

ANALIZA POWIATÓW W 2015 ROKU ZE WZGLĘDU  
NA LICZBĘ ZAREJESTROWANYCH SAMOCHODÓW  
OSOBOWYCH ORAZ ANALIZA PORÓWNAWCZA  
DO ROKU 2014.

Statystyka opisowa – projekt zaliczeniowy

Przemysław Michalski

Nr albumu 108443

I rok MSG

Wydział Gospodarki Międzynarodowej

## Opis zbioru danych

Dane o pojazdach samochodowych i ciągnikach, motorowerach oraz pojazdach bezsilnikowych zarejestrowanych według stanu w dniu 31 XII prezentowane są do 2001 r. według ewidencji prowadzonej przez wojewodów, w latach 2002-2008 - przez starostów, prezydentów miast i burmistrzów, od 2009 r. według centralnej ewidencji pojazdów (CEPiK) prowadzonej przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych (do 17 XI 2012 r. - Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji). Dane nie obejmują pojazdów wyrejestrowanych, a do 2010 r. - również pojazdów posiadających pozwolenie czasowe wydawane w końcu danego roku.

Pozycja "pojazdy samochodowe i ciągniki" zawiera zarejestrowane motocykle, samochody osobowe, trolejbusy, samochody ciężarowe, samochody specjalne, ciągniki samochodowe (siodłowe i balastowe) oraz ciągniki rolnicze; bez pojazdów wolnobieżnych wchodzących w skład kolejki turystycznej i pojazdów określanych jako rodzaj pojazdu: "samochodowy inny" ("czterokołowce" i "czterokołowce lekkie"). Pojęcie to nie obejmuje motorowerów oraz pojazdów bezsilnikowych, tj. przyczep i naczep.

**Populacja:** Powiaty w Polsce

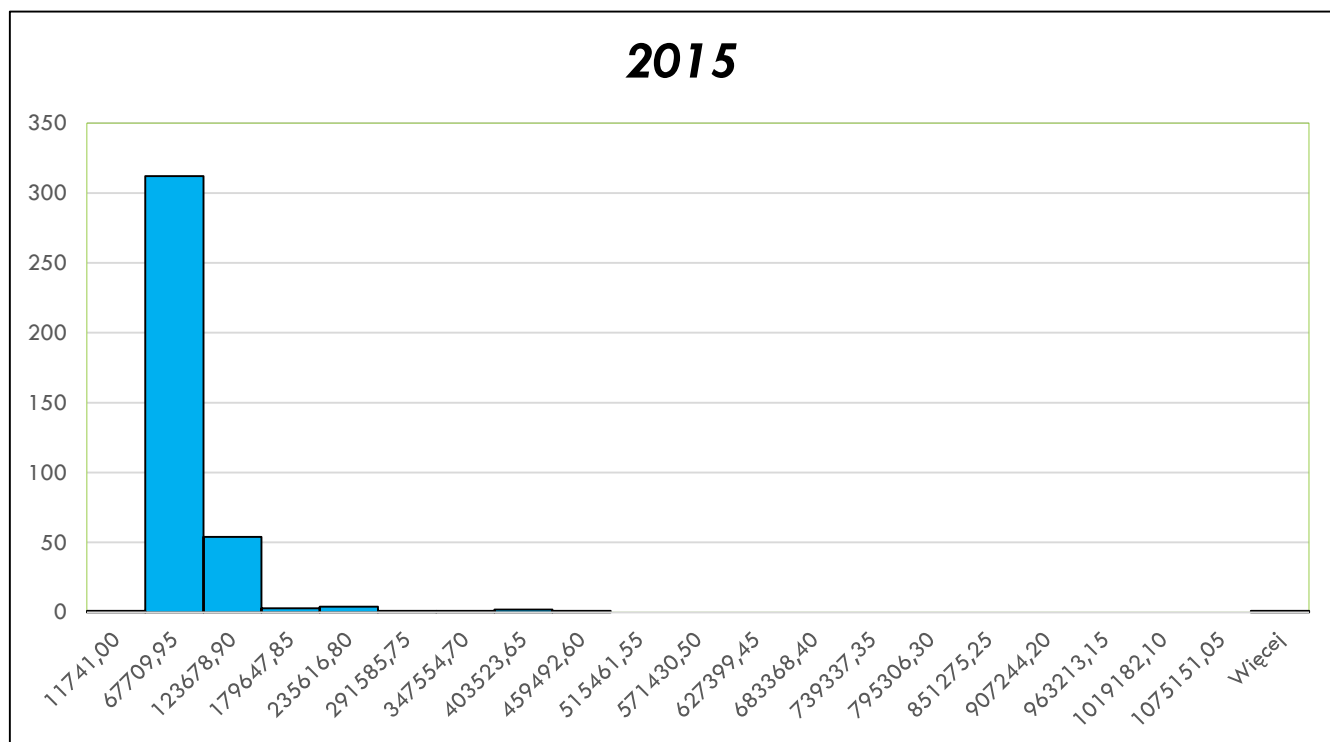
**Jednostka:** Powiat

**Cechy stałe:** powiat, jednostka administracyjna w Polsce, rok 2015

**Cechy zmienne:** liczba zarejestrowanych samochodów osobowych w 2015 roku

**Źródło:** <https://bdl.stat.gov.pl> [TRANSPORT I ŁĄCZNOŚĆ > POJAZDY > Pojazdy ogółem>2015>samochody osobowe]

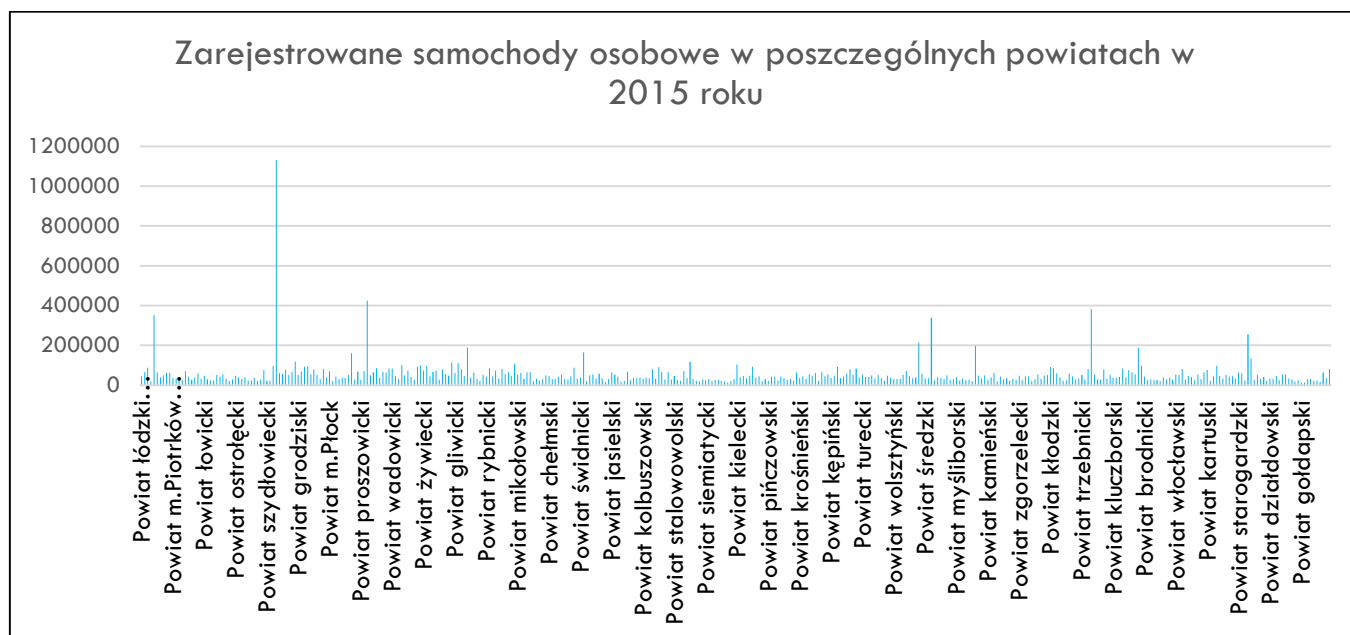
## Wizualna analiza danych



**Wykres 1 – Histogram**

Na powyższym histogramie widać silną asymetrię prawostronną, której główną przyczyną jest bardzo duża liczba zarejestrowanych samochodów osobowych w powiecie miasto stołeczne Warszawa.

Na poniższym wykresie można zaobserwować duże zróżnicowanie. Najbardziej wyróżnia się jeden powiat. Największą liczbę zarejestrowanych samochodów osobowych odnotowano w powiecie miasto stołeczne Warszawa liczba zarejestrowanych samochodów osobowych wyniosła 1 131 120 sztuk.



Wykres 2 – rozkład badanej zmiennej

## Statystyki opisowe

Miary klasyczne		2015
1	Licznik	380,00
2	Minimum	11741,00
3	Maksimum	1131120,00
4	Zakres	1119379,00
5	Średnia	54535,32
6	Odchylenie standardowe	71231,38
7	Vx	1,31
8	Xtyp	-16696,06 125766,71
9	Kurtoza	141,88
10	Skośność	10,30

Tabela 1 – miary klasyczne

1. Ilość badanych powiatów wynosi 380.
2. Minimalna wartość zarejestrowanych samochodów osobowych w danym powiecie w 2015 roku w badanej populacji wynosiła 11741 sztuk.
3. Maksymalna wartość zarejestrowanych samochodów osobowych w danym powiecie w 2015 roku w badanej populacji wynosiła 1 131 120 sztuk.

4. Zakres wynosił 1119379 sztuk i określa zakres danych, jest to różnica pomiędzy maksymalną a minimalną ilością zarejestrowanych samochodów osobowych w poszczególnym powiecie.
5. Przeciętna ilość zarejestrowanych samochodów osobowych w 2015 roku w powiatach wynosiła 54535,32 sztuk.
6. Odchylenie standardowe zarejestrowanych samochodów osobowych wyniosło 71231,38 sztuk. Oznacza to, że wartość zarejestrowanych samochodów osobowych w 2015 roku odchyła się od średniej o 71231,38 jednostek.
7. Współczynnik zmienności wyniósł 131% co oznacza, że ilość zarejestrowanych samochodów osobowych w powiatach w 2015 roku wykazuje się bardzo dużą zmiennością
8. Typowy obszar zmienności oznacza, że w około 2/3 powiatów zarejestrowanych jest od 0 do 125766,71 samochodów osobowych.
9. Kurtoza wynosi 141,88. Co oznacza, że ( $K > 0$ ) rozkład jest bardziej wysmukły niż normalny (rozkład leptokurtyczny) tzn. bardziej skupiona wartość wokół średniej.
10. Skośność wyniosła 10,30 co oznacza, że rozkład jest prawoskośny.

Miary pozycyjne		2015
1	Q1	29927,00
2	Q2 (mediana)	40749,00
3	Q3	60839,25
4	Q	15456,13
5	Vq	0,379300719
6	Aq	0,599649006
7	Dominanta	#N/D!

*Tabela 2 – miary pozycyjne*

1. Kwartył 1 zarejestrowanych samochodów osobowych w 2015 roku w Polsce wynosiła 29927 sztuk. Oznacza to, że w 25% powiatów zarejestrowano 29927 samochodów osobowych lub mniej, a w 75% 29927 lub więcej.
2. Mediana zarejestrowanych samochodów osobowych w 2015 roku w Polsce wynosiła 40749 sztuk. Oznacza to, że w 50% powiatów zarejestrowano 40749 samochodów osobowych lub mniej, a w 50% 40749 lub więcej.
3. Kwartył 3 zarejestrowanych samochodów osobowych w 2015 roku w Polsce wynosiła 60839,25 sztuk. Oznacza to, że w 75% powiatów zarejestrowano 60839,25 samochodów osobowych lub mniej, a w 25% 60839,25 lub więcej.
4. Odchylenie ćwiartkowe w 2015 roku wynosiło 15456,13 co oznacza, że przeciętnie ilość zarejestrowanych samochodów osobowych odchyła się od mediany o 15456,13.

5. Pozycyjny współczynnik zmienności w 2015 roku wynosił 37,9%, co oznacza, że powiaty mają przeciętną zmienność.
6. Pozycyjny współczynnik asymetrii w 2015 roku wynosił  $\sim 0,60$  i jest większy od 0 oznacza to, że rozkład zarejestrowanych samochodów na powiaty jest asymetryczny prawostronnie, zatem średnia ilość rejestracji samochodów osobowych jest wyższa od mediany.
7. Dominanta nie występuje, co oznacza, że żadna wartość zarejestrowanych samochodów osobowych nie występuje w co najmniej dwóch powiatach.

## Analiza porównawcza

Miary klasyczne		2014
1	Licznik	380,00
2	Minimum	11483,00
3	Maksimum	1075500,00
4	Zakres	1064017,00
5	Średnia	52641,74
6	Odchylenie standardowe	68054,52
7	Vx	1,29
8	Xtyp	-15412,77
9	Kurtoza	138,94
10	Skośność	10,18

Tabela 3 – miary klasyczne

Miary klasyczne		2015
1	Licznik	380,00
2	Minimum	11741,00
3	Maksimum	1131120,00
4	Zakres	1119379,00
5	Średnia	54535,32
6	Odchylenie standardowe	71231,38
7	Vx	1,31
8	Xtyp	-16696,06
9	Kurtoza	141,88
10	Skośność	10,30

Tabela 1 – miary klasyczne

1. Ilość badanych powiatów jest stała, więc wynosi 380.
2. Minimalna wartość zarejestrowanych samochodów osobowych w danym powiecie w 2014 roku była mniejsza niż w 2015 roku i wynosiła w badanej populacji 11483 sztuk, natomiast w roku 2015 wynosiła 11741 sztuk.
3. Maksymalna wartość zarejestrowanych samochodów osobowych w danym powiecie w 2014 roku była mniejsza niż w roku następnym i wynosiła w badanej populacji 1075500 sztuk, natomiast w roku 2015 roku wynosiła 1131120 sztuk.
4. Zakres wynosił w 2014 roku 1064018 sztuk, natomiast w 2015 1119379, co oznacza że ilość zarejestrowanych samochodów osobowych wzrosła o 55362 sztuk.
5. Przeciętna ilość zarejestrowanych samochodów osobowych w 2014 roku w powiatach wynosiła 52641,72 , z kolei w roku następnym wynosiła już 54535,32 sztuk, co daje średni wzrost zarejestrowanych samochodów osobowych o 1893,58 sztuki.
6. Odchylenie standardowe zarejestrowanych samochodów osobowych wyniosło 68054,52 jednostek w 2014 roku natomiast 71231,38 sztuk w roku 2015.
7. Współczynnik zmienności wyniósł 129% w roku 2014, a w roku kolejnym 131% co oznacza, że ilość zarejestrowanych samochodów osobowych w powiatach w 2014 i 2015 roku wykazuje się bardzo dużą zmiennością.

8. Typowy obszar zmienności dla 2015 roku wzrósł względem 2014 roku z przedziału (od 0 do 120696,26) do przedziału (od 0 do 125766,71).
9. Kurtoza wynosi 138,94 w 2014 roku i 141,88 w roku 2015. Co oznacza, że ( $K > 0$ ) rozkład jest bardziej wysmukły (leptokurtyczny) niż normalny tzn. wartość bardziej skupiona wokół średniej.
10. Skośność wyniosła w roku 2014 10,18, natomiast w 2015 roku 10,30 co oznacza, że rozkład jest prawoskośny i uległ niewielkiej zmianie z rokiem poprzednim.

Miary pozycyjne		2014
1	Q1	28647,50
2	Q2 (mediana)	39589,00
3	Q3	59072,00
4	Q	15212,25
5	Vq	0,384254465
6	Aq	0,561488274
7	Dominanta	#N/D!

Tabela 4 – miary pozycyjne

Miary pozycyjne		2015
1	Q1	29927,00
2	Q2 (mediana)	40749,00
3	Q3	60839,25
4	Q	15456,13
5	Vq	0,379300719
6	Aq	0,599649006
7	Dominanta	#N/D!

Tabela 2 – miary pozycyjne

1. Kwartył 1 zarejestrowanych samochodów osobowych w 2015 roku w Polsce wynosiła 29927 sztuk natomiast w 2014 roku wyniosła 28647,5 sztuk. Oznacza to, że wartość wzrosła względem 2014 roku o 1279,5.
2. Mediana zarejestrowanych samochodów osobowych w 2015 roku w Polsce wynosiła 40749 sztuk natomiast w 2014 roku wyniosła 39589 sztuk. Oznacza to, że wartość wzrosła względem 2014 roku o 890.
3. Kwartył 3 zarejestrowanych samochodów osobowych w 2015 roku w Polsce wynosiła 60839,25 sztuk natomiast w 2014 roku wyniosła 59072 sztuk. Oznacza to, że wartość w porównaniu z rokiem poprzednim wzrosła o 1767,25.
4. Odchylenie ćwiartkowe w 2015 roku wynosiło 15456,13, z kolei w 2014 roku osiągnięta została wartość 15212,25. Zaobserwowaliśmy więc wzrost o 243,88.
5. Pozycyjny współczynnik zmienności w 2015 roku wynosiła 37,9%, natomiast w 2014 roku 38,4%. Co oznacza, że współczynnik zmienności zmniejszył się w roku 2015 względem poprzedniego.
6. Pozycyjny współczynnik asymetrii w 2015 roku wynosił  $\sim 0,60$  i jest większy od 0 oznacza to, że rozkład zarejestrowanych samochodów na powiaty jest asymetryczny prawostronnie, zatem średnia ilość rejestracji samochodów osobowych jest wyższa od mediany.
7. Dominanta nie występuje, co oznacza, że żadna wartość zarejestrowanych samochodów osobowych nie występuje w co najmniej dwóch powiatach.

## Podsumowanie

W przedstawionych przeze mnie danych widać dużą asymetrię prawostronną. Występuje także duża różnorodność wielkości danych, wynika to z wielkości i dochodów w poszczególnych powiatach. Wpływającym czynnikiem na ilość zarejestrowanych samochodów osobowych są duże miasta w których dochody są większe i więcej osób stać na zakup samochodu. Więcej samochodów osobowych rejestruje się w dużych aglomeracjach miejskich i ich okolicach. Patrząc przez pryzmat dochodów możemy stwierdzić, że ludzie w większych miastach częściej zmieniają samochód przez co np. w powiecie miasto stołeczne Warszawa liczba zarejestrowanych samochodów osobowych jest aż taka duża. Po przeprowadzonej analizie porównawczej danych z 2015 roku do danych z roku 2014 można zaobserwować, że w każdym powiecie liczba zarejestrowanych samochodów osobowych wzrosła. Większość wartości miar pozycyjnych i klasycznych również wzrosła, co świadczy o tym, że na polskich drogach pojawia się coraz więcej samochodów osobowych. Wiele firm zapewnia swoim pracownikom samochody służbowe, co również może być przyczyną zwiększającej się liczby zarejestrowanych pojazdów. Najmniejszą liczbę pojazdów odnotowały powiaty o małej powierzchni i o małej liczbie mieszkańców.