

# Fotoradary

Marta Hutnik

Marta Hutnik i Weronika Poświata

Weronika Poświata

# Co to są fotoradary?

Fotoradar to urządzenie służące do rejestrowania przekroczenia przez kierowców dopuszczalnej prędkości pojazdów.

Pierwsze tego typu urządzenia pojawiły się w naszym kraju w 2003 roku, a część z nich użytkowana jest do dzisiaj.

Zaletą fotoradarów niewątpliwie jest to, że rejestruje wykroczenia bez konieczności zatrzymywania kierowców.

# Przykładowe zdjęcie z fotoradaru

Fotorapid CM nr 004 02  
Ostrów Mazowiecka Test

7:43:47 12-03-2009



3357 112km/h Max:0 - 50km/h C - 50km/h K:2 F:55 mm

# Co rejestrują fotoradary?

- pojazd jakim porusza się kierujący
- numer rejestracyjny
- wizerunek kierującego
- datę i godzinę danego zdarzenia, wykonania zdjęcia
- miejsce złamania przepisów
- prędkość z jaką poruszał się pojazd
- dozwoloną prędkość na danym odcinku drogi

# Działające w Warszawie fotoradary



# Dlaczego zajmuje się tym mikroekonomia?

Prawo i ekonomia: polega na szerokim zastosowaniu teorii (mikro)ekonomii do różnych gałęzi prawa, w tym prawa karnego i przestępczości. Zgodnie z tym podejściem oczekuje się, że bodźce tworzone przez prawo będą miały wpływ na działanie podejmujących wybory (racjonalnych) aktorów.

Projektujący rozwiązania prawne mogą zatem za pomocą prawa skłaniać członków społeczeństwa do zachowań pozwalających na osiągnięcie pożądaných społecznie celów.

# Sankcje

- Sankcje są konsekwencją naruszenia prawa, stosowana i egzekwowana przez organy państwa.
- Ekonomiczna analiza prawa pozwala m.in. na wyznaczenie optymalnej sankcji z punktu widzenia odstraszania od zakazanego przez prawo zachowania, jak również podpowiada sposoby karania minimalizujące koszty społeczne.

# Przykład: zwiększanie prędkości

Zalety	Wady
Większa przyjemność z prowadzenia pojazdu	Możliwość wypadku (nawet śmiertelnego)
Szybsze dotarcie do celu	Większa emisja dwutlenku węgla
Koszty, które ponosi kierowca	Koszty, których nie dostrzega
Koszt własnego ryzyka	Koszty spowodowane kolizją dla innych uczestników
Koszt eksploatacji pojazdu	Koszty zwiększenia zanieczyszczenia środowiska

... mamy tendencje do niedoszacowywania kosztów



# Kontrowersje wokół fotoradarów

## Zwolennicy

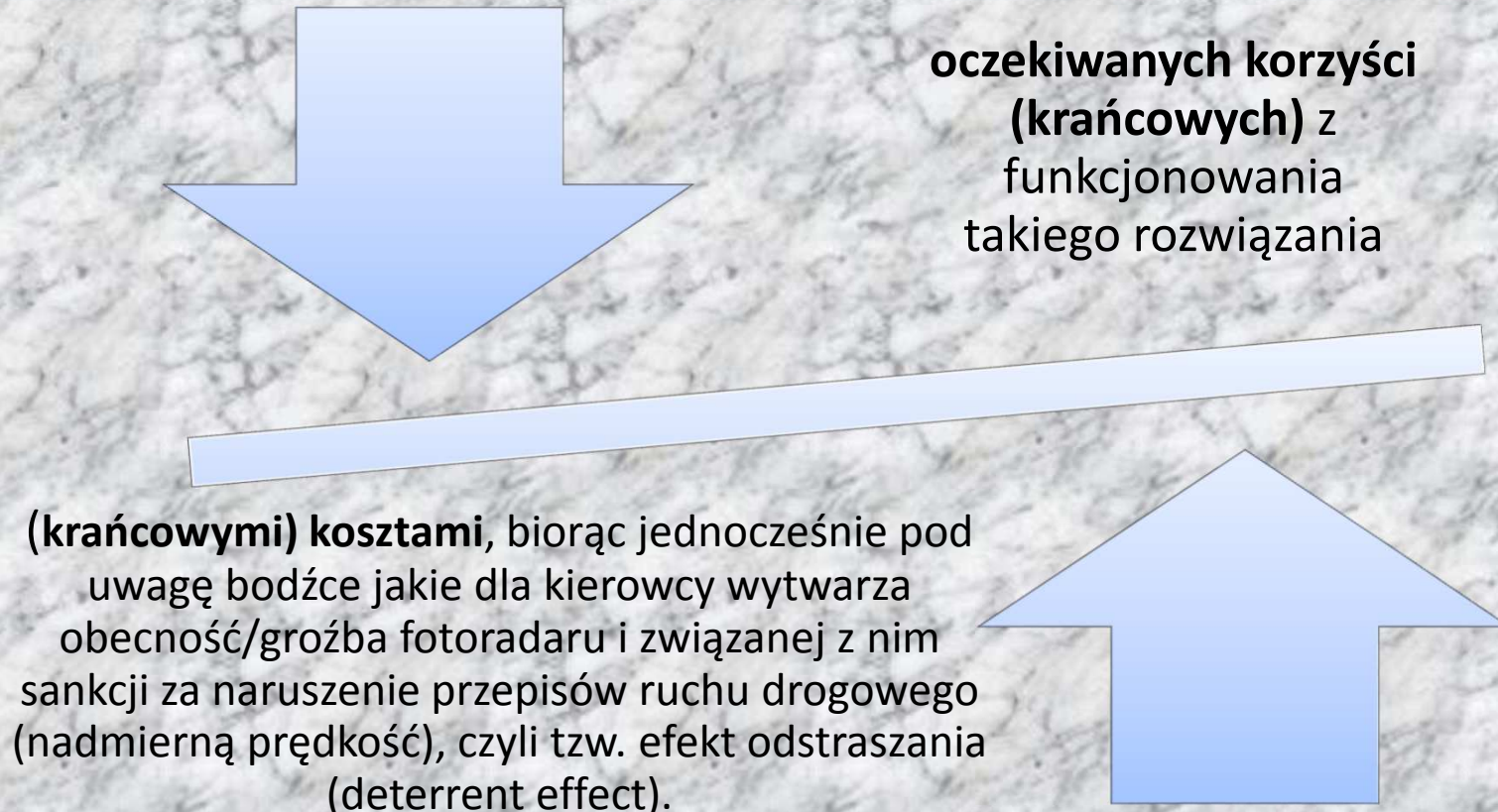
zwiększenie liczby kamer skutkuje mniejszą liczbą śmiertelnych ofiar wypadków na drodze

## Przeciwnicy

są to jedynie „maszynki do robienia pieniędzy” dla administracji lokalnej (samorządów) kosztem kierowców

# Ekonomiczna analiza fotoradarów

By z punktu widzenia ekonomicznej analizy prawa ocenić efektywność fotoradarów należałoby dokonać porównania:



# Odstraszanie

- Klasyczna teoria rozróżnia dwa rodzaje odstraszania-ogólne (general deterrence) i szczególne (specific deterrence).
- W obu przypadkach punktem wyjścia jest mikroekonomiczna koncepcja użyteczności oraz teoria racjonalnego wyboru.
- Zakłada się bowiem, że użytkownicy dróg będą decydowali czy popełnić wykroczenie (polegające na naruszeniu przepisów ruchu drogowego) czy też nie w oparciu o racjonalną kalkulację oczekiwanych (postrzeganych) **korzyści** i **kosztów** takiego zachowania.

# Odstraszanie ogólne

- Polega na wywieraniu wpływu na potencjalnego „przestępcę drogowego” poprzez uświadamianie mu zagrożenia związanego z wykryciem wykroczenia i wiążącymi się z tym konsekwencjami.
- Tego rodzaju działania nakierowane są na wszystkich korzystających z dróg niezależnie od tego czy popełnili już wcześniej jakieś wykroczenie czy nie.

# Odstraszanie ogóle-przykłady

losowe testy  
alkomatem

możliwość wyrywkowej  
kontroli drogowej

# Odstraszanie szczególne

Odstraszanie szczególne polega natomiast na zniechęceniu osoby, która już została przyłapana na naruszeniu przepisów ruchu drogowego, od popełnienia kolejnego wykroczenia, na podstawie faktycznego doświadczenia związanego ze złapaniem i zastosowanymi konsekwencjami.

# Odstraszanie szczególne-przykład

mandaty

# Odstraszanie-podsumowanie

- Porównując oba mechanizmy można stwierdzić, że skutki działań mających charakter **odstraszania szczególnego** będą miały znacznie mniejszy zasięg niż w przypadku odstraszania ogólnego.
- W związku z tym wysokość (surowość) kary ma większe znaczenie w przypadku działań charakteryzujących się odstraszaniem szczególnym niż ogólnym, zwłaszcza jeśli mowa o powtarzających się naruszeniach



# Kara za przekroczenie prędkości w Polsce

- do 10 km/h: do 50 zł,
- o 11-20 km/h: od 50 do 100 zł,
- o 21-30 km/h: od 100 do 200 zł,
- o 31-40 km/h: od 200 do 300 zł,
- o 41-50 km/h: od 300 do 400 zł,
- o 51 km/h i więcej: od 400 do 500 zł.

MANDATY ZA WYKROCZENIA W WYBRANYCH KRAJACH		MANDAT W POLSCE
AUSTRIA	Przekroczenie prędkości powyżej 40 km/h	do 2180 euro - do 8654 zł
	Nieprawidłowe parkowanie	do 726 euro - do 2882 zł
BELGIA	Nieprawidłowe wyprzedzenie	do 2750 euro - do 10 917 zł
	Używanie telefonu bez zestawu głośnomówiącego	do 1375 euro - do 5458 zł
CHORWACJA	Nieprzestrzeżenie czerwonego światła	do 5000 kun - do 2681 zł
	Przekroczenie dozwolonej prędkości o ponad 50 km/h	do 15 000 kun - do 8043 zł
CZECHY	Używanie antyradarów	do 100 000 koron - do 16 090 zł
	Przekroczenie prędkości	do 10 000 koron - do 1609 zł
FRANCJA	Nieprzestrzeżenie odstępu od poprzedzającego auta	90 euro - 357 zł
	Przekroczenie dozwolonej prędkości	do 1500 euro - 5955 zł
GRECJA	Nieużywanie pasów bezpieczeństwa	350 euro - 1389 zł
	Przejazd przy czerwonym świetle	700 euro - 2779 zł
HISZPANIA	Przekroczenie dozwolonej prędkości	do 900 euro - do 3573 zł
	Nieprawidłowy postój	do 300 euro - do 1191 zł
HOLLANDIA	Używanie telefonu bez zestawu głośnomówiącego	130 euro - 516 zł
	Przekroczenie prędkości o 35 km/h w obszarze zabudowanym	sprawa w sądzie
NIEMCY	Przekroczenie dozwolonej prędkości	do 760 euro - do 3017 zł
	Nieprzestrzeżenie czerwonego światła	do 360 euro - do 1429 zł
NORWEGIA	Przekroczenie prędkości do 35 km/h	do 7800 koron - do 3819 zł
	Nieprawidłowe wyprzedzenie	5200 koron - do 2546 zł
SŁOWACJA	Przekroczenie dozwolonej prędkości	do 830 euro - do 3295 zł
	Nieużywanie świateł	do 332 euro - do 1318 zł
SŁOWENIA	Przekroczenie prędkości o ponad 30 km/h w mieście	od 1000 euro - od 3970 zł
	Nieprzestrzeżenie sygnałów świetlnych	250 euro - 992 zł
SZWAJCARIA	Nieprzestrzeżenie sygnałów świetlnych	250 franków - 745 zł
	Przekroczenie o 15 km/h prędkości w mieście	250 franków - 745 zł
WIELKA BRYTANIA	Przejazd na czerwonym świetle	do 1000 funtów - do 4710 zł
	Nieużywanie pasów bezpieczeństwa	do 500 funtów - do 2355 zł
WŁOCHY	Przekroczenie prędkości o ponad 60 km/h	do 3199 euro - do 12 700 zł
	Nierespektowanie czerwonego światła	do 624 euro - do 2477 zł

# Wpływ fotoradarów na redukcję wypadków drogowych

Wśród czynników wpływających bezpośrednio na wypadkowość wskazuje się najczęściej

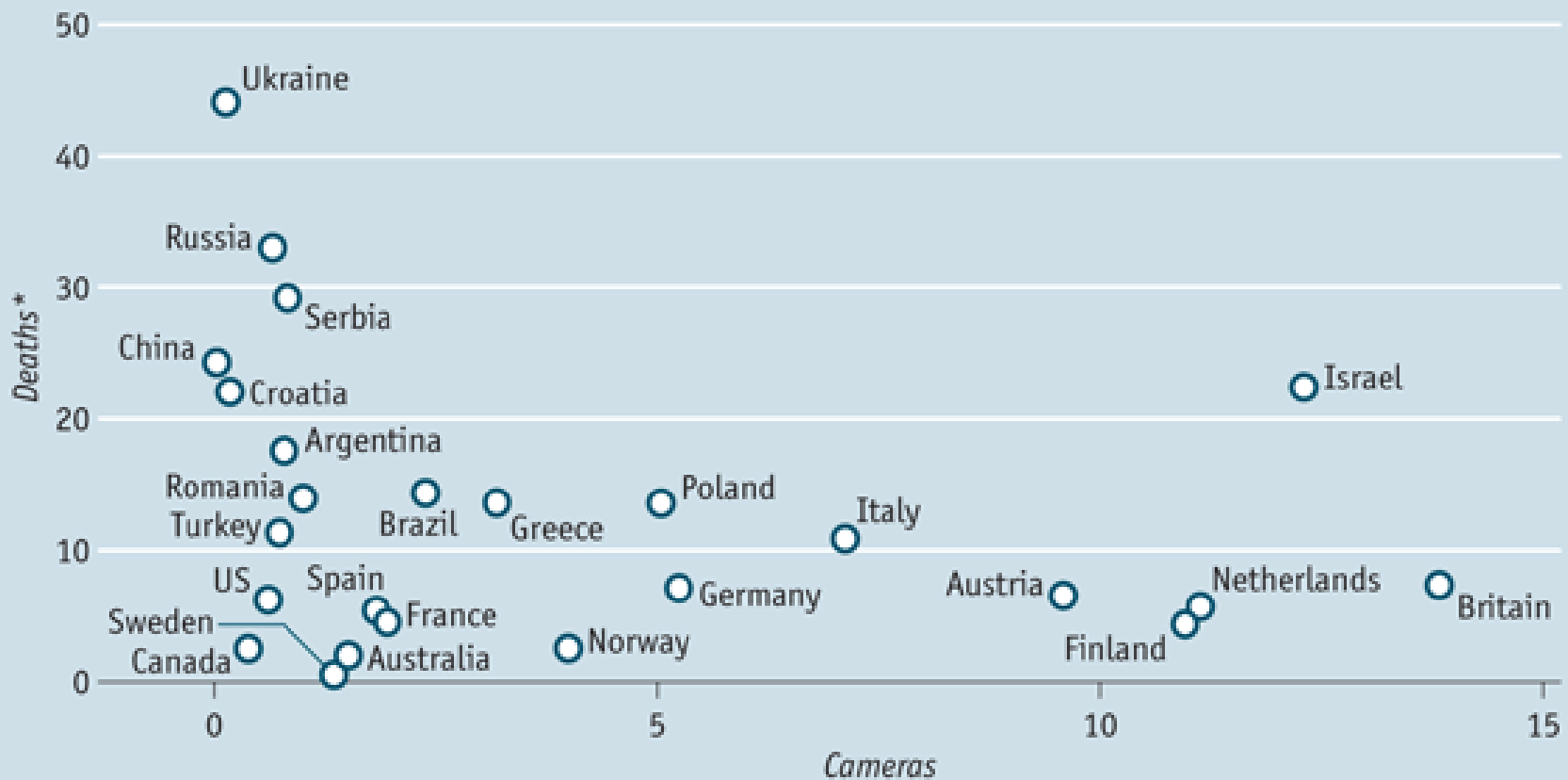
- prędkość jazdy
- przestrzeganie reguł ruchu drogowego
- zdolności kierowcy do prowadzenia pojazdu
- stan techniczny pojazdu.

- ...Choć niektórzy podkreślają, że fotoradary mogą sprzyjać wypadkom w związku z tym, że **kierowcy gwałtownie hamują tuż przed radarem**, a następnie ruszają z jeszcze większą prędkością, badania biorące ten aspekt pod uwagę wciąż potwierdzają ogólnie pozytywne znaczenie fotoradarów dla redukcji liczby ofiar wypadków
- Przeanalizujmy dane ...

# ➤ Czy fotoradary rzeczywiście poprawiają bezpieczeństwo ?

## Traffic cameras and road deaths

Latest available year, per '000km of road network



Sources: UNECE; Eifrig Media speed camera database; *The Economist*

\*2005-09 average

- Pojawienie się fotoradarów na polskich drogach miało skutkować podniesieniem bezpieczeństwa oraz zmniejszeniem wypadkowości. Szybko jednak okazało się, że kontrole fotoradarowe to **prawdziwa żyła złota**: w niektórych gminach generowały roczny przychód liczony w milionach złotych.
- Czy większa liczba fotoradarów rzeczywiście oznacza poprawę bezpieczeństwa?

W województwach mazowieckim i śląskim, w których doszło w 2014 roku do największej liczby wypadków, również liczba fotoradarów należała do najwyższych w kraju.

# Z drugiej strony...

Porównując lata przed a po wprowadzeniu fotoradarów na polskie drogi ogółem zanotowaliśmy spadek liczby wypadków drogowych o 57 proc., ofiar śmiertelnych o 65 proc. i rannych o 56 proc. Prawdopodobnie są to efekty instalacji masztów wraz fotorejestratorami.

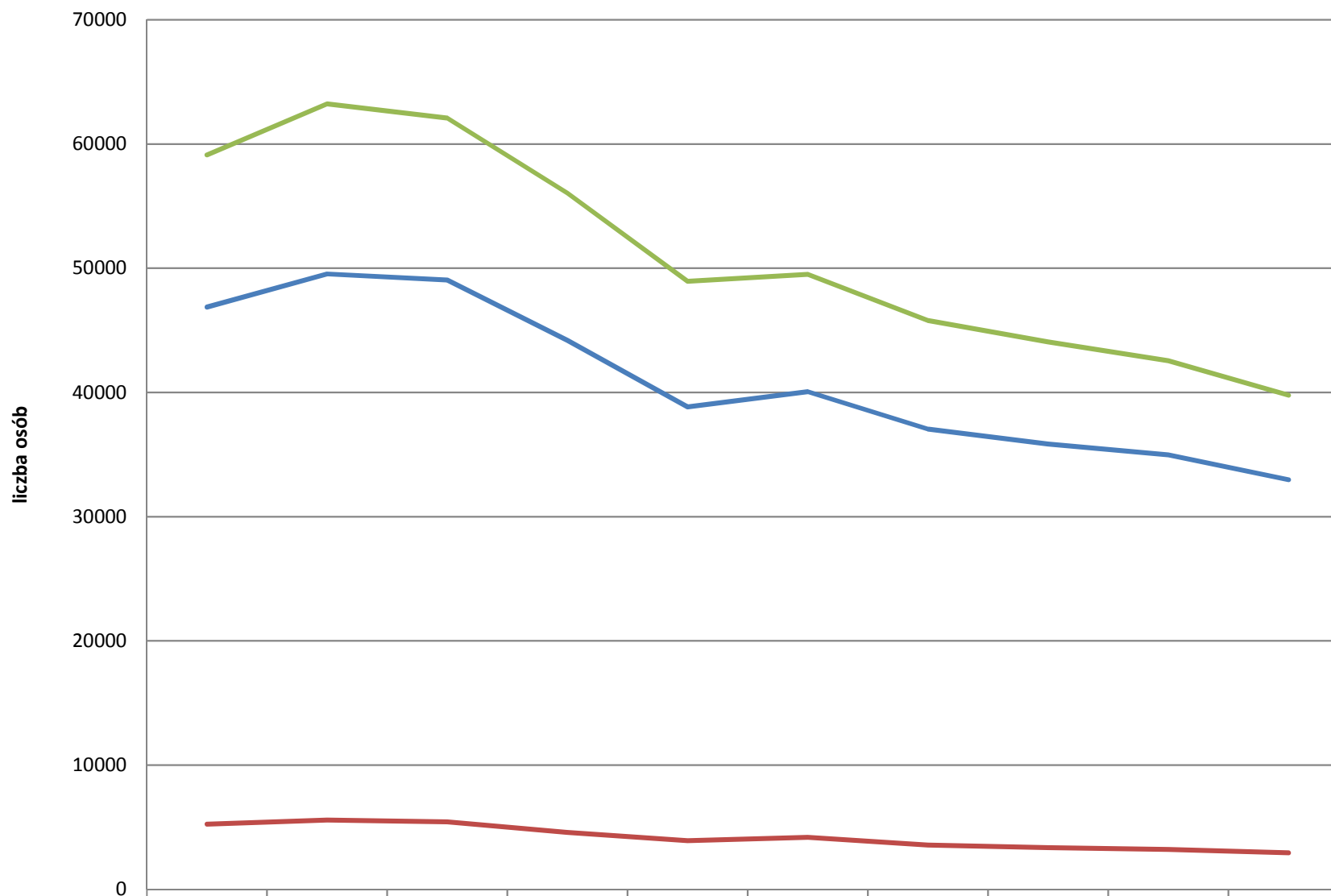
Tak wynika z badań prowadzonych przez Biuro Prewencji i Ruchu Drogowego Komendy Głównej Policji.

# Liczba wypadków drogowych w Polsce a ich skutki w latach 2006-2015

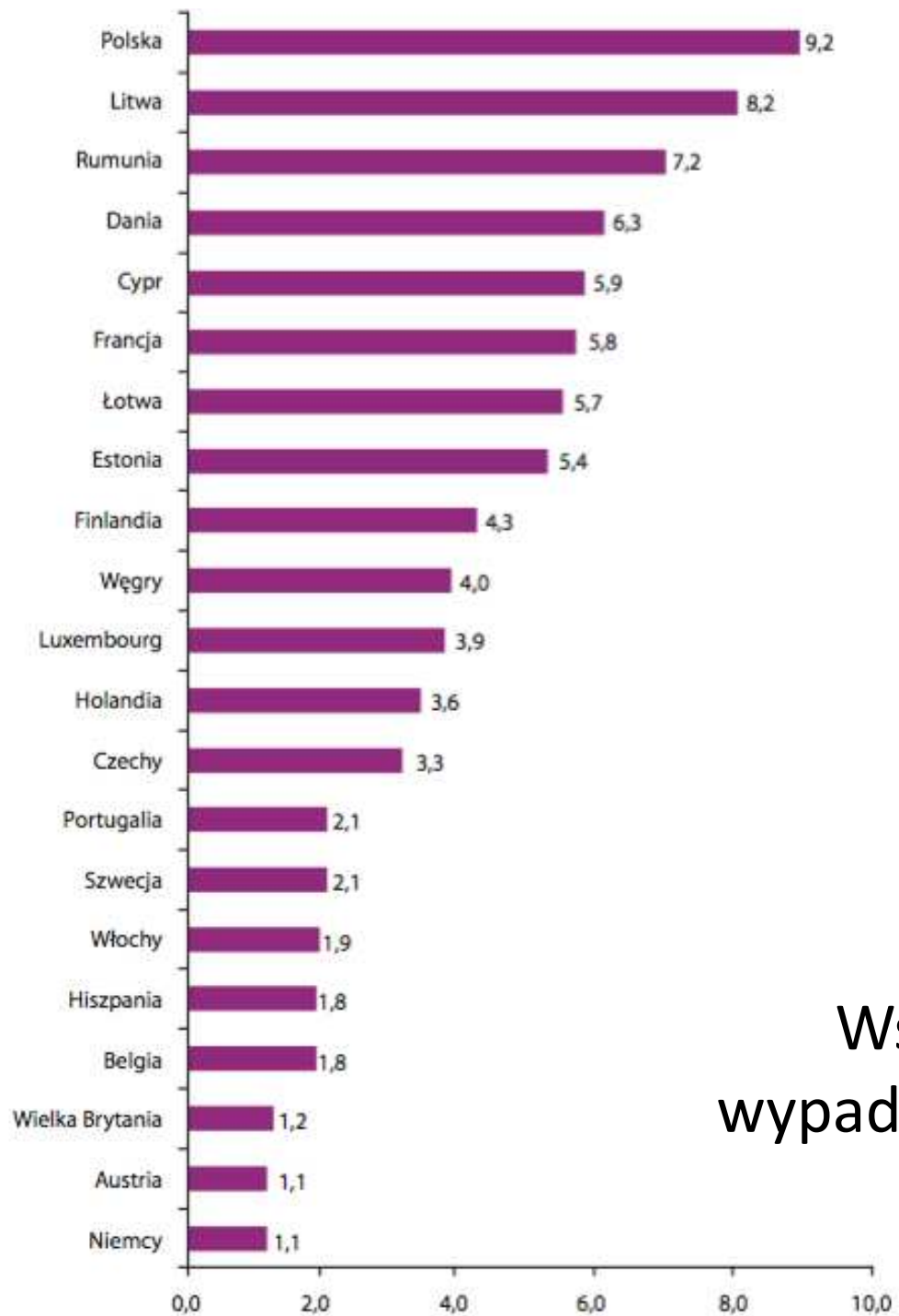
Lata	Wypadki		Zabici		Ranni	
	Ogółem	2006=100%	Ogółem	2006=100%	Ogółem	2006=100%
2006	46 876	100,0	5 243	100,0	59 123	100,0
2007	49 536	105,7	5 583	106,5	63 224	106,9
2008	49 054	104,6	5 437	103,7	62 097	105,0
2009	44 196	94,3	4 572	87,2	56 046	94,8
2010	38 832	82,8	3 907	74,5	48 952	82,8
2011	40 065	85,5	4 189	79,9	49 501	83,7
2012	37 046	79,0	3 571	68,1	45 792	77,5
2013	35 847	76,5	3 357	64,0	44 059	74,5
2014	34 970	74,6	3 202	61,1	42 545	72,0
2015	32 967	70,3	2 938	56,1	39 778	67,3



## Statystyki dotyczące wypadków w latach 2006-2015



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
wypadki	46876	49536	49054	44196	38832	40065	37046	35847	34970	32967
ranni	59123	63224	62097	56046	48952	49501	45792	44059	42545	39778
zabici	5243	5583	5437	4572	3907	4189	3571	3357	3202	2938



Wskaźnik zabitych na 100  
wypadków w krajach UE w 2014 r.

# Regresja w kierunku średniej

- Polega ono na tym, że fotoradary instalowane są często w miejscach, w których wcześniej zarejestrowano szczególnie wysokie wskaźniki wypadkowości
- W takich miejscach można by oczekiwać spadku liczby wypadków/ofiar niezależnie od zainstalowania fotoradaru.
- Niektóre z nowszych badań biorą i to zjawisko pod uwagę, a **konkluzje co do istotnego znaczenia funkcjonowania fotoradarów dla zmniejszania wypadkowości pozostają w mocy** (np. Allsop, 2010).

# Koszty a korzyści

Zestawienie korzyści z funkcjonowania fotoradarów ze związanymi z tym kosztami (np. produkcji, instalacji i utrzymania fotoradarów) pozwala wywnioskować, że **występują dodatnie korzyści netto (krańcowe korzyści ze zwiększania ich stosowania przewyższają krańcowe koszty)** – tak np. dla Norwegii – Elvik (2001); dla Hiszpanii (Barcelony) – Mendivil i in. (2012).

Dziękujemy za uwagę 😊