

Hoe om 'n Waarskynlikheidsvoorspelling te Verstaan

Die Suid-Afrikaanse Weerdiens reik langtermynvoorspellings uit as waarskynlikhede vir drie kategorieë, nl. onder-normaal, naby-normaal en bo-normaal. Vir die geval van hierdie drie-kategorie voorspelling is daar 'n gelyke kans dat enige een van die kategorieë kan voorkom as daar geen ekstra inligting is behalwe informasie oor die klimatologiese rekords nie. Dus is die waarskynlikheid dat enige een van die drie kategorieë kan plaasvind 'n $\frac{1}{3}$ of 33.3 %. Hierdie gelyke waarskynlikheidsvoorspellings word 'n 'voorspelling van die klimatologie' genoem. As daar egter 'n klimaat insident soos bv. 'n El Niño verwag word, sal die waarskynlikhede van die drie kategorieë nie gelyk wees nie. Ons sal dan nie meer 'n voorspelling van die klimatologie hê nie, omdat die onder-normaal waarskynlikheid (droog) groter as 33.3 % sal wees. Die waarskynlikhede van 'n voorspelling dui beide die rigting van die voorspelling aan in terme van die klimatologie, sowel as die onsekerheid in die voorspelling.

Die waarskynlikhede wat in die voorspellings voorkom kan as volg geïnterpreteer word: Gestel ons het 'n sak met sitrusvrugte. Die sak bevat twee nartjies, twee lemoene en twee pomelo's. Veronderstel verder dat die *twee nartjies* 'n **onder-normale**, die *twee lemoene* 'n **naby-normale** en die *twee pomelo's* 'n **bo-normale** reënseisoen verteenwoordig. As 'n mens *een* van die sitrusvrugte uit die sak sou haal sonder om eers te loer wat in die sak is, is die waarskynlikheid dat die uitgehaalde vrug 'n **nartjie** of 'n **lemoen** of 'n **pomelo** is presies dieselfde. Die waarskynlikheid om 'n **nartjie** blindelings uit die sak te haal is dus 2 uit 6, met ander woorde 33.3 %. Dieselfde waarskynlikhede geld om 'n **lemoen** of 'n **pomelo** blindelings te kies.

Veronderstel die sak met sitrusvrugte verteenwoordig die reënseisoen. Sonder dat ons enige modelvoorspellings het of weet of daar bv. 'n El Niño of dalk 'n La Niña gaan plaasvind, word dieselfde waarskynlikhede soos met die sitrusvrugte aan die drie moontlike kategorieë toegeken, nl 'n 33.3 % kans vir onder-normale reënval, 'n 33.3 % kans vir naby-normale reënval, en 'n 33.3 % kans vir bo-normale reënval. Gestel nou dat ons weet daar gaan tydens die hoof somermaande 'n El Niño voorkom. Ons weet dat die waarskynlikheid vir droogtes oor die land toeneem tydens El Niño jare. Dus, in ons sak met sitrusvrugte, moet ons *een*

pomelo (bo-normaal) vervang met *een nartjie* (onder-normaal) om die situasie te verteenwoordig waar daar 'n groter kans is vir onder-normale reëntotale. Die sak met sitrusvrugte het dus nou *drie nartjies*, *twee lemoene* en *een pomelo*. As mens nou weer blindelings 'n sitrusvrug uit die sak wil haal, is daar dus 'n 50 % kans (3 uit 6) om 'n **nartjie** uit te haal en slegs 'n 16.7 % kans (1 uit 6) om 'n **pomelo** te trek.

Dit is presies op hierdie beginsel waarop 'n langtermynvoorspelling saamgestel word. Let op dat dit nie *onmoontlik* is dat mens vir hierdie geval 'n **lemoen** (naby-normaal) of selfs 'n **pomelo** (bo-normaal) uit die sak kan trek nie! Daar is slegs 'n groter kans om 'n **nartjie** (onder-normaal) te trek. Dit is dus baie belangrik vir gebruikers om op te let na die minder gunstige kategorie, aangesien hierdie kategorie se waarskynlikheid nooit klein genoeg is om te ignoreer nie. Deur die 'oefening' van vrugte trek 'n honderd keer te herhaal en elke keer neer te skryf watter sitrusvrug getrek word, sal mens sien dat nagenoeg 50 % van die trekkings geassosieer word met die trek van 'n **nartjie**, nagenoeg 33.3 % van die kere van die trekkings geassosieer word met die trek van 'n **lemoen**, en nagenoeg 16.7 % van die kere geassosieer word met die trekking van 'n **pomelo**. Wetenskaplikes doen dieselfde tipe toets met die voorspellings wat hulle uitreik, en sê dan dat die voorspellings betroubaar is as die kans van voorspelling en waarneming, soos in die geval met die sak sitrusvrugte, goed ooreenstem.

Veronderstel die voorspelling vir reënval vir die komende seisoen is soos volg: 'n 30 % waarskynlikheid vir 'n bo-normale seisoen, 45 % kans vir naby-normaal en 25 % kans vir 'n onder-normale seisoen. Omdat die naby-normale kategorie meer as 33.3 % is, en die onder-normale en bo-normale kategorieë albei minder as 33.3 % is, is 'n naby-normale reënval seisoen die *mees waarskynlikste*, en 'n droog of nat seisoen die *mees onwaarskynlikste*. Let op na die onsekerheid in die voorspelling: selfs al het die naby-normale kategorie die grootste waarskynlikheid, het dit nog steeds net 'n 45 % kans. Die waarskynlikheid vir 'n onder-normale reënval seisoen het 'n 25 % kans om plaas te vind. Dit beteken dat daar in hierdie geval in een uit vier van hierdie jare, 'n onder-normale reënval seisoen verwag kan word.