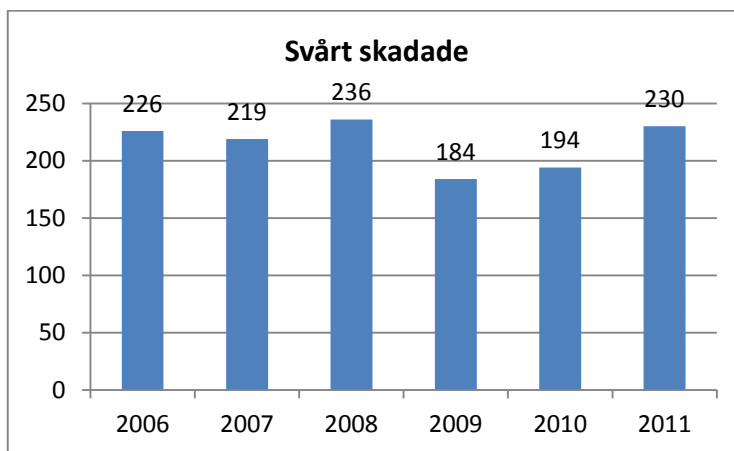
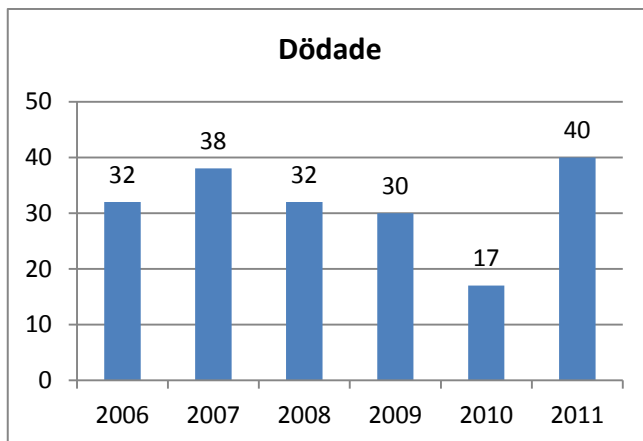


Hur sannolikt är det att det ökade antalet dödade och skadade gående 2011 är slumpmässig?

Enligt Trafikverkets redovisning för de tre första kvartalen 2011 är antalet dödade och svårt skadade fotgängare större än för motsvarande period föregående år (polisrapporterade olyckor)¹.



Hur sannolikt är det att ökningen är slumpmässig, att alltså de 40 dödade och 230 svårt skadade i år tillhör samma olyckspopulation som föregående år?

Statistisk modell

Antalet trafikolyckor antas vanligtvis vara Poissonfördelade (händelser med mycket liten sannolikhet som inträffar oberoende av varandra). Är antalet händelser tillräckligt stort approximerar Poissonfördelningen en binomialfördelning som i sin tur approximerar en normalfördelning om antalet händelser är större än 10.

¹ Uppgifterna för 2011 är preliminära (registrerade 2011-10-15).

Standardavvikelsen, SD , i fördelningen är $\sqrt{\text{väntevärdet}}$. Väntevärdet är det antal olyckor som förväntas inträffa om de genereras av samma olyckspopulation som man vill jämföra med.

Olyckspopulationen

Som olyckspopulation har jag valt 2006-2009.² Om 2011 tillhör samma olyckspopulation skulle 33 ha dödats och 216 ha skadats (genomsnittet för dessa år) med 95 procent av den slumpmässiga variationen kring dessa väntevärden på $\pm 1,96SD$.

Dödade

95 procent av den slumpmässiga fördelningen av dödade ligger inom intervallet 33 ± 11 , alltså från 22 till 44. Observerade olycksutfall inom detta intervall tillhör alltså med 95 procents sannolikhet samma olyckspopulation som åren 2006-2009. Även utfall utanför konfidensintervallet kan förstås tillhöra samma olyckspopulation men sannolikheten för det är mindre.

Antalet dödade 2011 ligger inom det intervallet för 95 procent av den slumpmässiga fördelningen kring det förväntade värdet. *Slutsatsen är alltså att ökningen 2011 troligen är slumpmässigt genererad av samma olyckspopulation som 2006-2009³.*

Däremot är antalet dödade 2010 signifikant lägre än vad som kan förväntas av slumpen. *Slutsatsen är att något inträffat 2010 i olycksgenererande faktorer (exempelvis lägre farter till följd av den utdragna vintern, det nya fartgränssystemet inom tätbebyggelse, eller vad).*

Svårt skadade

95 procent av den slumpmässiga fördelningen av svårt skadade finns i intervallet 216 ± 29 , alltså från 187 till 245. Olycksutfallet för 2011 ligger inom detta intervall, *innebärande slutsatsen att det sannolikt tillhör samma olyckspopulation som de föregående åren.*

Slutsats

Tills vidare bör vi alltså inta ståndpunkten att de observerade ökningarna i antalet dödade och svårt skadade är slumpmässigt genererade.

Vi bör förstås följa utvecklingen och återkomma med samma analys när olycksutfallet för hela 2011 föreligger.

² Hur man definierar väntevärdet är förstås avgörande. Jag har valt den enklaste och försiktigaste metoden, nämligen genomsnittet för föregående år. Ibland används interpolerade trender, men då är man ute lite hal is, enligt min mening.

³ Även om man inkluderar 2010 i olyckspopulationen hamnar antalet dödade 2011 inom det 95-procentiga konfidensintervallet (väntevärde=29,8, $SD=5,46$).