

math inside

Voorspellen van de prijs van opties

verrassende wiskunde

© LIME BV
Esp 405
5633 AJ Eindhoven

T +31 40 75 16 116
E info@limebv.nl
I www.limebv.nl



Deze teksten vallen onder een Creative Commons Naams-vermelding-Niet-Commercieel-GeenAfgeleideWerken 3.0 Unported-licentie.



A SIOUX COMPANY

INNOVATION THROUGH COMPUTATION

Voorspellen van de prijs van opties

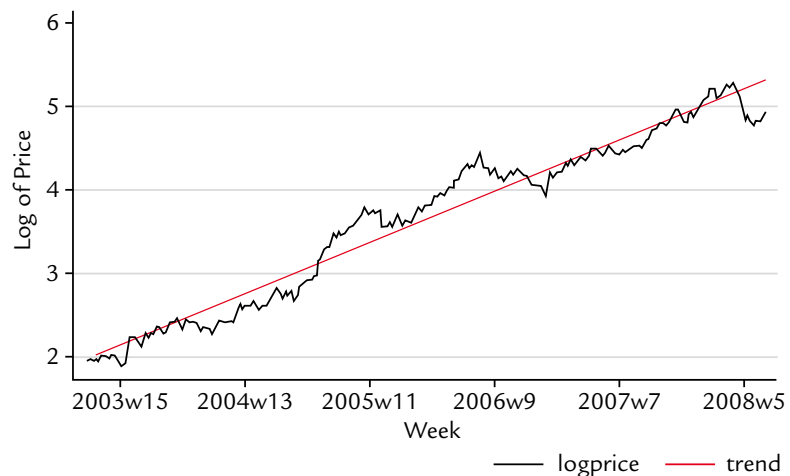
Ook in de financiële wereld is de kracht van wiskunde niet onopgemerkt gebleven. Vooral de afgelopen jaren namen de toepassingen van wiskunde bij banken, verzekeraars en andere financiële instellingen een grote vlucht.

De toenemende complexiteit van de financiële wereld en de vraag naar speciale, zeer geavanceerde en nieuwe producten stelt hoge eisen aan risico-berekeningen. De recente gebeurtenissen op de financiële markten tonen aan dat een gedegen risico-analyse van levensbelang is. Deze ontwikkelingen stimuleren eveneens de vraag van particulieren naar veilige beleggingsproducten.

Er zijn steeds meer wiskundigen die zich bezighouden met financiële wiskunde. Ze buigen zich over vragen als de kans op extreme gebeurtenissen, van groot belang voor verzekeraars. Zij houden zich ook bezig met de ontwikkeling van betere modellen voor het waarderen van opties.

De handel in opties bestaat al erg lang en gaat eeuwen terug in de tijd. Een van de eerste wiskundige werken op het gebied van de prijsstelling van opties is het proefschrift van **Bachelier** uit 1900.

Het duurde echter tot 1973 alvorens een bevredigende theorie over de prijs van opties kon worden beschreven door **Black, Scholes** en Merton. Deze theorie is grotendeels verantwoordelijk voor de enorme groei in de markt van financiële derivaten. Bovendien is sinds 1973 de belangstelling van wiskundigen voor opties en andere derivaten gestaag gegroeid. Het Black-Scholes model is nog steeds een van de meest gebruikte modellen voor de prijsbepaling van opties, maar gezien de toenemende volatiliteit van de aandelenmarkten is het meer en meer noodzakelijk om complexere modellen te gebruiken. Dit is slechts mogelijk door het gebruik van een gedegen wiskundige analyse en theorie.



Louis Jean-Baptiste Alphonse Bachelier

* 1870 Le Havre –† 1946 Besançon

Bachelier studeerde aan de Sorbonne. In 1909 werd hij daar hoogleraar. Zijn wetenschappelijke carrière werd onderbroken door de Eerste Wereldoorlog. Na afloop van zijn diensttijd ging hij naar Besançon, waar hij wiskunde doceerde. Tijdens zijn leven ondervond hij weinig waardering voor zijn werk, dat nogal buiten de klassieke wiskunde viel. Tegenwoordig komt hem echter de eer toe de eerste persoon te zijn geweest die de “Brownse beweging” gemodelleerd heeft, iets wat al in 1900 in zijn proefschrift “*Théorie de spéculation*” beschreven is. Dit proefschrift bevat ook de eerste analyse van pricing. Dergelijke random processen werden 6 jaar later door Einstein herontdekt.



Fischer Sheffey Black

* 1938 Georgetown –† 1995 New York

Black studeerde wiskunde in Harvard. In 1971 werd hij hoogleraar aan de Universiteit van Chicago en spoedig daarna aan het MIT Sloan School of Management. In 1984 ging hij naar Goldman Sachs en werd deskundige op het gebied van geldzaken. In 1994 ontving Black de onderscheiding ‘Financial Engineer of the Year’. Kort daarna stierf hij.



Myron Samuel Scholes

* 1941 Ontario

Scholes studeerde economie aan de Universiteit van Chicago. In 1968 ging hij bij het MIT Sloan School of Management werken, waar hij Fischer Black ontmoette. In 1970 werkten Scholes, Black and Merton aan hun beroemde optietheorie. In 1981 ging Scholes naar Stanford University. In 1997 kreeg hij, samen met Robert Merton, de Nobelprijs voor de economie voor zijn derivatentheorie. Fischer leefde toen niet meer en kon daarom de prijs niet meer delen. In 1994 richtte Scholes een hedgefund op, Long-Term Capital Management (LTCM). Dit fonds, dat begon met \$1 miljard, was heel erg succesvol in het begin, met winsten van veertig procent per jaar. In 1998 ging het echter mis en verloor het in vier maanden \$4.6 miljard. Daarmee werd het een van de beruchtste voorbeelden van risicovolle fondsen.