane na numer 112 (tzw. *call for service*);
- zbieranie danych na miejscu zdarzenia;
- dyslokacja patroli policyjnych oraz typowanie miejsc wymagających interwencji;
- analiza kryminalna oraz tworzenie materiałów wywiadowczych;
- dzielenie się informacjami ze współpracującymi jednostkami;
- informowanie społeczeństwa.

⁹ J. E. Eck, S. Chainey, J. G. Cameron, M. Leitner, R. E. Wilson, *Mapping Crime: Understanding Hot Spots, NIJ Special Report*, Washington DC, 2005, str. 2.

¹⁰ K. Harries, *Mapping Crime: Principle and Practice*, Washington DC, 1999, str. 67-90.

Bardzo ważnym elementem z jakim spotykają się użytkownicy GIS jest tzw. geokodowanie (*geocoding*). Aby informacje o zdarzeniach, które posiadają organy ścigania zostały przedstawione i przetworzone na mapie w formie cyfrowej lub mogły posłużyć do analizy, muszą one zostać uzupełnione o koordynaty geograficzne (długość i szerokość geograficzną): ten właśnie proces to geokodowanie. Bardzo ważne jest, by pamiętać o tym, że system GIS może działać efektywnie tylko wtedy kiedy dane, które będą podlegać analizie, mają przypisane dokładne lokalizacje geograficzne. Należy dążyć do tego, by do działań rutynowych włączono takie postępowanie, w ramach którego zgłaszane lokalizacje zdarzeń przestępczych były gromadzone najdokładniej jak to możliwe¹¹. Każdy błąd powstały podczas geokodowania będzie pogłębiał i rozpowszechniał błędy analityczne¹².

Potęga Systemu Informacji Geograficznej polega głównie na jego możliwościach analitycznych. Bez funkcji analitycznych, GIS mógłby być nazywany bazą danych o charakterze przestrzennym¹³. Prawdopodobnie tym co ma największe znaczenie przy wykorzystaniu GIS jako narzędzia wspomagającego badanie i analizę zjawisk czy problemów, jest uprzednie zadanie pytania „gdzie?” (czyli: gdzie doszło do zdarzenia), zanim odpowie się na pytanie „jak?” (czyli: jak do tego zdarzenia doszło). Lokalizacja musi być czynnikiem determinującym podejmowanie decyzji wspieranych Systemem Informacji Geograficznej. Jeżeli głównym zadaniem jest zwalczanie i zapobieganie przestępczości, GIS powinien zostać wykorzystany do wskazania, gdzie dane czyny popełniono, zanim zacznie się angażować się w próbę odpowiedzi na pytanie, dlaczego do danego przestępstwa w ogóle doszło. Pytanie „dlaczego?” powinno być zadawane po tym gdy ustali się już gdzie (w sensie lokalizacji geograficznej) możemy znaleźć zadawającą nas odpowiedź na to pytanie. Np. uprzednio uzyskując odpowiedź na pytanie: gdzie w przeciągu ostatnich pięciu lat wystąpiły przestępstwa danego rodzaju; będzie można odpowiedzieć na pytanie: dlaczego przestępstwa w ogóle wystąpiły oraz dlaczego wystąpiły na tym konkretnym obszarze¹⁴.

Należy jednak pamiętać o tym, że istnieje niebezpieczeństwo w postrzeganiu GIS jako techniki uniwersalnej. Trzeba wyraźnie uświadomić sobie,

¹¹ P. Brindley, M. Craglia, R. P. Haining, Y-H. Kim, *Crime Map Analyst: A GIS to Support Local-Area Crime Reduction*, (w:) red. S. Wise, M. Craglia, *GIS and Evidence – Based Policy Making*, Boca Raton (Florida), 2008, str. 114.

¹² J. H. Ratcliffe, *Geocoding crime and a first estimate of a minimum acceptable hit rate*, (w:) *International Journal of Geographical Information Science*, Vol. 18, No. 1, 2004, str. 62.

¹³ M. van Kreveld, *Geographic Information Systems*, (w:) red. J. E. Goodman, J. O'Rourke, *Handbook of Discrete and Computational Geometry*, Boca Raton (Florida), 2004, str. 1293.

¹⁴ A. Haque, *Research Methods Using Geographic Information Systems*, (w:) red. G. J. Miller, K. Yang, *Handbook of Research Methods in Public Administration*, Boca Raton (Florida) 2008, str. 846.

że jest to tylko narzędzie wspomagające i przyspieszające pracę, a problemy rozwiązywane są przez odpowiednio przygotowanych merytorycznie i dysponujących doświadczeniem praktycznym ludzi¹⁵.

2. Profilowanie geograficzne (*geographic profiling*)

Profilowanie geograficzne jest metodą wspomagającą pracę dochodzeniowo-śledczą w sprawach kryminalnych, która poprzez analizę lokalizacji powiązanych ze sobą przestępstw o charakterze seryjnym, próbuje wskazać najbardziej prawdopodobne miejsce zamieszkania przestępcy (obszar, na którym on zamieszkuje). Metoda ta wykorzystuje narzędzia informatyczne należące do kategorii Systemów Informacji Geograficznej (GIS), a opiera się na mapowaniu informacji dotyczących lokalizacji danych przestępstw, co następnie umożliwia głębszą analizę serii przestępstw, wzorców zachowań czy trendów w przestępczości. Jest wykorzystywane głównie jako narzędzie zarządzania informacjami oraz pozwala priorytetyzować¹⁶ osoby podejrzewane. Jak pisze K. Rossmo¹⁷, profilowanie geograficzne, jest to system zarządzania informacjami strategicznymi, zaprojektowany w taki sposób, aby w największym możliwym stopniu wspierać działania policji, przede wszystkim przy postępowaniach dotyczących szczególnie brutalnych przestępstw (*predatory crime*) noszących znamiona seryjności.¹⁸ Jest wykorzystywane zwykle przy przestępstwach seryjnych zabójstw, podpałek, gwałtów, kradzieży, włamań, napadów ale może być użyte również (wyjątkowo) przy pojedynczych przestępstwach, w przypadku których występują liczne miejsca zdarzenia, lub inne istotne cechy geograficzne.

Profilowanie geograficzne jest jednym z nowszych, innowacyjnych narzędzi wykorzystywanych przez służby policyjne na całym świecie w celu wspomagania śledztwa, głównie w przypadkach przestępstw, kiedy ofiara zostaje napadnięta przez nieznanego sprawcę. Skorzystanie w takim wypadku z profilowania geograficznego pomaga m.in. w wyselekcjonowaniu

¹⁵ A. Haque, *Research Methods Using Geographic Information Systems*, (w:) red. G.J. Miller, K. Yang, *Handbook of Research Methods in Public Administration*, Boca Raton (Florida) 2008, str. 845.

¹⁶ Słowo pochodzące z języka angielskiego, od słowa „prioritization” oznaczającego szeregowanie pod względem ważności, istotności; traktowanie priorytetowo.

¹⁷ Kim Rossmo - pionier w zakresie rozwoju i wykorzystania profilowania geograficznego w praktyce, zajmujący się tą dziedziną zarówno jako teoretyk i nauczyciel akademicki (w Texas State University w San Marcos), jak i praktyk.

¹⁸ D. K. Rossmo, L. Velarde, *Geographic Profiling Analysis: Principles, Methods and Applications*, (w:) S. Chainey, L. Tompson, *Crime Mapping Case Studies: Practice and Research*, Chichester (UK) 2008, str. 35.

osób podejrzewanych z (często znacznej) liczby mieszkańców danej populacji, a także w odpowiednim rozlokowaniu sił policyjnych, jak również pomaga w zarządzaniu ogromnymi ilościami informacji, jakie pojawiają się w sprawach przestępstw o charakterze seryjnym.

Wartym podkreślenia już na samym wstępie jest fakt, że profilowanie geograficzne nie daje w rezultacie punktu „X” na mapie, w miejscu gdzie zamieszkuje poszukiwany sprawca, a jedynie uzyskuje się dzięki niemu prawdopodobny obszar geograficzny, nazywany „powierzchnią ryzyka” (*jeopardy surface*), gdzie przestępca może zamieszkiwać, lub gdzie można go znaleźć (np. miejsce pracy, miejsce zakupów, miejsce spotkań ze znajomymi itd.); pomaga ono natomiast w odpowiednim skupieniu śledztwa, stanowi wsparcie działań wykrywczych, może być jednym z rodzajów dokonywanej analizy, a także metodą śledczą.

Profilowanie geograficzne opiera się na ideach, teoretycznych zasadach i regułach kryminologii środowiskowej. Główny fundament tworzą: teoria działań rutynowych (*routine activity theory*), teoria racjonalnego wyboru (*rational choice theory*), teoria wzorców przestępczych (*crime pattern theory*), oraz model podróży do miejsca przestępstwa (*journey-to-crime*)¹⁹. Teorie te są szczegółowo opisane w literaturze kryminologicznej.

Na końcowy wynik profilowania geograficznego, na jego dokładność i adekwatność, ma wpływ wiele czynników. Rossmo wymienia takie elementy jak: miejsca zdarzenia, typ sprawcy, „styl łowiecki sprawcy”, „kulisy celu ataku”, główne drogi i autostrady, przystanki autobusowe i szybkie miejsca przesiadkowe, granice fizyczne i psychiczne, strefy miejskie i przeznaczenie terenu, demografia okolicy, rutynowe czynności ofiary, niezwykłość, osobliwość danego pojedynczego przestępstwa w serii, przesunięcie akcentów w zachowaniu sprawcy.²⁰ Wszystkie te elementy oraz ich wpływ na stworzenie geoprofilu są bardzo dokładnie opisane w literaturze przedmiotu²¹.

Profilowanie geograficzne jest tylko jedną z części zwykle dużego i kompleksowego śledztwa. Następująca sekwencja ilustruje, jak w większości przypadków profilowanie geograficzne wpasowuje się w etapy pracy dochodzeniowo - śledczej:

1. wystąpienie serii czynów,
2. tradycyjne techniki śledcze,
3. analiza powiązań,
4. profil kryminalny sprawcy,

¹⁹ D. K. Rossmo, *Geographic Profiling*, Boca Raton (Florida), 2000, str. 109.

²⁰ D. K. Rossmo, *Geographic Profiling in Cold Case Investigation* (w:) R. H. Walton, *Cold case Homicide*, Boca Raton (Florida), 2006 str. 546-547.

²¹ Przede wszystkim: D. K. Rossmo, *Geographic Profiling*, Boca Raton (Florida), 2000.

5. profil geograficzny i
6. nowe strategie śledcze²².

Wystąpienie serii czynów jest w tym przypadku punktem wyjściowym całego procesu. W początkowym etapie policja wykorzystuje standardowe metody pracy dochodzeniowo-śledczej, które uzupełnione są prowadzonymi równoległymi działaniami pionu analizy kryminalnej, który za pośrednictwem technik analizy powiązań (*linkage analysis*) pomaga stwierdzić, czy przedmiotowym zdarzeniom można przypisać znamiona seryjności. Im większa dokładność analizy powiązań, tym dokładniejszy profil geograficzny. Jeżeli tradycyjne techniki śledcze okażą się być skuteczne, wtedy nie ma potrzeby tworzenia profilu geograficznego. Profil kryminalny nieznanego sprawcy przestępstw nie jest konieczny dla analizy geograficznej i nie musi jej poprzedzać, jednak opisanie zachowania sprawcy czy jego stylu życia może okazać się bardzo pomocne. Dwa typy profilowania (geograficzne i kryminalne) uzupełniają się wzajemnie i tworzą tandem usprawniający pracę służb śledczych oraz tworzą obraz przestępcy odpowiedzialnego za rozwiązywane przez policję przestępstwa.

Należy pamiętać o poważnym ograniczeniu, jakie posiada profilowanie geograficzne. Mianowicie nie w każdym typie spraw stworzenie geoprofilu jest możliwe. Przyjmuje się, że jest to wykonalne, kiedy spełnione są następujące warunki:

- wystąpiła seryjność czynów (dysponujemy informacjami o przynajmniej pięciu miejscach zdarzenia)²³, które zostały ze sobą powiązane ze znacznym stopniem pewności, jako dokonane przez tego samego sprawcę,
- sprawca posiadał jeden stały punkt zaczepienia (*anchor point*)²⁴ w czasie kiedy dopuścił się serii czynów, a jeżeli sprawca działa w porozumieniu z inną osobą, to zamieszkują oni razem lub na tym samym obszarze²⁵,
- sprawca używa odpowiedniego „stylu łowieckiego”,
- „kulisy celu ataku” są racjonalnie jednolite,
- śledztwo dotyczy przestępstw na tyle poważnych, że usprawiedliwia czas i wysiłek wymagany dla stworzenia profilu²⁶.

²² D. K. Rossmo, 2000, str. 209.

²³ Z prac i doświadczeń K. Rossmo wynika, że najbardziej precyzyjne rezultaty uzyskuje się, kiedy profilowanie geograficzne oparte jest o informacje dotyczące co najmniej pięciu miejsc zdarzenia.

²⁴ Punkt zaczepienia (*anchor point*) jest to miejsce skąd sprawca wyrusza w celu dokonania przestępstwa. Zwykle jest to miejsce zamieszkania, pracy lub inna dobrze znana mu okolica.

²⁵ D. K. Rossmo, L. Velarde, *Geographic Profiling Analysis: Principles Methods and Application* (w:) red. S. Chainey, L. Tompson, *Crime Mapping Case Studies. Practice and Research*, Chichester (UK) 2008, str. 37.

²⁶ D. K. Rossmo, *An Evaluation of NIJ's Evaluation Methodology for Geographic Profiling Software*, March 9th 2005, odpowiedź na Raport National Institute of Justice (T. Rich, M. Shively, 2004), str. 5.

Model procesu tworzenia profilu geograficznego przedstawia się następująco:

1) zmierzenie się z kwestiami związanymi z zarządzaniem informacjami występującymi w śledztwie:

- dokładne zbadanie akt sprawy (zeznania świadków, raporty, protokoły policyjne);
- konsultacje z osobami prowadzącymi śledztwo i z analitykami kryminalnymi;
- ocena dokumentacji fotograficznej (miejsc dokonanych przestępstw wraz z sąsiadującymi okolicami);
- osobista wizyta na miejscach zdarzeń (w miarę możliwości);
- analiza danych demograficznych okolicy, w której doszło do przestępstwa;
- analiza map terenu, siatki ulic i lokalnych środków transportu;

2) analiza powiązania czynów;

3) zbadanie interakcji zachodzących między sprawcą, ofiarą i środowiskiem;

4) stworzenie modelu poszukiwania sprawcy (*Criminal Geographic Targeting*);

5) dokonanie całościowej analizy i przygotowanie pisemnego raportu;

6) ewentualne dalsze uaktualnienia profilu oraz zmiany²⁷.

Profilowanie geograficzne składa się z dwóch grup komponentów: ilościowych (obiektywnych) oraz jakościowych (subiektywnych). Element obiektywny wykorzystuje serię naukowych technik geograficznych oraz ilościowe narzędzia pomiaru do analizy i interpretacji głównego wzorca zachowania, stworzonego na podstawie miejsc, gdzie znajdował się cel ataku. Element subiektywny profilowania geograficznego bazuje głównie na rekonstrukcji i interpretacji tzw. map mentalnych sprawcy. Główną ilościową techniką wykorzystywaną przy profilowaniu geograficznym jest skomputeryzowany proces nazywany modelem Namierzania Kryminalno-Geograficznego (*Criminal Geographic Targeting - CGT*), który wykorzystując funkcję zaniku/rozkładu kontaktu (*distance-decay function*), symuluje zachowanie sprawcy podczas podróży do przestępstwa (*journey to crime*). Algorytm oparty jest na modelu wyboru miejsca dokonania przestępstwa (*model of crime site selection*) P. i P. Brantinghamów oraz teorii działań rutynowych²⁸. Wykorzystuje również informacje m.in. z zakresu „stylu łowieckiego” sprawcy, jego wzorców zachowań przestępczych i map mentalnych.

Koordinaty miejsca zdarzenia są analizowane za pomocą opatentowanego algorytmu, który w efekcie końcowym produkuje powierzchnię prawdopodobieństwa, wskazując prawdopodobny obszar zamieszkania sprawcy

²⁷ D. K. Rossmo, *Geographic profiling* (w:) red. R. Wortley, L. Mazerolle, *Environmental Criminology and Crime Analysis*, Cullompton (UK) 2008, str. 139.

²⁸ D. K. Rossmo, *Geographic Profiling* (w:) red. R. Wortley, L. Mazerolle, *Environmental Criminology and Crime Analysis*, Cullompton (UK) 2008, str. 142.

w obrębie jego „terenu łowieckiego” (*hunting area*). Przedstawienie wyników następuje w formie wielobarwnego, trójwymiarowego obrazu (3D), które nazywane jest „powierzchnią ryzyka” (*jeopardy surface*). Obraz w perspektywie dwuwymiarowej (2D), zintegrowany z mapą siatki ulic nazywany jest „geoprofilem” (*geoprofile*)²⁹.

Profil geograficzny nie tyle dyktuje, gdzie sprawca zamieszkuje, ile opisuje optymalny proces i obszar jego poszukiwania. Badanie w celu poszukiwania sprawcy, które zaczyna się od najwyższego wyniku (najbardziej prawdopodobnego) do najniższego, daje większe szanse szybszego znalezienia sprawcy, niż poszukiwania losowe i przypadkowe. Zostało to potwierdzone empirycznie, czego dowodem są badania statystyczne i probabilistyczne opracowane przez K. Rossmo³⁰.

Początkowo profilowanie geograficzne zostało stworzone jako narzędzie pomocnicze przy najbardziej brutalnych i poważnych przestępstwach seryjnych, takich jak seryjne zabójstwa czy gwałty. Obecnie wykorzystywane jest na świecie na dużo szerszą skalę, np. przy seryjnych włamaniach, napadach, kradzieżach, podpaleniach oraz innych przestępstwach noszących znamiona seryjności. Dodatkowo korzysta się z niego zarówno przy bieżących sprawach jak i przy tzw. *cold cases*³¹.

Efektom geoprofilu jest bardzo szczegółowy raport z dokonanej analizy geograficznej wraz z „powierzchnią ryzyka” lub „geoprofilem” przedstawiającymi wizualnie najbardziej prawdopodobny obszar zamieszkania lub inny punkt zaczepienia sprawcy, które to w połączeniu z odpowiednimi taktykami i strategiami śledczymi (o których więcej w kolejnym artykule), mogą przynieść niespodziewanie wysoce dobry efekt. Pamiętać jednak trzeba o tym, że samo profilowanie geograficzne nie rozwiązuje spraw. Robią to funkcjonariusze, którzy mogą wspierać nim swoje działania.

Podsumowując, System Informacji Geograficznej to narzędzie o dużej mocy, będące zintegrowanym systemem sprzętu komputerowego, oprogramowania, danych, procedur oraz ludzi, służącym do pozyskiwania, przechowywania, edycji, analizowania oraz przedstawiania danych przestrzennych, których podstawową funkcją jest wspomaganie podejmowania decyzji, wykorzystywanych następnie przez jednostki policji oraz inne instytucje przy zapobieganiu i zwalczaniu przestępczości.

²⁹ D. K. Rossmo, 2000, str. 194-195.

³⁰ D. K. Rossmo, *Evaluating geographic profiling*, (w:) *Crime mapping: a journal of research and practice*, No. 3, 2011 (na dzień 26.05.2011 artykuł przyjęty do druku, lecz nieopublikowany, przekazany przez Autora).

³¹ Zwrot pochodzący z języka angielskiego, przyjęty w literaturze polskiej. Używany na określenie spraw przestępstw, które nie zostały rozwiązane oraz nie toczy się już w ich sprawie żadne postępowanie.