

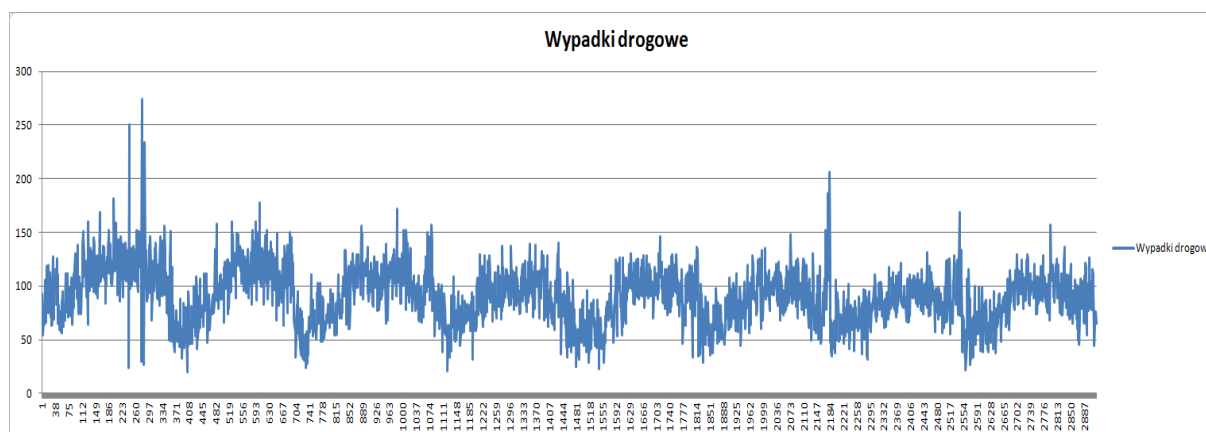
To są **fragmenty** mojej pracy licencjackiej pt. „Analiza statystyczna wypadków drogowych w latach 2009 – 2016.”

Dane, które były analizowane w pracy składają się z 2922 obserwacji dziennych od pierwszego stycznia 2009 roku do trzydziestego pierwszego grudnia 2016 roku. Zmienna zależna (wypadki drogowe) objaśniane były przez szereg zmiennych tj. zatrzymani nietrzeźwi kierujący, fazy księżyca, święta oraz dni kiedy ruch na drogach jest większy czy zmienne czasowe, czyli dni tygodnia, poszczególne miesiące oraz lata. Zmienne czasowe zostały ściągnięte z kalendarza, wypadki drogowe oraz zatrzymani nietrzeźwi kierujący ze strony www.policja.pl. Braki danych zostały zastąpione średnią miesięczną danego dnia tygodnia.

Dziś przedstawię wyniki badań dotyczących wpływu **faz księżyca** na wypadki drogowe.

Tabela 1 Podstawowe statystyki zmiennej wypadki drogowe

Zmienna	Statystyki opisowe (WYKRES RAMKA WĄSY)								
	Nważnych	% Wążnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartył.	Górný Kwartył.	Odch. std
Wypadki drogowe	2922	100,0000	90,65127	90,00000	20,00000	274,0000	73,00000	108,0000	25,44495

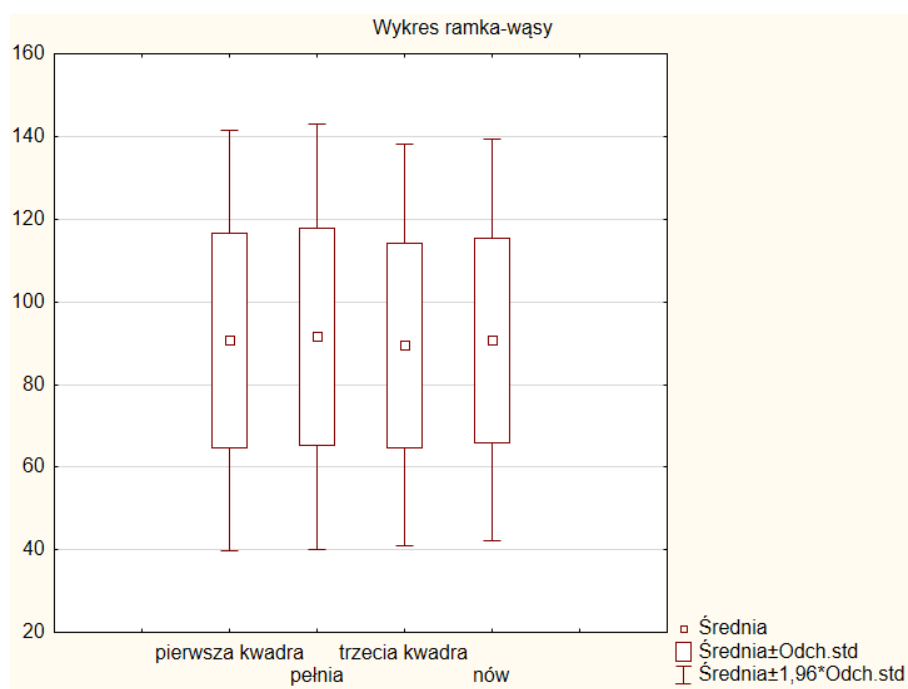


Wykres 1 Liczba wypadków drogowych w okresie od 1.01.2009 roku do 31.12.2016 roku

Zmienna objaśniana została przedstawiona na rysunku 4. Jak widać, charakteryzuje się wahaniami o różnej częstotliwości. Zazwyczaj jeden cykl wahań występuje w ramach danego roku (w miesiącach zimowych znacznie mniej wypadków, w sezonie letnim liczba wypadków zazwyczaj wzrasta). W całym zbiorze występuje 8 cykli, czyli dokładnie tyle ile badanych jest lat. Średnia liczba wypadków obliczona dla całej próby wynosi 91 wypadków drogowych.

Wartość środkowa wynosiła 90 wypadków, czyli w przypadku 50% dni w próbie liczba wypadków była mniejsze bądź równa 90, a kolejne 50% większa od 90. Różnica między maksymalną a minimalną liczbą wypadków w analizowanych latach wyniosła 254 wypadki. Najmniejsza liczba wypadków w badanym okresie wystąpiła w niedzielę 7-go lutego 2010 roku i wyniosła 20 wypadków, natomiast największa (274 wypadki) miała miejsce w poniedziałek 5-go października 2009 roku. Dla 25% dni w próbie liczba wypadków była mniejsza lub równa 73, natomiast 75% miało wartości większe od 73 wypadków. 75% obserwacji miało wartości mniejsze lub równe 108 wypadkom, natomiast 25% miało wartości większe 108 wypadkom. Liczba wypadków odchyłała się od wartości średniej o ok. 25 wypadków.

Następnie przejdźmy do omówienia liczby wypadków ze względu na fazy księżyca, czyli pierwszą kwadrę, pełnię, trzecią kwadrę oraz nów.



Wykres 2 Wykres ramka - wąsy dla faz księżyca

Tabela 2 Podstawowe statystyki dla faz księżyca

Zmienna	Statystyki opisowe (dane_rozdział3.sta)								
	Nważnych	% Wążnych	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny Kwartył.	Górny Kwartył.	Odch.std
pierwsza kwadra	729	24,94867	90,71193	91,00000	23,00000	250,0000	73,00000	108,0000	25,97541
pełnia	733	25,08556	91,60437	90,00000	27,00000	274,0000	73,00000	110,0000	26,22760
trzecia kwadra	727	24,88022	89,51994	90,00000	20,00000	234,0000	73,00000	107,0000	24,78157
nów	733	25,08556	90,75853	90,00000	21,00000	206,0000	75,00000	106,0000	24,74598

Wykres ramka - wąsy pozwala nam przypuszczać, że poszczególne fazy księżyca mają bardzo podobne rozkłady. Liczba wypadków drogowych w poszczególnych fazach jest bardzo zbliżona do siebie (i jednocześnie do średniej wypadków ogółem w badanych latach) trudno jednoznacznie stwierdzić czy dana faza ma istotny wpływ na liczbę wypadków drogowych. Po dokładnym przyglądnięciu się rysunkowi nr 7 możemy stwierdzić, że najwięcej wypadków zdarzało się w czasie pełni a najmniej podczas trzeciej kwadry. Potwierdzeniem tego jest powyższa tabelka. Najwyższa dzienna średnia wypadków wynosiła ok. 92 wypadki w czasie pełni, najmniejsza podczas trzeciej kwadry i wynosiła ok. 90 wypadków. Pozostałe dwie fazy miały średnio wartości na poziomie 91 wypadków dziennie.

Trudno jednoznacznie opisać wpływ faz księżyca na liczbę wypadków. Z obliczeń wynika, że to podczas pełni występuje najwięcej wypadków, choć różnica między średnią pełni i trzeciej kwadry (kiedy to z kolei wystąpiło najmniej wypadków) była bardzo niewielka (2 wypadki). Mogliśmy jednak przypuszczać, że to jednak podczas pełni jest najlepsza widoczność, co wpłynie pozytywnie na bezpieczeństwo na drodze. Jednak okazało się inaczej. Możliwe, że na sporą grupę ludzi ta faza księżyca wpływa negatywnie na samopoczucie i powoduje ogólne rozdrażnienie, co też mogło być przyczyną większej liczby wypadków.