

8. *MOVIEMOD: Een beslissingsondersteunend systeem voor de introductie van nieuwe films**

J. JONKER, B. WIERENGA, J. ELIASHBERG en M.S. SAWHNEY

SAMENVATTING

Het produceren en distribueren van nieuwe films is risicovol. Distributeurs en bioscoopexploitanten hebben daarom baat bij informatie over het succes van een film, voordat de film in de bioscoop draait. In dit artikel wordt een model gepresenteerd, genaamd MOVIEMOD, dat in staat is zulke voorspellingen te leveren door een voorvertoning van de film aan een steekproef van potentiële bezoekers. Daarnaast kan het model ook helpen bij het opstellen van het mediaplan, omdat het in staat is het effect van aanpassingen in het mediaplan te bepalen. Het model is twee keer toegepast in de praktijk: de eerste keer in de Verenigde Staten, en daarna in Nederland. Omdat in Nederland de distributeur en de belangrijkste bioscoopexploitant van de film deelnamen, waren we in staat om het gebruik van MOVIEMOD als decision support instrument te onderzoeken. De voorspelling van MOVIEMOD bij het gebruikte media- en distributieplan was redelijk nauwkeurig (een afwijking van 4% met het werkelijke bezoekersaantal) en deze voorspelling was beter dan die van een aantal benchmark modellen. De resultaten tonen aan dat MOVIEMOD een waardevol marketing instrument kan zijn voor de filmindustrie.

1. INLEIDING

Van oudsher is entertainment een belangrijke industrie in de Verenigde Staten, maar ook in Nederland wordt deze industrie steeds belangrijker. Ondanks het economische belang wordt er pas de laatste jaren wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de entertainment industrie. De filmindustrie is een zeer belangrijk onderdeel van de entertainment industrie. Het doel van dit artikel is het ontwikkelen van een model en meetprocedure die gebruikt kunnen worden voor nieuwe films voordat ze in de bioscoop draaien. Het is toegepast bij de introductie van een nieuwe film in de Nederlandse bioscopen. Het voorgestelde model kan een schatting geven van het succes van een film voordat deze in de bioscopen draait, en kan managers helpen bij beslissingen aangaande de marketing en distributie.

De filmindustrie heeft veel baat bij informatie over het succes van een film voordat deze in de bioscoop wordt gebracht aangezien de kosten en de risico's van het maken van een film erg hoog zijn. Voor zestig tot zeventig procent van de films die in de Verenigde Staten wordt gemaakt geldt dat de opbrengsten op de binnenlandse markt lager

* Dit onderzoek is tot stand gekomen dankzij de samenwerking met Pathé Cinemas en RCV Film Distribution.

zijn dan de kosten van het maken van de film (Stevens en Grover 1998). MPAA, de brancheorganisatie in de Verenigde Staten, meldt dat het in 1997 gemiddeld 75 miljoen dollar kostte om een film te maken. Daar komt dan nog gemiddeld 25 miljoen dollar bij voor de marketing en distributie. Dit bewijst dat voorspellingen aangaande het succes van een film niet alleen zinvol zijn voordat er wordt begonnen met de productie, maar ook als de film al gemaakt is en er beslissingen genomen moeten worden aangaande de promotie en distributie.

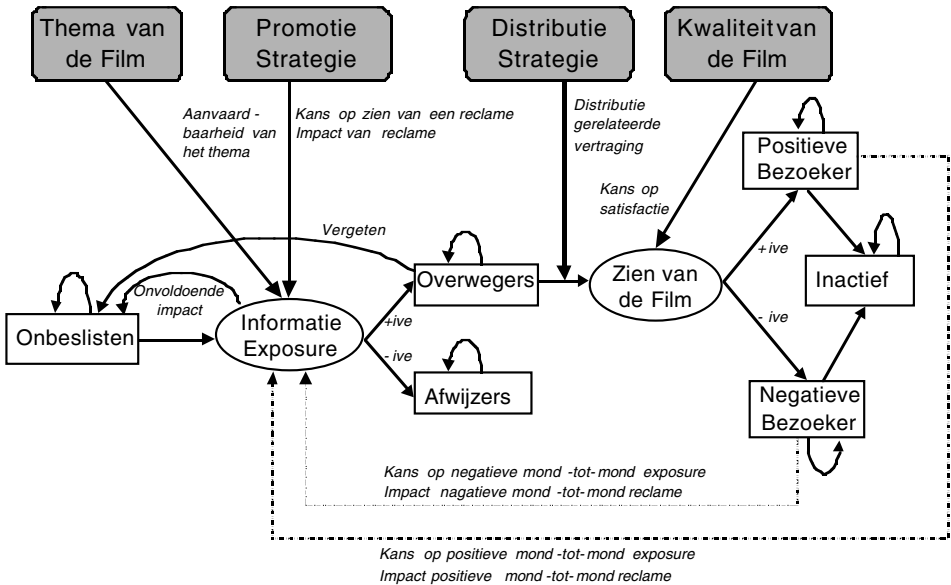
Vooraf in de Verenigde Staten wordt er door de filmindustrie veel (markt)onderzoek gedaan om vast te stellen of een film aan zal slaan bij het publiek. Zo worden verschillende versies van een film aan testgroepen vertoond om vast te stellen welke versie het meest aanspreekt. De definitieve versie wordt voor de release diverse malen vertoond en aan de hand van de uitslagen van de exit polls wordt vastgesteld hoe de marketing strategie eruit moet gaan zien. Voor films die een hoge waardering krijgen kan men rekenen op gunstige mond-tot-mond reclame en dus een wat langere “levensduur” (dit wordt ook wel een platformstrategie genoemd). Maar voor andere films zal men meer moeten vertrouwen op een sterk marketingoffensief waarbij er wordt geprobeerd zoveel mogelijk mensen in de eerste weken naar de bioscoop te krijgen. Omdat men voor deze film een minder sterke mond-tot-mond reclame verwacht, zal het bezoek na de eerste weken sterk afnemen (dit is de “blitz” strategie). Hoewel de filmindustrie dus zelf veel doet om inzicht te krijgen in het potentiële succes van een film, bestaat er grote terughoudendheid ten aanzien van het gebruik van voorspelmodellen en decision support systemen. Dit artikel beschrijft het Moviemod (Movie-Modeling) systeem en is gebaseerd op het paper Eliashberg, Jonker, Sawhney en Wierenga (2000). Voor details wordt verwezen naar dit artikel.

2. MODELBESCHRIJVING

2.1. Gedragsbeschrijving

Moviemod beschrijft in essentie het diffusieproces met betrekking tot informatie van een nieuwe film binnen de relevante consumentenpopulatie. We delen de potentiële populatie van filmbezoekers op in zes gescheiden toestanden (zie Figuur 1). We bekijken in elke periode de proportie van de populatie in elke toestand, beginnend in de eerste periode als de massa-communicatie begint. De toestanden zijn:

1. Onbeslist: Consumenten die nog niets van de film weten of nog geen beslissing hebben genomen.
2. Overwegers: Consumenten die hebben besloten de film te gaan zien nadat ze positieve informatie hebben ontvangen, maar die de film nog niet hebben gezien.
3. Afwijzers: Consumenten die hebben gehoord over de film en hebben besloten om de film *niet* te gaan zien.
4. Positieve Bezoekers: Consumenten die de film hebben gezien, er tevreden over waren en nu positieve mond-tot-mond reclame verspreiden.
5. Negatieve Bezoekers: Consumenten die de film hebben gezien, er niet tevreden over waren en nu negatieve mond-tot-mond reclame verspreiden.
6. Inactieve Bezoekers: Consumenten die de film hebben gezien en er niet meer over praten.



Figuur 1. Gedragsbeschrijving van het consumenten adoptie proces in MOVIEMOD.

2.1.1. Beschrijving van de overgangen

Er wordt verondersteld dat iedereen in het begin bij de Onbeslisten hoort. In elke periode kunnen de Onbeslisten informatie ontvangen via de media of via (positieve of negatieve) mond-tot-mond reclame. De kans dat iemand een media-uiting ziet of hoort hangt af van het marketing (media) plan voor de film. De kans dat iemand positieve of negatieve mond-tot-mond reclame hoort hangt respectievelijk af van het aantal Positieve en Negatieve Bezoekers in de populatie. Daarnaast hangt het ook af van hoe vaak actieve Bezoekers praten met Onbeslisten, en hoe lang een actieve Bezoeker blijft praten over de film.

Iemand die is blootgesteld aan een reclame-uiting kan, afhankelijk van de effectiviteit van de reclame, een overgang maken van de Onbeslisten naar de Overwegers (dit noemen we een positieve exposure) of diegene kan Onbeslist blijven (ineffectieve exposure). Het zien van een reclame kan er ook toe leiden dat iemand van de Onbeslisten een overgang maakt naar de Afwijzers (een negatieve exposure), als er uit de reclame blijkt dat het verhaal of het thema van de film niet aanspreekt. Zo kan iemand die niet van horrorfilms houdt nog zoveel goede informatie horen over een nieuwe horrorfilm, hij of zij zal er nooit heen gaan. Op dezelfde manier kan positieve mond-tot-mond reclame leiden tot een positieve, negatieve of ineffectieve exposure. Voor negatieve mond-tot-mond reclame wordt verondersteld dat deze alleen kan leiden tot een negatieve of een ineffectieve exposure.

Na een positieve exposure gaat men van Onbeslist naar Overweger. Hoewel een Overweger de film kan zien in dezelfde periode als waarin de exposure plaats vond, zal dit in het algemeen niet het geval zijn. Er wordt verondersteld dat de tijd tussen het nemen van de beslissing beïnvloed wordt door persoonlijke factoren (iemand leest op donder-

dag in de krant een artikel over een film en besluit om de film te gaan zien, maar gaat er pas een week later heen) of het kan afhankelijk zijn van de beschikbaarheid van de film. We noemen dit “distributie gerelateerde vertraging” om aan te geven dat de vertraging tussen het besluit en het daadwerkelijke zien van de film in ieder geval gedeeltelijk wordt beïnvloed door de beschikbaarheid van de film. Ten slotte kunnen Overwegers (als de vertraging te lang wordt) vergeten dat ze de film willen gaan zien, en komen dan weer terecht in de groep van Onbeslisten.

Als de Overwegers uiteindelijk de film zien, worden ze Positieve of Negatieve Bezoekers, afhankelijk van hun tevredenheid over de film. Van bezoekers die (on)tevreden zijn wordt verondersteld dat ze een (Negatieve) Positieve Bezoeker worden. Bezoekers stoppen na verloop van tijd met het verspreiden van mond-tot-mond reclame, en worden dan Inactieve Bezoekers.

2.1.2. Impact van de marketing variabelen op de overgangen

De overgangen van de ene naar de andere toestand worden beïnvloed door de volgende marketing variabelen:

- Thema van de film (verhaal, genre, acteurs)
- Promotiestrategie (media budget, marketing plan)
- Distributiestrategie (patroon (blitz of platform), aantal doeken waarop de film gaat draaien, grootte van de zalen)
- Kwaliteit van de film (regie, acteerwerk, cinematografie, etc)

Het thema van de film beïnvloedt de overgang van Onbeslisten naar Afwijzers. De promotiestrategie beïnvloedt de intensiteit waarmee Onbeslisten in aanraking komen met reclame-uitingen voor de film. Distributie heeft invloed op hoe lang het duurt voordat Overwegers Bezoekers worden. Ten slotte bepaalt de kwaliteit van de film met welke kans iemand die de film heeft gezien een Positieve of een Negatieve Bezoeker wordt.

2.1.3. Aannames voor de gedragsbeschrijving

Om het model eenvoudig te houden worden er een aantal aannames gemaakt.

- (1) De verschillende bronnen van informatie worden verondersteld onafhankelijk te zijn.
- (2) Het effect van media en mond-tot-mond reclame is binair (effectief of niet effectief).
- (3) Er wordt geen rekening gehouden met mond-tot-mond reclame voordat de film is uitgebracht.
- (4) Er wordt verondersteld dat Afwijzers niet over de film praten.
- (5) De inhoud van mond-tot-mond reclame is positief of negatief, maar niet neutraal.
- (6) Er wordt geen rekening gehouden met tweede orde effecten zoals gelijktijdige informatie van reclame en mond-tot-mond reclame, of het horen van zowel positieve als negatieve mond-tot-mond reclame in dezelfde periode.

2.2. Model

2.2.1. Interactief Markov model

De overgangen tussen de verschillende toestanden worden gemodelleerd door een Interactief Markov model in discrete tijd (de toestanden worden per week bekeken). De

Markov eigenschap veronderstelt dat de toestand op tijdstip $t+1$ alleen afhangt van de toestand op tijdstip t , en onafhankelijk is van wat er voor tijdstip t is gebeurd.

Een standaard Markov model veronderstelt dat er geen (sociale) interactie is tussen individuen. Deze aanname gaat niet op in ons geval, omdat er mond-tot-mond interactie is tussen Bezoekers en Onbeslisten. Conlinsk (1976, 1978) heeft een model opgesteld dat interactie tussen individuen toestaat, en tegelijkertijd de aangename eigenschappen van een Markov model bezit. Dit wordt een interactief Markov model genoemd.

2.2.2. Notatie

De vector met populatiefrequenties (de fractie van de populatie die in een bepaalde toestand zit) op tijdstip t wordt weergegeven als:

$$Q_t = [O_n_t \ A_t \ O_v_t \ B_t^+ \ B_t^- \ I_t]$$

met

O_n_t = Fractie van Onbeslisten op tijdstip t .

A_t = Fractie van Afwijzers op tijdstip t .

O_v_t = Fractie van Overwegers op tijdstip t .

B_t^+ = Fractie van Positieve Bezoekers op tijdstip t

B_t^- = Fractie van Negatieve Bezoekers op tijdstip t

I_t = Fractie van Inactieve Bezoekers op tijdstip t .

Per definitie is er geen overlap mogelijk tussen de toestanden en is het niet mogelijk dat een persoon niet in één van de toestanden zit. Samen tellen deze populatiefrequenties op tot 1. Ook worden er twee soorten parameters onderscheiden – de filmgerelateerde parameters en de gedragsparameters. De filmgerelateerde parameters verschillen per film. De gedragsparameters geven filmgedrag weer en kunnen per populatie verschillend zijn.

Filmgerelateerde parameters:

- Aanvaardbaarheid van het thema. Kans dat iemand die informatie over de film hoort het thema van de film aansprekend vindt (denk aan horror films).
- Kans op het zien van een reclame. Kans op het zien van tenminste één reclameuiting in de periode $[t, t+1]$. Dit wordt beïnvloed door het mediaplan.
- Kans op satisfactie. Kans dat iemand die de film heeft gezien hem leuk vond en hem aan zal raden aan anderen.
- Impact van positieve mond-tot-mond reclame. Kans dat iemand na het horen van positieve mond-tot-mond reclame besluit om de film te gaan zien.
- Impact van negatieve mond-tot-mond reclame. Kans dat iemand na het horen van negatieve mond-tot-mond reclame besluit om de film *niet* te gaan zien.
- Impact van reclame. Kans dat iemand na het horen van reclame besluit om de film te gaan zien.

Gedraggerelateerde parameters:

- Mond-tot-mond frequentie. Geeft aan hoe vaak mensen per week over films praten.
- Duur van mond-tot-mond. Geeft aan hoeveel weken iemand gemiddeld over films praat.
- Overwegingsduur. Geeft aan hoeveel weken iemand gemiddeld overweegt om een film te gaan zien.
- Distributie gerelateerde vertraging. Geeft aan hoeveel weken het gemiddeld duurt voordat iemand de film gaat zien. Afhankelijk van hoe vaak iemand naar de film gaat en de distributie intensiteit.

De laatste vier parameters beschrijven actief gedrag. We veronderstellen dat de bijbehorende processen (hoe lang praat men over een bepaalde film, hoe vaak praat men over een bepaalde film, etc) exponentieel verdeeld zijn. In de volgende sectie wordt beschreven hoe de parameters geschat worden.

3. OPERATIONALISATIE EN EMPIRISCH TESTEN

MOVIEMOD is tweemaal in de praktijk geïmplementeerd. De eerste toepassing vond plaats in de Verenigde Staten en diende vooral als test. Er werden twee films onderzocht: *Groundhog Day* en *The Cemetery Club*. *Groundhog* is een komedie over een sarcastische weerman die erachter komt dat hij steeds op dezelfde dag wakker wordt, maar dat hij de enige is die zich daarvan bewust is. *The Cemetery Club* is een komedie over drie weduwen die elk op hun eigen manier reageren op de dood van hun partner. De resultaten van de test waren gunstig. MOVIEMOD voorspelde een bruto opbrengst voor *The Cemetery Club* van \$8,3 miljoen, terwijl de werkelijke opbrengst \$ 5,6 miljoen was. Voor *Groundhog Day* werd een opbrengst van \$69,4 miljoen voorspeld en de werkelijke opbrengst was \$ 70,8 miljoen.

Na deze test werd een uitgebreidere implementatie gedaan in Nederland, die in overlegging met de distributeur van de film en de belangrijkste bioscoopexploitant. In deze paragraaf zal kort worden beschreven hoe de parameters zijn gemeten en op welke manier het experiment is uitgevoerd. De details zijn te vinden in Eliashberg *et al.* (2000).

3.1. Schatten van de parameters

3.1.1. Maten voor gedragsparameters

De test begon met het invullen van een enquête over filmbezoekgedrag. De uitkomsten werden gebruikt om de vier gedragsparameters in MOVIEMOD – frequentie van mond-tot-mond reclame, duur van mond-tot-mond reclame, duur van het overwegen, en de distributie gerelateerde vertraging – te bepalen. Eerst werd er aan de respondent gevraagd om zelf een directe schatting te geven, zoals bijvoorbeeld “hoe lang praat u gemiddeld over een film die u hebt gezien?” Er rekening mee houdend dat zelf gerapporteerde schattingen niet altijd even betrouwbaar zijn, werden er meerdere metingen uitgevoerd voor elke parameter en het gemiddelde van deze metingen is gebruikt om tot de uiteindelijke parameterschattingen te komen. Voor elke parameter werd er, naast de directe meting, gebruik gemaakt van een indirecte meting, zoals bijvoorbeeld “wat is de kans dat u twee weken na het zien van de film nog over de film praat?”. Aan de

hand van deze indirecte meting werd er een tweede schatting van de parameter verkregen. De twee schattingen werden gemiddeld om tot de uiteindelijke parameterschatting te komen.

3.1.2. Maten voor filmspecifieke parameters

De parameters die per film verschillend zijn werden geschat door het direct meten van intenties na blootstelling aan filmgerelateerde stimuli. De intenties werden gemeten op een 11-puntsschaal. Zo moesten respondenten op een schaal van 0 (zeker niet geïnteresseerd) tot 10 (zeker wel geïnteresseerd) aangeven hoe groot hun interesse was om de film te gaan zien na de trailer te hebben gezien. De bovenste/onderste vier schalen werden gezien als indicaties voor positieve/negatieve intenties. De aanvaardbaarheid van het thema werd gemeten als de gemiddelde proportie van respondenten die geen negatieve kijkintentie hadden na het zien van een beschrijving van de film. De impactfactoren voor reclame en positieve mond-tot-mond reclame werden gemeten als de proportie van respondenten die zeggen een positieve kijkintentie te hebben na het zien van reclame of het horen van positieve mond-tot-mond reclame, gegeven dat ze het thema aanvaardbaar vonden. De impactfactor van negatieve mond-tot-mond reclame werd geschat door de proportie van de respondenten die zeggen een negatieve kijkintentie te hebben na het horen van negatieve mond-tot-mond reclame. De kans op tevredenheid werd geschat als de proportie van respondenten die na het zien van de film aangaven dat ze de film aan hun vrienden zouden aanraden.

3.1.3. Kans op een media exposure

Om het effect van een media-plan vast te stellen moet de relatie tussen reclame en awareness worden bepaald. Hoeveel mensen zien een bepaalde reclame? Om deze relatie te bepalen is er aan de respondenten gevraagd of ze iets hadden gehoord over zes verschillende films, en zo ja, op welke manier ze deze informatie hadden ontvangen. Voor deze zes films wisten wij, door medewerking van de distributeurs, de mediaplannen. Op die manier waren we in staat de relatie te schatten tussen reclame en awareness. Voor details aangaande deze procedure, zie Eliashberg *et al.* (2000).

3.2. Consumer Measurement Procedure

3.2.1. Opzet

Het experiment werd in Nederland gedaan voor de film *Shadow Conspiracy*, een actie-film/thriller over een complot rond het Witte Huis. Voor het Nederlandse experiment werd er medewerking verleend door de Nederlandse distributeur van *Shadow Conspiracy* en de belangrijkste bioscoop-exploitant in Nederland. Aan de hand van een steekproef uit de Rotterdamse bevolking zou er een voorspelling gemaakt worden van het aantal bezoekers in heel Nederland, en zouden er aanbevelingen worden gedaan ten aanzien van het marketingplan om het resultaat van de film te verbeteren. Een representatieve steekproef van 102 respondenten werd gevraagd deel te nemen aan het experiment dat in Rotterdam werd gehouden op 25 januari 1997. De film werd in Nederland uitgebracht op 8 mei 1997. Omdat het experiment werd gehouden voordat de film in de Verenigde Staten werd uitgebracht (31 januari 1997), hadden de meeste respondenten nog niets over de film gehoord. Dit stelde ons in staat om de meningen van de respondenten te beïnvloeden door een deel positieve en een ander deel van de respondenten negatieve meningen over de film te laten horen.

De procedure bestond uit de volgende stappen:

- 1) Respondenten vulden een enquête in met vragen over filmgedrag. De uitkomsten werden gebruikt om de gedragsparameters te schatten.
- 2) Respondenten kregen reclame-uitingen voor verschillende films te zien, en kregen gesimuleerde mond-tot-mond reclame te horen. De stimuli werden voor de groepen in verschillende volgordes gepresenteerd om rekening te houden met orde-effecten. Na elke stimulus werd de intentie om de film te gaan zien gemeten. Dit werd gebruikt om de impact van de verschillende informatiebronnen te meten en de toegankelijkheid van de film te bepalen.
- 3) Respondenten kregen de film te zien, en vulden daarna een evaluatie-formulier in. Deze werd gebruikt om de kans op satisfactie te bepalen.
- 4) Respondenten gaven ook aan of ze al informatie over verschillende films hadden gehoord, en uit welke bronnen deze informatie was ontvangen. Deze informatie werd gebruikt om de relatie tussen reclame en *awareness* te bepalen.

In totaal kostte het experiment drie uur.

3.2.2. Projectie naar nationale bezoekersaantallen en inkomsten

Het door MOVIEMOD voorspelde bezoekersaantal voor de Rotterdamse populatie werd met behulp van een regressie omgezet in een voorspelling voor heel Nederland. De regressie is gebaseerd op de penetratie van dertig random geselecteerde films in de steekproef van respondenten en het nationaal bezoekersaantal voor deze films. (Kortom, welke relatie is er tussen het bezoekgedrag van de steekproef en het bezoekgedrag van de Nederlandse bevolking.) In de regressie werd er rekening gehouden met de distributie-intensiteit door het aantal schermen waar de films op werden uitgebracht mee te nemen.

3.3. Resultaten en Decision Support Analyse

3.3.1. Parameterschattingen

Het is interessant om de parameterschattingen uit de toepassing in de Verenigde Staten te vergelijken met die verkregen in Nederland. Dit staat weergegeven in Tabel 1 (de definities van de variabelen zijn te vinden in sectie 2.2.2). Groundhog Day was het meest toegankelijke van de drie, met een hoogste kans op een aanvaardbaar thema (0,888). Daarentegen was de impact van reclame minder effectief dan voor Shadow Conspiracy (0,362 vs. 0,490). Dit kan veroorzaakt worden door het feit dat de Nederlandse respondenten een bioscoop-trailer van 90 seconden te zien kregen, terwijl er bij de respondenten in de Verenigde Staten sprake was van een televisie-commercial van 30 seconden. Merk op dat The Cemetery Club niet alleen het minst toegankelijke thema had (0,589), maar ook nog eens een zeer lage kans op satisfactie (0,296). Deze combinatie maakt van deze film een commerciële mislukking. Het is ook interessant om te zien dat negatieve mond-tot-mond reclame meer invloed had in dan positieve mond-tot-mond reclame in de Nederlandse toepassing (0,636 vs. 0,327) vergeleken met de Amerikaanse toepassing waarbij het omgekeerde het geval was (0,451 vs 0,581 voor Groundhog Day en 0,280 vs 0,563 voor The Cemetery Club).

Tabel 1. Parameter schattingen voor de Amerikaanse en Nederlandse implementaties van MOVIEMOD.

Parameter	Nederland	Verenigde Staten	
	<i>Shadow Conspiracy</i>	<i>Groundhog Day</i>	<i>The Cemetery Club</i>
<i>Filmgerelateerde parameters</i>			
Aanvaardbaarheid van het thema	0,708	0,888	0,589
Impact van reclame	0,490	0,362	0,218
Impact van positieve mond-tot-mond reclame	0,327	0,581	0,563
Impact van negatieve mond-tot-mond reclame	0,636	0,451	0,280
Kans op satisfactie	0,550	0,491	0,296
<i>Gedragparameters</i>			
Mond-tot-mond frequentie	1,01 week ⁻¹	2,69 week ⁻¹	
Duur van mond-tot-mond	0,425 week ⁻¹	0,398 week ⁻¹	
Overwegingsduur	0,157 week ⁻¹	0,250 week ⁻¹	
Distributie gerelateerde vertraging (hoge intensiteit)	0,704 week ⁻¹	0,444 week ⁻¹	
Distributie gerelateerde vertraging (lage intensiteit)	0,665 week ⁻¹	0,336 week ⁻¹	

Kijkend naar de gedragsparameters is te zien dat de parameterschattingen redelijk overeen komen. De parameters geven een intensiteit per week weer. Zo is te zien dat de frequentie van mond-tot-mond reclame (aantal keer per week dat men over een film praat) in Nederland lager is dan in de Verenigde Staten (1,01 tegen 2,69). Dit zou verklaard kunnen worden door het feit dat Amerikanen veel meer betrokken zijn bij films (in Amerika gaat men meer dan vier keer zo vaak naar de film dan in Nederland). De inverse van de distributie gerelateerde vertraging geeft aan hoeveel weken het duurt voordat men een film gaat zien, en die is voor Nederland lager dan voor Amerika. Nederlanders gaan dus sneller naar een film dan Amerikanen.

3.3.2. Decision Support Toepassing

Na het schatten van de parameters hebben we MOVIEMOD gebruikt als *decision support tool*. Met behulp van MOVIEMOD hebben we het effect van verschillende media en distributiescenario's bepaald. Vervolgens werd het voorspelde bezoekersaantal berekend voor het toegepast mediaplan. Deze voorspelling kon vergeleken worden met het werkelijke bezoekersaantal, teneinde de voorspelkracht van MOVIEMOD vast te stellen.

De distributeur had een mediaplan voor *Shadow Conspiracy* ontwikkeld, die we twee maanden voordat de film werd uitgebracht ontvingen. Dit was een aantal weken voordat het mediaplan in werking zou treden. Ook ontvingen wij het (verwachte) distributieplan, zoals dat opgesteld was door de belangrijkste bioscoopexploitant. Dit worden de "basis" plannen genoemd. Het mediaplan vermeldt de mate van activiteit per week voor negen verschillende media. We onderscheiden drie niveaus: Laag (L), Middel (M) en Hoog (H). Het mediaplan begint in week 1, en de film wordt vier weken later uitgebracht (in week 5).

Het distributieplan gaf aan dat de film vier weken zou draaien in tien bioscopen: de eerste week in een grote bioscoopzaal, en de volgende drie weken in een kleine. Dit is een gebruikelijk vertoningsplan voor een gemiddelde film. Gebaseerd op deze basisplannen, werd er door MOVIEMOD een landelijk bezoekersaantal van 13.000 voorspeld.

Dit verwachte bezoekersaantal was een teleurstelling voor de distributeur en de exploitant. Zij vroegen ons om MOVIEMOD te gebruiken om te onderzoeken of aanpassingen van het mediaplan zouden kunnen leiden tot een hoger bezoekersaantal. Een aantal uitbreidingen op het basis mediaplan werden doorgerekend. Hoewel er negen media instrumenten gevarieerd konden worden, is er alleen gekeken naar die instrumenten die het meeste effect hadden op het (cumulatieve) bezoekersaantal, en die instrumenten die door de distributeur aangepast konden worden. De volgende vier uitbreidingen werden onderzocht:

- (1) Extra advertenties (met gemiddelde intensiteit) in kranten in week 7.
- (2) Extra artikelen in tijdschriften (met gemiddelde intensiteit) in week 6.
- (3) Extra TV commercials in week 4 en 5.
- (4) Trailers met hoge intensiteit in week 4 en 5.

De voorspelde bezoekersaantallen voor deze aangepaste mediaplannen staan in Tabel 2.

Tabel 2. Voorspellingen voor de vier aangepaste mediaplannen.

	Basis Plan	Aangepaste Plan 1	Aangepaste Plan 2	Aangepaste Plan 3	Aangepaste Plan 4
Voorspelde Cumulatieve Penetratie in Rotterdam (%)	6,17%	6,41%	6,59%	6,56%	7,55%
Voorspelde Bezoekersaantal in Nederland	13.170	13.780	14.240	14.160	16.740

De trailers blijken het meest effectief te zijn (grootste effect op het bezoekersaantal). Hoewel elk van de vier aanpassingen tot meer bezoekers leidt, is het niet noodzakelijk dat elke aanpassing ook leidt tot hogere *winst*. Om dit te berekenen moeten we de kosten van elke uitbreiding weten, en de extra inkomsten die worden gegenereerd door de aanpassing van het mediaplan. Met behulp van informatie over het verdelen van inkomsten tussen distributeur en exploitant werden de extra inkomsten berekend. Dit leverde de volgende resultaten op:

- (1) Extra advertenties in drie nationale kranten kost fl 2.100 en resulteert in een extra opbrengst van fl 3.200 voor de distributeur.
- (2) Extra artikelen in tijdschriften zijn gratis, maar de distributeur moet tijdschriften benaderen en ze overtuigen om de artikelen te plaatsen. Het zou resulteren in een extra opbrengst van fl. 5.700 voor de distributeur.
- (3) Twee keer uitzenden van een TV commercial van 30 seconden in prime time kost

fl 10.000, maar resulteert slechts in een extra opbrengst van fl. 5.200. Deze uitbreiding levert geen extra opbrengst op.

- (4) Het vertonen van extra trailers kost de distributeur geen extra geld. Wel dient de distributeur de exploitant over te halen om meer trailers te vertonen. Deze uitbreiding blijkt het meest winstgevend te zijn, want resulteert in een extra winst van fl. 19.000 voor de distributeur.

Na het presenteren van deze analyse, werd ervoor gekozen om de vierde aanpassing van het mediaplan uit te voeren. Er werden extra trailers vertoond in week 4 en 5, resulterend in een mediaplan waarin de meeste activiteit plaats vindt rond de week van release van de film.

3.3.3. Validatie van de resultaten

Toen *Shadow Conspiracy* werd uitgebracht bleek dat niet alleen het mediaplan afweek van het basis plan, maar ook het distributieplan. Verwacht werd dat de film vier weken zou draaien, maar de film draaide uiteindelijk vijf weken. Ook draaide hij niet één, maar twee weken in een grote zaal. Dit is een indirect gevolg van de aanpassing van het mediaplan: omdat de film het dankzij het aangepaste mediaplan beter deed dan verwacht, werd het distributieplan ook aangepast.

Op basis van deze (echte) plannen, voorspelde MOVIEMOD een bezoekersaantal van ruim 19.352 bezoekers. Dit is bijna 50% hoger dan de uitkomst met de basisplannen. Het werkelijke bezoekersaantal is 18.612, nog geen 5% lager dan het voorspelde aantal.

3.3.4. Vergelijking met benchmark modellen

De voorspelling van MOVIEMOD wordt vergeleken met een aantal benchmark modellen die ook een voorspelling leveren van het bezoekersaantal van een nieuwe film voordat deze in de bioscoop wordt uitgebracht. De eenvoudigste benchmark gebruikt het resultaat van de film in de Verenigde Staten als een voorspeller voor het succes van de film in Nederland. De relatie tussen bezoek in Nederland en bezoek in de Verenigde Staten wordt geschat met behulp van een lineaire regressie (zie ook Smith en Smith (1986)). Omdat films meestal veel eerder in de Verenigde Staten worden uitgebracht dan in Nederland is het mogelijk om op deze manier een schatting te krijgen van het bezoekersaantal voordat de film in Nederland wordt uitgebracht. De relatie werd geschat met behulp van gegevens over dertig films. Het effect van genres wordt expliciet meegenomen. Hiermee wordt er rekening gehouden met het mogelijke verschil in smaak tussen de Verenigde Staten en Nederland. De gevonden relatie is redelijk sterk ($R^2 = 0,84$). De voorspelling op basis van deze relatie was 7.400 bezoekers. Deze voorspelling is 60% lager dan het werkelijke bezoekersaantal van 18.612.

Het tweede benchmark model is gebaseerd op het BOXMOD model dat is ontwikkeld door Sawhney en Eliashberg (1996). Dit model gebruikt de bezoekersaantallen van de eerste twee weken om de totale opbrengsten te voorspellen. Deze voorspelling is gebaseerd op de vorm van de opbrengstcurve die wordt beschreven door drie parameters. De auteurs geven ook een meta-analyse methode die het mogelijk maakt om het (cumulatieve) bezoekersaantal te voorspellen voordat de film wordt uitgebracht. Deze meta-analyse gebruikt historische gegevens voor een aantal films om een relatie te schatten tussen eigenschappen van een film (bijvoorbeeld genre) en BOXMOD parameters. Op

die manier is het dus mogelijk om een schatting te krijgen voor de BOXMOD parameters voor Shadow Conspiracy. Voor de meta-analyse werden vijftien films gebruikt. Dit beperkte aantal wordt veroorzaakt door het feit dat wekelijkse bezoekersaantallen niet publiekelijk beschikbaar zijn in Nederland. De uiteindelijke schatting van BOXMOD is 8,7% lager dan het werkelijke bezoekersaantal.

Een belangrijke eigenschap van MOVIEMOD is de interactiviteit: er wordt rekening gehouden met mond-tot-mond reclame tussen potentiële bezoekers en mensen die de film hebben gezien. We kunnen expliciet onderzoeken of het meenemen van deze interactie leidt tot betere resultaten. Hiertoe stellen we een versie van MOVIEMOD op die geen rekening houdt met mond-tot-mond reclame. Als de bijbehorende voorspelling significant lager is dan het werkelijke bezoekersaantal, wijst dit erop het meenemen van de interactie de voorspellingen verbeterd, en dat de interactieve versie van MOVIEMOD een realistische wiskundige representatie is van het proces om een film te gaan zien. Het voorspelde bezoekersaantal van het model zonder interactie is 17.030, wat 8,5% lager is dan het werkelijke bezoekersaantal. Dit is in overeenstemming met de verwachting dat het weglaten van mond-tot-mond reclame leidt tot een onderschatting van de informatiestromen, en dus ook van de adoptiesnelheid. Verder heeft de interactie versie van MOVIEMOD een lagere voorspelfout (4%) dan de niet-interactie versie.

Tabel 3. Resultaten van MOVIEMOD en de benchmark modellen.

Model	Voorspelling vs. Gerealiseerd
Näïeve model (Resultaat in de VS als voorspeller)	-60%
BOXMOD (Sawhney and Eliashberg 1996)	-8.7%
MOVIEMOD (geen interactie)	-8.5%
MOVIEMOD (met interactie)	+4.0%

De resultaten staan samengevat in Tabel 3. Hieruit blijkt dat MOVIEMOD het beter doet dan de benchmark modellen. Ook is MOVIEMOD in staat om te bepalen *waarom* het bezoekersaantal hoog of laag is, en *wat er gedaan kan worden* om het bezoekersaantal te verhogen. Deze decision support eigenschappen maken van MOVIEMOD een waardevoller voorspel en plannings-instrument dan BOXMOD of de andere benchmarks.

4. SAMENVATTING EN ONDERWERPEN VOOR NADER ONDERZOEK

MOVIEMOD is in staat om een schatting van het succes van een film te bepalen voordat deze in de bioscoop wordt uitgebracht. Daarnaast kan het managers helpen bij het nemen van marketingbeslissingen in de filmindustrie. Hoewel het model nog zeker verbeterd kan worden, laten de resultaten zien dat managers in de entertainment industrie baat kunnen hebben bij kwantitatieve modellen.

MOVIEMOD zou op een aantal punten verbeterd kunnen worden. Zo zou de relatie tussen reclame en awareness verbeterd kunnen worden door bijvoorbeeld gebruik te maken van een panel. Dit zou de relatie betrouwbaarder maken. Ook zou er rekening kunnen worden gehouden met concurrentie. In het huidige model wordt concurrentie meegenomen in de distributie. Een andere manier waarop concurrentie meegenomen zou kunnen worden is door de tijd dat men overweegt een film te gaan zien te laten afhangen van de mate van concurrentie, of door de impact van reclame afhankelijk te maken van concurrentie. Een derde uitbreiding zou een capaciteitsrestrictie kunnen zijn (Jain, Mahajan and Muller 1991). De huidige formulering houdt er geen rekening mee dat de film uitverkocht zou kunnen zijn. Dit kan worden meegenomen in het model door mensen verplicht te stellen in een bepaalde toestand te blijven als de vraag naar de film hoger is dan het aanbod aan stoelen. Ook moet er dan rekening mee worden gehouden dat consumenten die de film niet kunnen zien, minder interesse in de film kunnen krijgen. Tenslotte zouden seizoenseffecten meegenomen kunnen worden. Zo zou de tijd tussen het besluiten om een film te gaan en het feitelijke zien van de film geïndexeerd kunnen worden aan de grootte van de markt per week, gebaseerd op historische data.

De ervaring met Moviemod heeft aangetoond dat ook in een bedrijfstak waar intuïtie en creativiteit dominant zijn, zoals de filmindustrie, zeer nuttige bijdragen kunnen worden geleverd door marktonderzoek gebaseerd op modellen.

LITERATUUR

- Conlinsk, John (1976), "Interactive Markov Chains," *Journal of Mathematical Sociology*, Vol. 4, 157-185.
- Conlinsk, John (1978), "A Stability Theorem for an Interactive Markov Chain," *Journal of Mathematical Sociology*, 6, 163-168.
- Eliashberg, Jehoshua, Jedid-Jah Jonker, Mohanbir S. Sawhney and Berend Wierenga (2000), "MOVIEMOD: An Implementable Decision Support System for Pre-Release Market Evaluation of Motion Pictures", *Marketing Science*, 19, 3, 226-243.
- Jain, Dipak C., Vijay Mahajan and Eitan Muller (1991), 'Innovation diffusion in the presence of supply restrictions', *Marketing Science*, 10, 1, 83-90.
- NFC (2000), Jaarverslag Nederlandse Federatie voor de Cinematografie.
- Sawhney, Mohanbir S. and Jehoshua Eliashberg (1996), "A Parsimonious Model for Forecasting Gross Box-Office Revenues of Motion Pictures", *Marketing Science*, 15, 2, 113-131.
- Smith, S.P. and V.K. Smith (1986), "Successful Movies: A Preliminary Empirical Analysis", *Applied Economics*, 18, 501-507.
- Stevens, Elizabeth L. and Ronald Grover (1998), The Entertainment Glut, *Business Week*, February 16.