

SPSS

white
PAPER

analiza danych w administracji publicznej

Współcześnie, w stopniu większym niż kiedykolwiek przedtem, stajemy przed problemem rosnącej ilości danych. Sytuacja ta dotyczy nie tylko firm komercyjnych, czy agencji badawczych, ale także instytucji administracji publicznej. Jednostki administracyjne każdego szczebla muszą na co dzień podejmować trafne decyzje dotyczące przyszłości, w oparciu o rzetelne prognozy i stale monitorować skuteczność podejmowanych programów społecznych. Analizy umożliwiają pracownikom administracji publicznej zrozumienie, czy prowadzone działania zaspokajają potrzeby obywateli, czy są trafne, a także prognozowanie jakie będą ich długookresowe efekty. Jednostki administracji korzystające ze statystycznych metod analitycznych zyskują możliwość:

- efektywnego planowania programów i usług;
- określania skutków realizowanych programów;
- szacowania kosztów realizacji programów i spodziewanych korzyści;
- sprawdzenia, czy przedsięwzięcia są realizowane w sposób najbardziej efektywny;
- czytelnej prezentacji graficznej wyników analiz, która ułatwia komunikację zarówno z innymi instytucjami administracji, jak i z samymi mieszkańcami;
- zwiększania stopnia zadowolenia interesantów.

Czy jednostki administracji publicznej wykorzystują informacje zawarte w ich ogromnych zbiorach danych?

Statystyczne narzędzia analityczne pomagają ich użytkownikom w uzyskaniu rzeczywistych korzyści z gromadzonych przez lata danych. W latach siedemdziesiątych rozpoczęła się era komercyjnych zastosowań komputerów do automatyzacji czynności wykonywanych uprzednio ręcznie. Komputery były używane do wykonywania wielu czynności biurowych, włączając w to księgowość, obsługę klientów oraz wystawianie rachunków.

W latach osiemdziesiątych jednostki administracji publicznej zaczęły tworzenie baz danych zawierających różnego rodzaju informacje. Obecnie posiadają one ogromne ilości danych, często w formie hurtowni danych – niestety nie w pełni wykorzystywanych. Wiele jednostek do tej pory rozsyła obszerne raporty tabelaryczne, bazujące wyłącznie na wartościach średnich. Programy używane do tworzenia takich raportów ograniczają ilość przekazywanych informacji, zmniejszając tym samym możliwość zrozumienia istoty opisywanych zagadnień.

Nowoczesne pakiety statystyczne i programy komputerowe używane do obsługi hurtowni danych oferują jednostkom administracji narzędzia umożliwiające pełne przetworzenie zarówno już zgromadzonych informacji jak i nowowprowadzanych danych. Statystyczne techniki analityczne dają użytkownikom możliwość dogłębnego drążenia danych i wydobywania z nich informacji przydatnych do efektywnego realizowania zaplanowanych projektów.

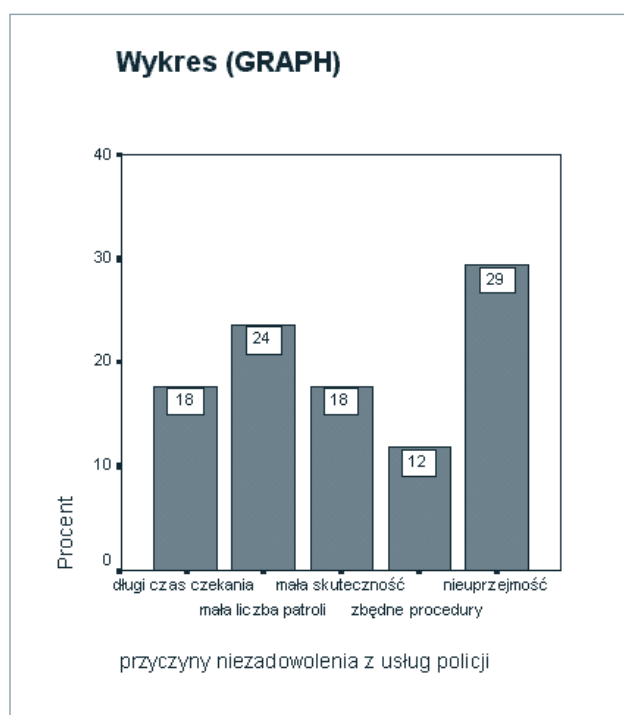
Na przykład, jeden z wydziałów ochrony zdrowia był w stanie precyzyjnie określić profile (charakterystyki) osób korzystających z jego usług i oszacować podatność na zachorowanie na niektóre choroby. Dzięki użyciu technik analitycznych pracownicy tego wydziału mogli określić charakterystyki demograficzne i behawioralne, które wykorzystano do zaklasyfikowania pewnych osób do grupy o podwyższonym ryzyku zachorowania na niektóre choroby. Wykorzystując w ten sposób zdobyte informacje, wydział ten mógł bardziej efektywnie prowadzić akcje profilaktyczne skierowane do wytypowanych grup ludności. Działania te miały na celu informowanie o niebezpieczeństwie zapadnięcia na chorobę i edukowanie o działaniach zapobiegawczych.

Techniki statystyczne są niezwykle pomocne w trakcie realizacji programów poprawy obsługi interesantów, zwiększania zadowolenia własnych pracowników i programów mających na celu szeroko rozumianą poprawę jakości funkcjonowania instytucji. Aby takie działania mogły zostać skutecznie wdrożone, osoby

na kierowniczych stanowiskach powinny korzystać z technik analitycznych, dostarczających na bieżąco precyzyjnych informacji wspomagających trudny proces podejmowania trafnych decyzji.

Na przykład, jedna z komend policji używa metod statystycznych do oceny społecznego odbioru działań policji i do kształtowania wizerunku realizowanych przez siebie przedsięwzięć. Informacje uzyskane dzięki użyciu technik analitycznych pozwalają na identyfikację obszarów działań, które nie spełniają oczekiwań z nimi związanych.

Uzyskane informacje są następnie wykorzystywane do wprowadzania usprawnień w dziedzinach, w których naprawę jest to niezbędne. Dzięki użyciu statystycznych metod analitycznych komenda policji była w stanie uzyskać rzeczywistą ocenę, w jaki sposób społeczeństwo postrzega prowadzone przez tę komendę działania oraz określić obszary, w których niezbędne jest dokonanie zmian.

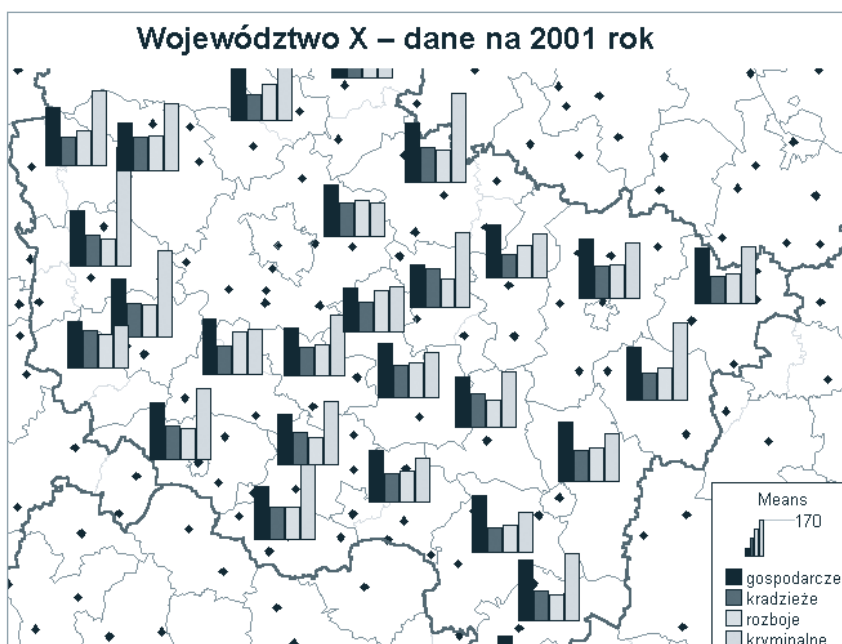


Rysunek 1.

Przyczyny niezadowolenia z usług policji.

Wykres wykazuje, że najważniejsze przyczyny niezadowolenia to wbrew pozorom nie „zbędne procedury formalne”, ale nieuprzejme odnoszenie się do klienta, a także mała liczba patroli.

Analiza przy pomocy arkuszy kalkulacyjnych najczęściej kończy się na takich wykresach dostarczając tylko ogólnej wiedzy, która nie pozwala zbudować efektywnego programu naprawczego. Dzięki odpowiednim narzędziom można jednak bardzo szybko analizę pogłębić. Na przykład sprawdzić, czy we wszystkich badanych rejonach rozkład odpowiedzi były podobny, czy być może, to wiek respondentów był zmienną, która najbardziej różnicowała odpowiedzi. Odpowiedzi na tego typu pytania pozwala uzyskać jeden z unikalnych modułów prezentacji wyników na wykresach SPSS Maps. Dzięki nim można szybko i w prosty sposób kontrolować rozkład poszczególnych zmiennych, jak na przykład „rodzaje przestępstw” (kryminalne, gospodarcze, rozboje, kradzieże itp.) nie tylko w jednym mieście, ale także porównawczo w innych województwach, czy całej Polsce. Funkcjonalność ta umożliwia całościowe spojrzenie na problem, a jej strona graficzna ułatwia interpretację wyników.



Rysunek 2.

Mapa ta pokazuje rozkład przestępstw, ze względu na ich rodzaje w poszczególnych powiatach (granice powiatów zostały zmienione).

Dzisiaj metody analityczne stały się sekretną bronią, dzięki której realizacja skomplikowanych projektów oparta jest na rzetelnej podstawie informacyjnej. Urzędnicy państwowi nie muszą już bazować wyłącznie na przecuciach, czy doświadczeniach lat ubiegłych. Obecnie mogą badać i mierzyć zależności pomiędzy różnymi zjawiskami z użyciem metod statystycznych wykorzystując pozyskane informacje do podejmowania trafnych decyzji.

Analiza danych stanowi niezastąpioną pomoc w rozwiązywaniu problemów między innymi w następujących dziedzinach działań administracji państwowej:

1. ocena realizacji programów

- Ocena usług administracji publicznej – ocena stopnia zaspokojenia oczekiwań społecznych;
- Ocena realizacji programów celowych – identyfikacja czynników warunkujących sukces zaplanowanych przedsięwzięć;
- Ustalenie charakterystycznych cech osób wykorzystujących określone usługi – efektywne adresowanie programów do grup społecznych;
- Analiza kosztów – zrozumienie, które z realizowanych programów są najbardziej efektywne pod względem finansowym;
- Analiza wyników przeprowadzanych akcji – ocena efektów wprowadzonych usprawnień.

2. planowanie strategiczne

- Analizy i prognozy ekonometryczne – zrozumienie wpływu trendów ekonomicznych na wskaźniki gospodarcze obserwowane w poszczególnych działach administracji publicznej.
- Polityka personalna – określenie postaw zatrudnionych osób, wpływ motywowania na wydajność pracy;
- Planowanie zasobów – upewnienie się, czy placówki administracji publicznej posiadają dostateczne zasoby do skutecznej realizacji zadań;
- Organizacja pracy – optymalny podział zadań pomiędzy personel;
- Zarządzanie jakością/decentralizacja zadań – zapewnienie efektywności działania instytucji.

3. bezpieczeństwo publiczne

- Analiza przestępczości – rodzajów popełnianych przestępstw ze względu na miejsce występowania (np. dzielnicę), porę dnia, dzień tygodnia

- Analiza wyroków sądowych – sprawdzanie, czy wszystkie sprawy sądowe są efektywnie prowadzone przez system sędziowski;
- Analiza zwolnień przedterminowych i wyroków w zawieszeniu – ocena efektywności programów resocjalizacyjnych;
- Analiza skłonności powracania do przestępstw – identyfikacja przyczyn, które powodują ponowne popełnianie przestępstw.

4. edukacja

- Planowanie okręgów szkolnych – efektywna edukacja, planowanie przestrzenne;
- Analiza efektywności nauczania – identyfikacja czynników, które przyczyniają się do zwiększania osiągnięć uczniów, badanie jakości podręczników i ewaluacja pracy poszczególnych szkół;
- Administracja – ocena realizacji programów edukacyjnych i testowanie standardów nauczania;

5. system podatkowy

- Analiza systemu podatkowego – ocena poprawności oszacowań podstaw opodatkowania;
- Analiza oszustw podatkowych – określenie charakterystycznych cech osób o największych skłonnościach do popełniania oszustw podatkowych.

6. ochrona zdrowia

- Analiza zapadalności na choroby – śledzenie i raportowanie przypadków występowania chorób;
- Epidemiologia – identyfikacja przyczyn, ocena zasięgu i kontrola występowania chorób;
- Wykorzystanie usług medycznych – określenie szczegółowych profili osób najczęściej korzystających z usług medycznych;
- Profilaktyka – identyfikacja grup społecznych o podwyższonym ryzyku zachorowań na choroby, w stosunku do których istnieje konieczność przedsięwzięcia działań profilaktycznych;
- Finanse – prognozowanie zachorowalności, a co za tym idzie zapotrzebowania na konkretne usługi, leki. Analiza ekonomicznego funkcjonowania służby zdrowia.

7. zatrudnienie

- Analiza rynku pracy – analiza struktury zatrudnienia, trendy, prognozowanie wzrostu, lub spadku bezrobocia po podjęciu działań w konkretnych regionach;
- Zasiłki – określenie charakterystyk osób pobierających zasiłki, pomoc w opracowywaniu programów pomocowych.

8. ochrona środowiska

- Analiza ekosystemów – identyfikacja czynników, które przyczyniają się do poprawy warunków zdrowotnych ludności;
- Ocena jakości wody i powietrza – weryfikacja, czy jakość wody i powietrza spełnia wymagania stosownych norm;
- Ocena szkodliwości substancji chemicznych, barwników dodawanych do artykułów spożywczych.

9. transport

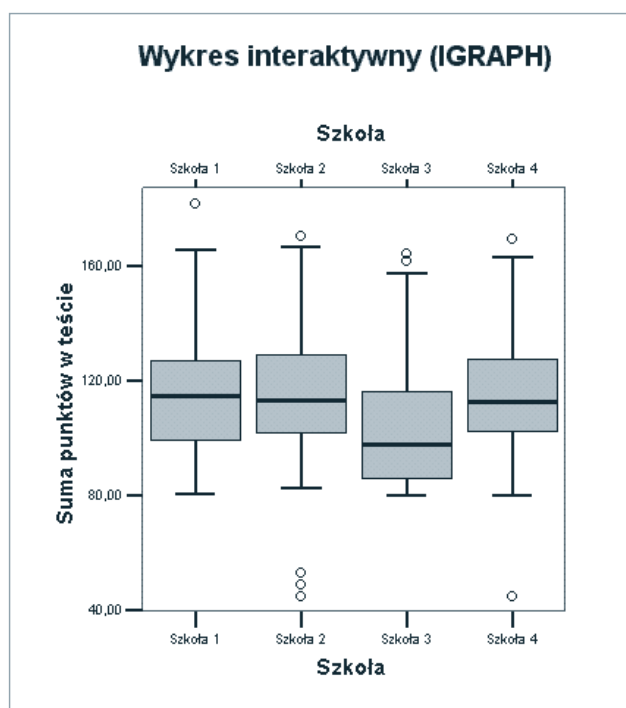
- Komunikacja – planowanie optymalnych rozwiązań komunikacyjnych;
- Raportowanie występowania wypadków i awarii – identyfikacja czynników przyczyniających się do ich powstawania;
- Modelowanie procesu utrzymania dróg – ustalenie, które drogi wymagają naprawy, planowanie wydatków na infrastrukturę, prognozowanie zmian w używalności różnych środków transportu i konkretnych połączeń.

SPSS dostarcza administracji publicznej narzędzi służących do analiz danych i wskazuje, jak można wykorzystać rezultaty analiz do wprowadzenia niezbędnych zmian

Przewaga rozwiązań analitycznych nad arkuszami kalkulacyjnymi

Systemy analizy prezentują pełne możliwości analityczne ponieważ pozwalają nie tylko na eksplorację i ogólny ogląd, ale też na zagłębienie się w dane i znalezienie istotnych, często nieprzewidywalnych zależności. Uzyskanie tych samych informacji z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego i baz danych jest bardzo trudne i pracochłonne lub całkiem niemożliwe. Odnosząc się do przykładu: by przygotować analizy w podgrupach z użyciem arkusza kalkulacyjnego trzeba wykonać wiele pracochłonnych i czasochłonnych operacji, mających na celu podzielenie danych na podzbiory. Korzystając z programów analitycznych komplet przedstawionych w czytelnej formie wyników analiz w podgrupach można uzyskać kilkoma kliknięciami myszy.

Narzędzia do analizy danych dają możliwość wykonania czegoś więcej niż tylko proste podsumowania i analizy wierszowo-kolumnowe. Arkusze kalkulacyjne spełniają swoje zadanie jeżeli trzeba uzyskać odpowiedź na pytanie „co się wydarzyło”. Nie sposób jednak z ich pomocą uzyskać odpowiedzi na pytanie „dlaczego tak się stało”, która to jest podstawą do szybkiego reagowania i wyciągania wniosków na przyszłość. Techniki analityczne pozwalają na efektywne ustalanie wzorców występujących w danych oraz zależności zachodzących między nimi. Świat liczb ułatwia nam zatem rozwiązywanie problemów, które początkowo mogą się wydawać zbyt skomplikowane. Dzięki wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi wyciąganie poprawnych wniosków i budowanie prognoz nie stanowi już problemu. Programy te są także nieocenione jeżeli dokonywane jest grupowanie danych i porównywanie grup między sobą. Programy statystyczne, w porównaniu z arkuszami kalkulacyjnymi i bazami danych, dają swoim użytkownikom możliwość wykonywania wielu operacji na danych i efektywnego tworzenia czytelnych raportów, czy wykresów dla różnorodnych podgrup.



Rysunek 3.

Wyniki testów w poszczególnych szkołach

Jednym z wykresów, którego użycie pomaga kuratorium w szczegółowej analizie danych jest wykres skrzynkowy. Przekazuje on nie tylko informacje o wartościach przeciętnych, ale także minimum, maksimum i ogólnym rozkładzie wyników testów dla każdej ze szkół.

Przykładowo, standardowe wykresy słupkowe, liniowe lub kołowe są bardzo przydatne do przedstawiania podstawowych informacji podsumowujących. Jednakże wykresy statystyczne dostarczają informacji trafiających w samo sedno problemu. Korzystanie z wykresów statystycznych pozwala na czytelną prezentację

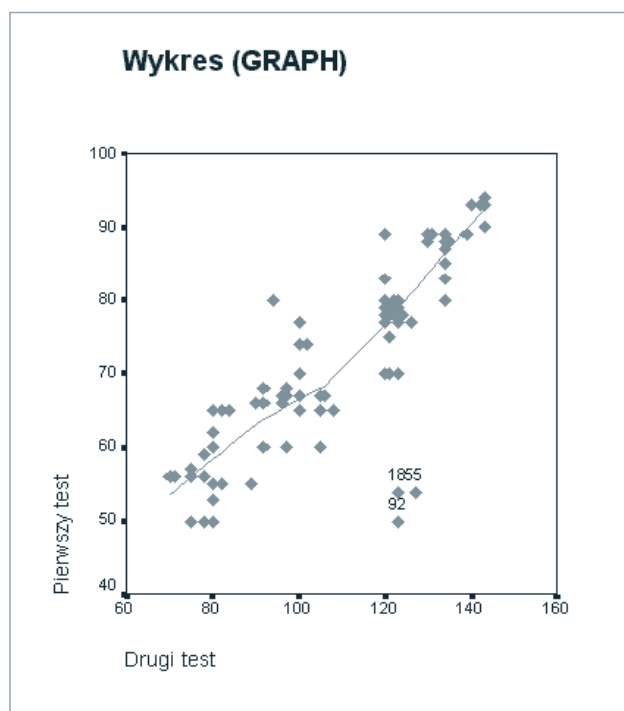
Statystyczne techniki analityczne umożliwiają użytkownikom wyjście poza proste podsumowania i analizę wierszowo-kolumnową, aby uzyskać pełniejszy wgląd w posiadane informacje

większej ilości informacji w obrębie jednego wykresu, co ułatwia szybką interpretację wyników. W przedstawionym przykładzie (rysunek 3) wyraźnie widać, iż w jednej ze szkół wyniki są gorsze niż w pozostałych. Łatwo zauważyć też iż nie jest to tylko efekt występowania niewielkiej grupy uczniów bardzo słabo zdających testy, ale gorsze wyniki dotyczą większej grupy uczących się w tej szkole. Wykres skrzynkowy jest jednym z wielu interesujących sposobów wizualizacji wyników analiz dostępnych w narzędziach analitycznych. Sposób ich konstruowania i interpretacji łatwo nauczyć się korzystając z narzędzi danych SPSS, które posiadają rozbudowane systemy pomocy.

Na przykład, kuratorium używa technik statystycznych w celu pełniejszego zrozumienia rozkładu wyników testów w populacji uczniowskiej. Uprzednio przygotowano jedynie standardowe raporty i wykresy, które prezentowały średnie wartości wyników dla testów. Na te średnie wyniki znaczący wpływ mogą jednak wywierać ekstremalnie niskie i wysokie wartości, które znacznym stopniu mogą fałszować osiągnięcia poszczególnych szkół, a co za tym idzie nie oddają prawdziwego stanu rzeczy, a wręcz wprowadzają decydentów w błąd.

Korzystając z wykresów statystycznych kuratorium może przeprowadzić analizę danych znacznie szybciej i uzyskać pełniejszy obraz tego co dzieje się na podległym mu terytorium. Dzięki temu może bezpośrednio reagować na wszystkie niepokojące zjawiska, a także podejmować trafniejsze decyzje i planować skuteczniejsze projekty. Jeżeli w trakcie analiz wykryje, że występuje pewna liczba szkół, w których odnotowano niepokojące wyniki testów, może zdecydować o przeprowadzeniu dodatkowej analizy, aby ustalić co było przyczyną takich rezultatów.

W dzisiejszych czasach do prowadzenia analiz i korzystania z nowoczesnych narzędzi analitycznych nie potrzeba rozległej wiedzy z zakresu technik statystycznych lub programowania.



Rysunek 4.

Wykres rozrzutu przedstawia zależność pomiędzy średnią liczbą punktów uzyskaną z 2 testów z wiedzy ogólnej przeprowadzonych we wszystkich szkołach pewnego województwa w odstępie 3 lat.

Przy użyciu standardowych wykresów dostępnych w arkuszach kalkulacyjnych analiza nie przyniosłaby tak szczegółowych, oczekiwanych informacji. Oba nasze testy oparte są o odmienną punktację (1 test – maksimum 100 punktów, 2 – 150), w związku z czym porównywanie rezultatów w dwóch odstępach czasowych w danych szkołach, mogłoby nie ujawnić istniejących zależności.

Wykres rozrzutu pokazuje istnienie ewidentnej zależności liniowej pomiędzy wynikami kolejnych testów (najogólniej wyniki otrzymane przez szkołę w pierwszym teście nie odbiegały znacznie od wyników z dru-

giego testu). Analizując wykres widzimy jednak trzy szkoły różniące się od reszty: numer 18, 55, 92, które uzyskały bardzo niski rezultat w pierwszym teście, w drugim natomiast sytuowały się w czołówce. Jakie są przyczyny tak ewidentnych zmian? Jakie należy wyciągnąć wnioski na przyszłość? Są to kwestie wymagające dalszych analiz, możliwych przy użyciu programów do analizy danych.

Statystyczne techniki analityczne zmniejszają niepewność przy podejmowaniu decyzji

Podejmowanie decyzji bez wykorzystania wszystkich dostępnych informacji może mieć dwojakiego rodzaju skutki: spowalniać proces podejmowania odpowiednich działań i narażać na skutki błędnych decyzji. Oba problemy utrudniają zarządzanie, często paraliżując działania instytucji. Jak poradzić sobie z problemem, który gnębi większość menadżerów? Korzystanie z najnowszych rozwiązań analizy danych, zarówno w zakresie wiedzy, jaki i narzędzi pozwala zmniejszyć obszar niepewności, towarzyszący podejmowaniu decyzji.

Przykładowo jeden z dyrektorów wydziału urzędu miasta przeprowadził analizę aktualnego stanu infrastruktury miejskiej, którą poszerzył o prognozę przyszłych koniecznych remontów i ich analizę kosztową. Celem tych analiz była optymalizacja realizowanych działań i możliwość pozyskania funduszy, która była możliwa wyłącznie w oparciu o szczegółowe plany. Owocem pracy analitycznej był raport, który przedstawiał nie tylko bieżący stan, ale również szczegółowo prezentował założenia rozwoju uwzględniające przewidywane zmiany i możliwe trendy. Kluczową cechą raportu była jego przejrzystość i budowa wszystkich założeń w oparciu o dane liczbowe, dlatego mógł on służyć jako podstawa do dokumentacji niezbędnej do zdobycia funduszy zewnętrznych.

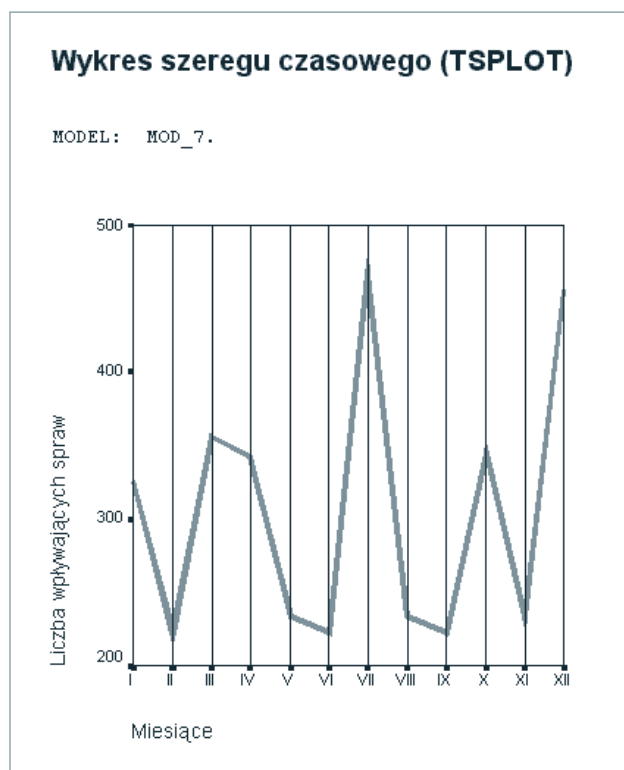
Skuteczna reakcja na publiczne potrzeby

Dysponowanie małą ilością informacji sprawia, że czas potrzebny na podjęcie decyzji niepotrzebnie wydłuża się i tym mniej skuteczne są podejmowane działania. W dobie szybkiego rozwoju teleinformatycznego decydenci pracujący w administracji publicznej mogą mieć bezpośredni i szybki dostęp do danych oraz narzędzi służących do ich analizy. Dzięki ich wykorzystaniu mogą, za pomocą prostego kliknięcia myszą, dokonywać analiz ad hoc i tworzyć raporty niosące ze sobą ładunek potrzebnych informacji. Pozwala to na podejmowanie błyskawicznych decyzji bez zbędnego ryzyka.

Na przykład, stając przed problemem wzrastającej liczby zadań, jeden z wydziałów zajmujących się nieletnimi zastosował analizę danych do podnoszenia efektywności podejmowanych działań. Dzięki opracowanym wynikom odkryto, że liczba spraw prowadzonych przez wydział stale wzrasta w wyniku czego drastycznie spada efektywność pracy. Aby zrozumieć przyczyny tego stanu rzeczy przeprowadzono analizę danych historycznych. Wydział określił ogólne zależności, które umożliwiły oszacowanie kluczowych czynników takich jak średnia liczba spraw jaką pracownik jest w stanie efektywnie poprowadzić. Dokonano analizy zależności pomiędzy typami prowadzonych spraw, a przewidywanym czasem ich prowadzenia. Używając tych oraz innych danych z przeszłości, opracowano model służący do szacowania przewidywanej ilości spraw w następnych miesiącach i podziału zadań pomiędzy personel. Dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania szef wydziału mógł lepiej dysponować zasobami ludzkimi, odpowiednio przydzielać zadania, jak również udoskonalić łączność pomiędzy poszczególnymi działaniami. Analiza pozwoliła również na wychwycenie wszelkich sezonowości w pracy wydziału, co umożliwiło lepsze zaplanowanie polityki zatrudniania dodatkowych pracowników.

Rysunek 5. pokazuje w jakim stopniu w danym okresie może wzrastać i spadać liczba prowadzonych spraw. Poznanie zależności występujących w posiadanych danych umożliwia efektywny podział zasobów i pewność, że nie nastąpią przerwy w działalności z powodu ich braku.

Kierownictwo może błyskawicznie dotrzeć do potrzebnej informacji, ponieważ moduł SPSS CTables pozwala na czytelną i łatwą w interpretacji prezentację nawet bardzo złożonych tabel



Rysunek 5.

Liczba prowadzonych spraw

Ten wykres pokazuje jak może się zmieniać w czasie liczba prowadzonych spraw, co pozwoli na usprawnienie pracy sądów.

Narzędzia dopasowane do potrzeb pracowników administracji

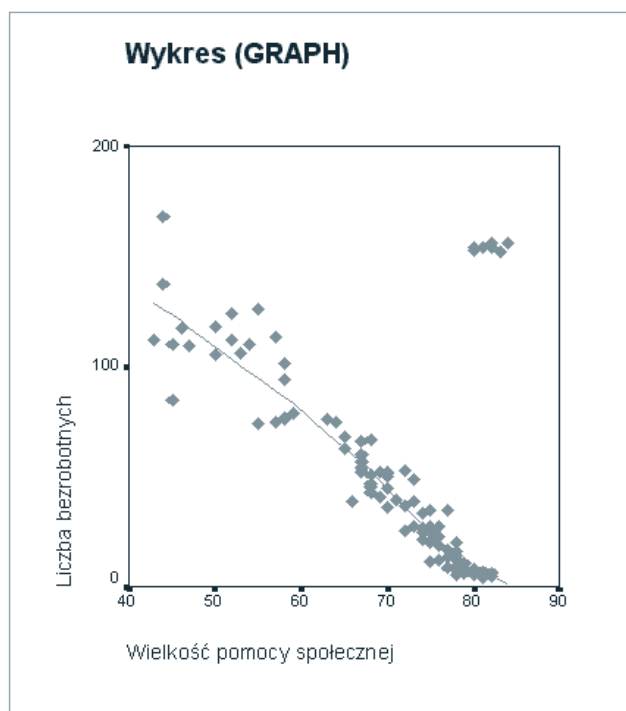
Dzięki zastosowaniu analizy statystycznej i oprogramowania SPSS można eksplorować, czyścić, poznawać dane i wyciągać z nich poprawne wnioski

Dostęp do informacji potrzebny jest nie tylko na najwyższym poziomie decyzyjnym. Często szefowie mogą dać swoim podwładnym wgląd w ważne informacje, kiedy niesie to ze sobą możliwość podniesienia jakości pracy i lepszych jej efektów. Korzystanie w codziennej pracy z narzędzi analitycznych staje się naturalną potrzebą i koniecznością. Obecnie nie trzeba być statystykiem, bądź informatykiem by prowadzić analizy. Najnowsze rozwiązania analityczne wyposażone w zaawansowane systemy pomocy pozwalają prowadzić nawet zaawansowane analizy we własnym zakresie. Personel może wprowadzać, czyścić, eksplorować dane i wyciągać wnioski poprzez zastosowanie analizy statystycznej. Kto bowiem trafniej określi gdzie można się spodziewać zatorów, a gdzie leżą możliwości usprawnień niż osoby, które na co dzień pracują z programami publicznymi.

Na przykład, wydział spraw socjalnych w pewnym mieście musiał ustalić, jak wielki wpływ na zjawisko bezrobocia ma problem niedostatecznej pomocy socjalnej lub jej całkowitego braku. Dzięki analizie statystycznej można było przekonać się, czy sugerowana zależność rzeczywiście występuje, czy też była jedynie dziełem przypadku. Pracownicy wydziału analizowali także, jak długo ludzie pozostają bezrobotnymi i z jakiego systemu pomocy korzystają.

Rysunek 6. przedstawia zależność pomiędzy wysokością pomocy socjalnej a liczbą bezrobotnych. Na zaprezentowanym wykresie można zobaczyć, że zakładana zależność rzeczywiście istnieje i jest silna. Wykorzystując te informacje, osoba prowadząca analizy zbudowała model pozwalający wskazać, jakie z czynników socjo-ekonomicznych i demograficznych wyróżniają osoby bezrobotne. Dysponując gotowym modelem łatwo można opisać grupę osób zagrożonych bezrobociem i przygotować program przeciwdziałania, by potem zdobyć na niego środki z odpowiednich funduszy.

Wykres rozrzutu ukazuje istnienie negatywnej zależności pomiędzy wielkością pomocy społecznej i bezrobociem. Ujawniło się występowanie wyraźnego trendu: im mniejsza jest otrzymywana pomoc tym częściej występują przypadki bezrobocia. Nie jest to oczywiście koniec analizy, lecz impuls do dalszych poszukiwań, w celu określenia większej liczby czynników wpływających na wzrost powyższego problemu. Odpowiedni model pozwala na lepsze poznanie, zrozumienie zjawiska.



Rysunek 6.

Zależność pomiędzy wielkością pomocy a bezdomnością

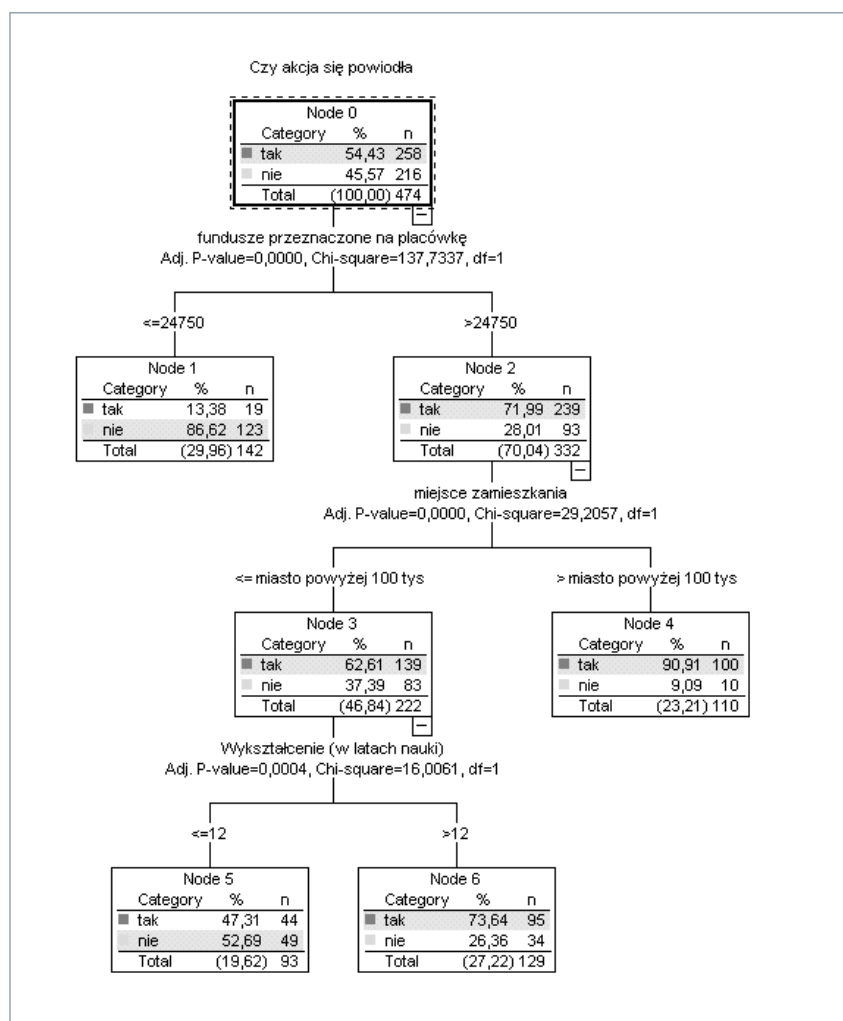
Ten wykres rozrzutu ukazuje istnienie negatywnej zależności pomiędzy wielkością pomocy społecznej i bezdomnością. Na wykresie widać występowanie wyraźnego trendu: im mniejsza jest otrzymywana pomoc tym częściej występują przypadki bezdomności.

Skuteczny projekt wymaga wykorzystania wszystkich dostępnych informacji

Dzięki zastosowaniu analizy statystycznej jest możliwe oszacowanie siły zachodzących zależności i czynników, które na nie wpływają.

Dzięki zastosowaniu analizy danych możliwe jest określenie kluczowych czynników wpływających na zmienne i oszacowanie siły zachodzących między nimi zależności. Przykładowo, pracownicy jednego z urzędów postanowili określić determinanty decydujące o skuteczności programów przeznaczonych do walki z bezrobociem i aktywizowania mieszkańców. W wyniku użycia metod statystycznych do analizy danych demograficznych, zgromadzonych w bazie danych instytucji, możliwe było wskazanie najważniejszych czynników wywierających wpływ na powodzenie danego programu. Pozwoliło to na uzyskanie pewności, że przygotowane programy będą właściwie adresowane i dopasowane do cech indywidualnych poszczególnych osób.

SPSS jest także używany do weryfikacji danych pochodzących z różnych źródeł, łącznie z danymi uzyskanymi od podmiotów gospodarczych



Rysunek 7.

To drzewo decyzyjne utworzone w AnswerTree przedstawia najważniejsze czynniki wpływające na skuteczność danego programu do walki z bezrobociem.

Prezentacja złożonych zależności w czytelny sposób została przedstawiona z wykorzystaniem diagramu drzewa decyzyjnego przygotowanego w programie Answer Tree. Jest to narzędzie analityczne, który przedstawia na diagramie interakcje zachodzące pomiędzy analizowanymi cechami i ilustruje wykryte zależności za pomocą drzewa decyzyjnego. Powyższe drzewo pokazuje skuteczność programu do walki z bezrobociem mierzona procentem osób, objętych programem, które znalazły zatrudnienie w ciągu 12 miesięcy od daty rozpoczęcia projektu. Analizując powyższy rysunek od razu zauważamy, iż akcja powiodła się aż w 54 %, co przy tego rodzaju działaniach można nazwać sukcesem. Najlepszym wskaźnikiem (predyktorem) powodzenia akcji okazały się fundusze jakie posiada dana placówka, a następnie wielkość miasta w jakim prowadzono działania. Programy skuteczne były aż u 90% wśród osób zamieszkujących duże miasta, jednak zaznaczyć należy, iż podgrupa ta stanowiła jedynie 23 % populacji objętej programem. Przy niskich funduszach, skuteczność akcji była znikoma – 13% co poddaje pod dyskusję sens jej prowadzenia. Zapewne większą efektywność uzyskalibyśmy łącząc fundusze z kilku placówek w jednej i prowadząc akcje na szerszą skalę. Skuteczność działania uzależniona była także od wykształcenia (mierzonego latami nauki) osób, które obejmował projekt.

Nasze drzewo decyzyjne jest prostym modelem i stanowi graficzny przykład analiz jakiego można prowadzić przy pomocy programu AnswerTree. Aby dokładnie zbadać czynniki skuteczności programu do modelu należałoby wprowadzić kolejne zmienne, takie jak na przykład: rodzaje prowadzonych działań dodatkowych, czy wyniki specjalistycznych testów psychologicznych.

AnswerTree oferuje nam ponadto możliwość analizy strat i zysków finansowych związanych z powodzeniem akcji lub też z jej porażką w danych podgrupach. Poprzez analizę kosztów jesteśmy w stanie przewidzieć jakie fundusze konieczne będą dla zapewnienia skuteczności danej akcji i pomiędzy jakie placówki najlepiej te fundusze rozdzielać.

Pomoc data mining w wykrywaniu nadużyć podatkowych i oszustw finansowych

Problemem dręczącym większość agend rządowych na całym świecie jest utrata części środków i pieniędzy publicznych spowodowana oszustwami finansowymi. Dotyka on nie tylko instytucji bezpośrednio związanych z finansami, ale także organizacji non-profit, szpitali, czy nawet szkolnictwa.

Pieniądże zdefraudowane pogarszają kondycję finansową instytucji i jej beneficjentów, a także, co jest równie ważne deprecjonują obraz instytucji w oczach społeczeństwa i powodują utratę zaufania. Wiele agencji rządowych dąży do minimalizowania, czy całkowitego wyeliminowania nadużyć finansowych, jednak używając do tego celu skomplikowanych schematów o niskiej skuteczności, które nie nadążają za zmianami, takimi jak np. nowe technologie. Oczywiście do prowadzenia wojny z osobami o skłonnościach do nadużyć i oszustwami potrzebne są środki pozwalające na dokładny ogląd i kontrolowanie wszystkich informacji finansowych. W żaden sposób nie można poradzić z tym problemem korzystając wyłącznie z intuicji i doświadczenia, które mimo, iż ważne nigdy nie wystarczają by skutecznie zapobiec przestępczości finansowej.

Z pomocą przychodzą techniki drążenia danych (data mining), które łączą skuteczne techniki analityczne z wiedzą i doświadczeniem pracowników instytucji, by przekształcić dane znajdujące się w bazie, w informacje niezbędne do zidentyfikowania prawdopodobnych przypadków nadużyć, czy oszustw finansowych. Techniki drążenie danych pomagają agencjom w:

- Selekcjonowaniu czynników, które z dużym prawdopodobieństwem pozwalają identyfikować przypadki nadużyć;
- Odkrywaniu reguł, które zaimplementowane do systemu współpracy z klientami pozwolą na wcześniejsze wykrywanie i ostrzeżenie przed potencjalnymi przypadkami nadużyć i oszustw finansowych.

W oparciu o techniki analityczne można zidentyfikować cechy, które posiadają osoby najczęściej dokonujące nadużyć. Następnie w oparciu o ten zestaw cech budowany jest model najlepiej dopasowany do danych tzn. taki, który najskuteczniej i z największym prawdopodobieństwem odnajduje przypadki nadużyć. Gotowy, dopasowany model jest wdrażany do systemu instytucji, a wyniki jego pracy udostępniane osobom, które mogą je wykorzystać w celu zapobiegania przestępstwom finansowym. Wdrożenie to pozwala zaoszczędzić pieniądze oraz czas, który jest niezbędny do weryfikacji dokumentów finansowych ręcznie lub za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Kolejnym etapem jest śledzenie i udoskonalanie modelu pracującego w systemie.

Dzięki stałej aktualizacji danych system operacyjny korzystając z modelu będzie oznaczał te transakcje, bądź dokumenty finansowe, które mogą być źródłem nadużyć. Po skonstruowaniu listy potencjalnie zagrożonych oszustwami rachunków należy dostarczyć ją w formie raportu kontrolerom i managerom. Jako przykład może posłużyć zastosowanie drążenia danych przez agencję medyczną zajmującą się wykrywaniem nadużyć finansowych. Przez wiele lat gromadziła ona dane dotyczące wykrytych nadużyć, jednak nigdy nie używała ich, by przewidzieć osoby wykazujące się skłonnością do oszustw. W rzeczywistości proces weryfikacji oparty był tylko i wyłącznie na doświadczeniu i intuicji kontrolerów. W rezultacie agencja traciła pieniądze nie tylko w wyniku samych nadużyć, ale również zatrudniając „armię” samodzielnych kontrolerów o niskiej skuteczności. Dopiero po zastosowaniu narzędzi technik drążenia danych zauważono, jak duże kwoty, możliwe do wykorzystania trwonione były wcześniej w firmie.

Podobnie można zastosować techniki analityczne w celu weryfikacji zeznań podatkowych. Co roku budżet państwa traci coraz więcej pieniędzy przez podatników ukrywających swoje prawdziwe dochody. Dzięki drążeniu danych można weryfikować zeznania i wskazywać formularze, które najprawdopodobniej mogą zawierać zafalszowania. W oparciu o zbudowany model urząd, bądź ministerstwo jest w stanie nie tylko oszczędzić czas związany ze żmudną weryfikacją zeznań, ale również powiększyć wpływy do budżetu.

Wypełnij publiczną misję tak skutecznie i sprawnie, jak to jest tylko możliwe

Nieustającym wyzwaniem dla każdej placówki administracji publicznej jest ciągłe nadążanie za zmieniającą się rzeczywistością, dotyczy to zarówno realizowanych projektów, jak również potrzeb i wymagań jej beneficjentów. By zwiększyć efektywność podejmowanych działań jednostki administracji publicznej potrzebują zaawansowanych metod analizy danych. Wiedza pozyskana dzięki analizom pozwala administracji zwiększyć skuteczność przygotowywanych programów, kierując je dokładnie tam gdzie są one potrzebne, a co za tym idzie zmniejszyć ponoszone koszty i podnieść satysfakcję osób z ich nich korzystających.

white PAPER

SPSS dostarcza rozwiązań umożliwiających firmom odkrywanie potrzeb i przewidywanie przyszłych zachowań ich klientów. Dostarczamy rozwiązań z zakresu zarządzania relacjami z klientem (CRM) i business intelligence, które umożliwiają użytkownikom systemów SPSS bardziej dochodową współpracę z ich klientami. Rozwiązania SPSS pozwalają scalać i analizować dane marketingowe, dane o klientach i dane operacyjne w obrębie najważniejszych branż na całym świecie – między innymi w telekomunikacji, ochronie zdrowia, bankowości, finansach, ubezpieczeniach, produkcji, handlu, badaniach rynku, administracji, edukacji i sektorze publicznym.

Poza centralą w Chicago (USA) SPSS posiada ponad 40 biur na całym świecie .

SPSS Polska zapewnia pełną informację o produktach SPSS, prowadzi kursy i szkolenia z zakresu analizy danych oraz obsługi i zastosowań programów SPSS. Użytkownikom zapewnia serwis i pomoc techniczną.

Więcej informacji znajduje się na stronach www.spss.pl

SPSS Polska

ul. Raclawicka 58
30-017 Kraków
tel./faks 012.636.96.80
tel./faks 012.636.07.91
tel./faks 012.636.45.35
e-mail: info@spss.pl
www.spss.pl
www.analizadanych.pl
www.webmining.pl