Zijn niet-financiële maatstaven betere voorspellers voor toekomstige financiële prestaties dan huidige financiële maatstaven?

Eelke Wiersma

SAMENVATTING In dit artikel wordt onderzocht of niet-financiële maatstaven betere voorspellers zijn voor toekomstige financiële prestaties dan huidige financiële maatstaven. Dit onderzoek vindt plaats op basis van een dataset die is verzameld bij een grote Nederlandse logistieke onderneming. De resultaten tonen aan dat in deze bedrijfscontext de niet-financiële maatstaven niet betere voorspellers zijn voor toekomstige financiële prestaties dan huidige financiële maatstaven. De niet-financiële maatstaven dragen echter wel additioneel bij aan de voorspelling van toekomstige financiële prestaties wanneer gecontroleerd wordt voor de huidige financiële maatstaven.

1 Inleiding

Sinds de introductie van de Balanced Scorecard (Kaplan en Norton, 1992) heeft het gebruik van niet-financiële prestatemaatstaven veel aandacht gekregen van zowel onderzoekers als mensen uit de praktijk. Zo geven bijvoorbeeld Banker et al. (2001) in een onderzoek onder 165 financial executives uit de Verenigde Staten aan dat 35% een Balanced Scorecard (BSC) gebruikt. In Europa vinden Kald en Nilsson (2000) in een enquête onder 236 Scandinavische business unit managers dat 27% een BSC gebruikt. Verder geven veel managers aan dat ze veel problemen tegenkomen bij de implementatie van de BSC (bijvoorbeeld Ittner en Larcker, 1998b). Voor een verdere uitwerking van dergelijke problemen, zie Wiersma (2001a). Deze onderzoeken geven een indicatie dat het onderwerp leeft bij managers.

Dr. E. Wiersma is werkzaam als universitair docent aan de Vrije Universiteit Amsterdam.

In de management accounting literatuur worden veel voordelen van niet-financiële maatstaven besproken. Zo zouden niet-financiële maatstaven:

- meer inzicht geven in redenen waarom verschillen tussen de planning en uitkomsten ontstaan;
- het beter mogelijk maken om te volgen of de strategie van de onderneming op een juiste manier wordt ingevoerd;
- meer nadruk leggen op de langetermijnaspecten van de uitvoer van plannen (Kaplan en Norton, 1992); en
- minder goed manipuleerbaar zijn (Fisher, 1992).

Voor een uitgebreidere beschrijving van voordelen van niet-financiële maatstaven, zie Wiersma (1998). In de wetenschappelijke literatuur is echter relatief weinig empirisch bewijs dat deze voordelen staat. Een uitzondering is Van der Stede et al. (2001) die vinden dat niet-financiële maatstaven risiconemend en innovatief gedrag bevorderen, beter beïnvloedbaar zijn door managers, minder goed te manipuleren zijn en minder tot een kortetermijnoriëntatie bij managers leiden. Deze relatief ongeorganiseerde rij van claims van voordelen geeft een probleem aan dat vaker voorkomt bij zogenaamde 'praktijk gebaseerde variabelen' zoals financiële en niet-financiële maatstaven. Aan dergelijke variabelen worden allerlei kenmerken toegeschreven, terwijl deze nauwelijks grondig worden onderzocht (Luft en Shields, 2002).

In dit artikel wordt één van dergelijke claims nader bekeken, namelijk dat niet-financiële maatstaven betere voorspellers zijn voor toekomstige financiële prestaties dan huidige financiële maatstaven¹. Dit onderzoek vindt plaats op basis van een dataset die is verzameld bij een grote Nederlandse logistieke onderneming.

Het vervolg van het artikel is als volgt gestructureerd. In paragraaf 2 wordt de motivering voor het onder-

zoek gegeven. Vervolgens worden de belangrijke concepten *relatieve* en *incrementele* informatiewaarde uitgelegd. In paragraaf 3 wordt de onderneming waar het onderzoek is uitgevoerd besproken. Tevens worden de gebruikte gegevens en de onderzoeksopzet beschreven. In paragraaf 4 worden de resultaten van de analyses weergegeven. Tenslotte wordt in paragraaf 5 het artikel samengevat en worden de resultaten bediscussieerd.

2 Relatieve versus incrementele informatiewaarde van niet-financiële maatstaven

Bestaand onderzoek leidt niet tot eenduidige conclusies over de informatiewaarde van niet-financiële prestatie maatstaven. Onder andere Kaplan en Norton (1992) en Banker et al. (2000) geven aan dat huidige niet-financiële maatstaven *beter* voorspellers zijn voor toekomstige financiële prestaties dan huidige financiële maatstaven. Dit suggereert dat niet-financiële maatstaven *meer* informatiewaarde hebben dan financiële maatstaven voor het voorspellen van toekomstige financiële prestaties. Dit wordt *relatieve* informatiewaarde genoemd. De empirische accountingliteratuur (Banker et al., 2000; Ittner en Larcker, 1998a) test echter tot dusver altijd de *incrementele* informatiewaarde van niet-financiële maatstaven boven financiële maatstaven. Incrementele informatiewaarde betekent dat niet-financiële maatstaven toekomstige financiële prestaties kunnen voorspellen, nadat is gecontroleerd voor huidige financiële maatstaven. Het verschil tussen de twee concepten relatieve en incrementele informatiewaarde kan grafisch worden weergegeven zoals in de figuren 1 en 2.

In de figuren 1 en 2 wordt de omvang van de informatiewaarde van zowel de niet-financiële (NFin) als de financiële (Fin) maatstaven voor het voorspellen van toekomstige financiële prestaties (TFin) weergegeven met de omvang van de cirkel. In figuur 1 is NFin groter, dus heeft meer informatiewaarde dan FIN voor het voorspellen van toekomstige financiële prestaties (TFin). In figuur 2 zijn beide cirkels even groot, maar overlappen ze elkaar gedeeltelijk. Dit betekent dat beide maatstaven een deel van de toekomstige financiële prestaties voorspellen, maar dat ze naast het overlappende deel, beide een verschillend deel voorspellen van de toekomstige financiële prestaties, namelijk het niet-overlappende deel van elke cirkel. Dit niet-overlappende deel van de cirkel is de incrementele informatiewaarde van de ene maatstaf ten opzichte van de andere maatstaf.

Figuur 1. Grafische weergave van relatieve informatiewaarde

Figuur 2. Grafische weergave van relatieve informatiewaarde

Naar aanleiding van deze ambiguïteit in de literatuur onderzoek ik in dit artikel zowel de relatieve informatiewaarde van niet-financiële maatstaven ten opzichte van financiële maatstaven als de incrementele informatiewaarde van niet-financiële maatstaven boven financiële maatstaven. Resultaten van dergelijke analyses kunnen als startpunt dienen voor de gehanteerde weging van de verschillende maatstaven in de beoordeling van managers. De weging die verschillende maatstaven moeten hebben in het beoordelingsysteem hangt af van de congruentie van de maatstaf, en de beïnvloedbaarheid van de maatstaf door de manager (Feldham en Xie, 1994). De eerste analyse, de relatieve informatiewaardeanalyse, geeft aan welk type maatstaven meer congruent is met toekomstige financiële prestaties. De tweede analyse, de incrementele informatiewaardeanalyse, geeft aan of de maatstaven überhaupt in het evaluatiesysteem moeten worden opgenomen. Ittner et al. (1997) beweren dat elke maatstaf die informatiewaarde heeft, moet worden opgenomen in het prestatiemetingsysteem. Deze redenering gaat ervan uit dat het gebruiken van prestatie maatstaven kosteloos is en dat daarom een onbeperkt aantal maatstaven kan worden gebruikt in prestatiemetingsystemen. De in dit artikel beschreven analyses kijken niet naar het tweede element dat de invloed van de weging bepaalt, namelijk de beïnvloedbaarheid van de maatstaf.

Verder kunnen analyses die onderzoeken welk type maatstaven meer informatiewaarde heeft voor het voorspellen van toekomstige prestaties een indicatie vormen voor het relatieve belang van de verschillende typen maatstaven. Dit kan belangrijk zijn wanneer de onderneming een beperkt aantal maatstaven wil gebruiken in het prestatiemetingsysteem, aangezien anders informatie-overload bij managers kan ontstaan, en derhalve een keus tussen verschillende maatstaven moet worden gemaakt (Biddle et al., 1997).

3 Gegevens en gebruikte technieken voor het onderzoek

De gebruikte gegevens voor het onderzoek zijn afkomstig van een groot logistiek bedrijf in Nederland. De 27 verschillende rayons van dit bedrijf voeren allemaal dezelfde taken uit met dezelfde technologie. De belangrijkste productiefactoren van de onderneming zijn de werknemers die de producten collecteren en distribueren. Werknemerskosten maken ongeveer 85% van de totale kosten uit. De managers uit het onderzoek worden allemaal op dezelfde manier geëvalueerd. Dit betekent dat het onderzoek wordt uitgevoerd in een relatief homogene omgeving. Dit heeft het voordeel dat weinig versturende effecten aanwezig zijn die de resultaten van het onderzoek kunnen beïnvloeden.

Van dit bedrijf zijn van de 27 geografisch georganiseerde rayons gedurende drie jaar – van 1995 tot en met 1997 – maandelijkse gegevens verzameld over de financiële maatstaven, kosten en omzet, en de niet-financiële maatstaven, on-time delivery en een proxy voor werknemerstevredenheid, namelijk kortdurend ziekteverzuim. Voor al deze maatstaven zijn dus 972 (= 27 x 12 x 3) datapunten verzameld. Op deze maatstaven worden de managers in het bedrijf jaarlijks beoordeeld^{2,3}. Deze beoordeling bepaalt hun salarisstijging, hun bonus en de verdere carrièreperspectieven binnen de onderneming.

De maatstaf werknemerstevredenheid wordt maar één keer per jaar gemeten, terwijl voor de analyses meer gedetailleerde informatie nodig is. Daarom is gezocht naar een andere maatstaf die relatief goed correleert met de maatstaf werknemerstevredenheid en die wel elke maand is gemeten, namelijk kortdurend ziekteverzuim (Vroom, 1964)⁴.

In de eerste analyse wordt bekeken welk type maatstaven, financiële of niet-financiële, meer voorspellende waarde heeft voor toekomstige financiële maatstaven, dat wil zeggen welk type maatstaf *meer* informatiewaarde heeft. Dit wordt gedaan door twee modellen

Tabel 1. Samenvatting van onderzochte relaties voor de relatieve informatiewaardeanalyse

Vergelijking van kostenmodellen		
Model	Voorspelde maatstaf	Voorspellers
1	Toekomstige kosten	Huidige kosten
2	Toekomstige kosten	Kwaliteit en werknemerstevredenheid

Vergelijking van omzetmodellen		
Model	Voorspelde maatstaf	Voorspellers
1	Toekomstige omzet	Huidige kosten
2	Toekomstige omzet	Kwaliteit en werknemerstevredenheid

1 De voorspelkracht van de modellen 1 en 2 worden steeds met elkaar vergeleken om te bepalen welk model beter is.

2 De modellen worden geschat met verschillende 'vertragsperiodes' voor de voorspellers. Achtereenvolgens worden voor de voorspellers modellen met t-1, t-1 en t-2, t-1 en t-2 en t-3, et cetera gebruikt.

met elkaar te vergelijken. In het eerste model wordt de financiële variabele geregresseerd op de financiële maatstaf in het verleden (pijl 2 uit figuur 1). In het tweede model wordt de financiële maatstaf geregresseerd op de twee niet-financiële maatstaven in het verleden (pijl 1 uit figuur 1). De modellen worden geschat met verschillende vertragingen van de voorspellende maatstaven, dus modellen met periode t-1, met de perioden t-1 en t-2, met de perioden t-1 en t-2 en t-3, et cetera.

Van deze twee modellen wordt de voorspelkracht vergeleken. Vuong (1989) heeft een techniek ontwikkeld waarmee de kwaliteit van dergelijke modellen kan worden vergeleken⁵. Deze techniek vergelijkt de R^2 van zogenaamde non-nested modellen om te bepalen welk model beter is.

Tabel 1 vat deze onderzochte relaties voor de eerste analyse samen.

In de tweede analyse wordt bekeken of de niet-financiële maatstaven voorspellende waarde hebben voor toekomstige financiële maatstaven wanneer voor de huidige financiële maatstaven is gecontroleerd, dat wil zeggen of de niet-financiële maatstaven incrementele informatiewaarde hebben boven de financiële maatstaven. Dit wordt gedaan door de financiële maatstaf te regresseren op zowel de financiële als niet-financiële maatstaven uit het verleden. Wanneer de niet-financiële maatstaf een significante invloed uit-

oefent op de toekomstige financiële maatstaf, heeft hij incrementele informatiewaarde boven de financiële maatstaf.

Veranderingen in niet-financiële maatstaven hoeven niet direct invloed te hebben op de financiële maatstaven, het is ook mogelijk dat ze pas na enkele perioden een invloed zullen hebben. Om dit effect te verdisconteren in de analyse wordt eerst een zogenaamde 'lag search'-procedure uitgevoerd. Hiermee wordt bekeken tot hoe ver in de toekomst de niet-financiële maatstaven invloed hebben op de toekomstige financiële prestaties. In deze techniek worden eerst de niet-financiële maatstaven in periode t-1 opgenomen, vervolgens voor periode t-1 en t-2, et cetera, totdat de optimale vertraging is gemodelleerd. Voor meer details over deze procedure, zie Wiersma (2001b).

In elke analyse is tevens gecontroleerd voor seizoenspatronen in de gegevens en voor zogenaamde 'fixed effects'. Deze 'fixed effects' controleren voor aspecten die specifiek zijn voor de individuele rayons, zoals verschil in grootte en sociaal economische verschillen. Tabel 2 vat de onderzochte relaties voor de tweede analyse samen.

4 Resultaten

4.1 Relatieve informatiewaarde

De resultaten van de eerste analyse tonen aan dat de niet-financiële maatstaven niet méér informatiewaarde hebben dan de financiële maatstaven om toekomstige financiële prestaties te voorspellen. Deze verwachting komt ook niet uit wanneer meerdere vertraagde periodes worden opgenomen in de modellen. De motivering om meerdere periodes uit het verleden op te nemen in de modellen is dat niet-financiële maatstaven vaak worden gezien als 'leading indicators' voor financiële maatstaven, dat wil zeggen dat niet-financiële maatstaven voorspellende waarde hebben voor toekomstige financiële maatstaven (Kaplan en Norton, 1992). Wanneer dit zo is, dan zou het model dat de voorspellende waarde van de niet-financiële maatstaven voor toekomstige financiële prestaties bekijkt (pijl 1 uit figuur 1) relatief beter moeten zijn dan het model dat de voorspellende waarde van de huidige financiële maatstaven voor toekomstige financiële prestaties bekijkt (pijl 2 uit figuur 1) wanneer het aantal vertraagde periodes in het model groter wordt.

Deze resultaten suggereren dat de vaak gehoorde claim dat niet-financiële maatstaven betere voorspel-

Tabel 2. Samenvatting van de onderzochte relaties voor de incrementele informatiewaardeanalyse

Voorspelde maatstaf	Voorspellers		
Toekomstige kosten	Huidige kosten	Kwaliteit	Werknemers- tevredenheid
Toekomstige omzet	Huidige omzet	Kwaliteit	Werknemers- tevredenheid

1 In deze analyse wordt gekeken of de twee niet-financiële maatstaven, kwaliteit en werknemerstevredenheid, de toekomstige financiële prestaties voorspellen wanneer voor de huidige financiële maatstaf wordt gecontroleerd.

2 Voor de niet-financiële maatstaven kwaliteit en werknemerstevredenheid is een 'lag search' uitgevoerd.

lers zijn dan financiële maatstaven voor toekomstige financiële prestaties in deze context niet opgaat. Een alternatieve verklaring voor de gevonden resultaten zou kunnen zijn dat de gebruikte niet-financiële maatstaven niet de juiste maatstaven zouden zijn in deze bedrijfscontext. Gezien de aard van de werkzaamheden van het bedrijf, die worden gekenmerkt door arbeidsintensieve productietechnieken, lijkt werknemerstevredenheid echter een goede maatstaf. Verder is in deze bedrijfstak het tijdig bezorgen van de producten belangrijk. Derhalve lijkt ook de on-time delivery-maatstaf in deze bedrijfstak een juiste maatstaf. Verder bleek uit de additionele interviews dat de werknemers de belangrijkste productiefactor zijn in het bedrijf. Wanneer deze werknemers tevreden zijn, leidt dit tot minder ziekteverzuim en betere kwaliteit van de processen, hetgeen weer een positieve invloed heeft op de klanttevredenheid en toekomstige omzet.

De resultaten impliceren dat bij een gelijke beïnvloedbaarheid van de maatstaven door de manager in deze bedrijfscontext de financiële maatstaven een grotere weging dienen te krijgen dan de niet-financiële maatstaven in het evaluatiesysteem van de managers.

4.2 Onderzoek naar vertragingen

Zoals eerder besproken wordt voor de tweede analyse, inzake de incrementele informatiewaarde, eerst een zogenaamde 'lag search'-procedure uitgevoerd. Deze procedure bekijkt tot hoever in de tijd de niet-financiële maatstaven voorspellende waarde hebben voor toekomstige financiële prestatie-maatstaven. De uitkomsten van deze procedure geven aan dat de niet-financiële prestatie-maatstaven werknemerstevreden-

heid en on-time delivery een verschillende vertraging ('lag') hebben voor de kosten en opbrengsten. Zo heeft de maatstaf werknemerstevredenheid voorspellende waarde tot vier maanden in de toekomst voor de kosten en drie maanden in de toekomst voor de omzet. De maatstaf on-time delivery heeft slechts één maand in de toekomst voorspellende waarde voor de kostenmaatstaf en vijf maanden in de toekomst voor de omzetmaatstaf. Het is lastig om een eenduidige verklaring voor deze resultaten te geven. Zo lijkt een plausibele redenatie dat de lag voor de kostenmaatstaf korter zou moeten zijn dan voor de omzetmaatstaf omdat de kosten intern worden beheerst, terwijl het bedrijf voor de omzet afhankelijk is van klanten. De gegevens ondersteunen deze denkwijze echter niet.

4.3 Incrementele informatiewaarde

De analyse die de incrementele informatiewaarde van niet-financiële maatstaven boven financiële maatstaven onderzoekt, toont aan dat de niet-financiële maatstaven incrementele informatiewaarde hebben boven de financiële maatstaven om toekomstige financiële prestaties te voorspellen. Meer specifiek blijkt dat een verhoging van de werknemerstevredenheid leidt tot meer toekomstige kosten, maar ook tot meer toekomstige omzetten. Dat een hogere werknemerstevredenheid tot meer toekomstige kosten leidt, is een opvallend resultaat. Het suggereert dat voor het verhogen van de maatstaf ook een blijvend hoger kostenniveau nodig is. Een hogere werknemerstevredenheid leidt ook tot een hogere omzet, misschien doordat meer tevreden werknemers betere service leveren waardoor klanten meer tevreden zijn⁶. Een verhoogde on-time delivery blijkt zowel tot een verlaging van toekomstige kosten als een verhoging van toekomstige opbrengsten te leiden. Een mogelijke verklaring voor het resultaat dat een hogere on-time delivery tot lagere toekomstige kosten leidt, is dat bij een goede on-time delivery de verkeerd bezorgde producten niet opnieuw hoeven te worden bezorgd. Dat een hogere on-time delivery leidt tot meer toekomstige omzet, zou kunnen worden verklaard doordat klanten meer tevreden worden en daardoor meer producten via de onderneming laten bezorgen.

4.4 Additionele analyses

In de analyse uit de vorige paragraaf wordt aangenomen dat de resultaten voor alle rayons hetzelfde zijn. In een aanvullende analyse wordt gevonden dat de resultaten voor de vraag of de twee niet-financiële maatstaven incrementele informatiewaarde hebben

boven financiële maatstaven sterk verschillen per rayon. Dat wil zeggen dat voor sommige rayons het gebruik van niet-financiële maatstaven veel meer toegevoegde waarde heeft voor het voorspellen van toekomstige financiële maatstaven dan voor andere rayons. Deze analyse toont aan dat in de resultaten een grote verscheidenheid zit tussen de rayons. Dit is opmerkelijk aangezien de rayons allemaal dezelfde taken uitvoeren, dezelfde producten hebben, et cetera.

Verder is onderzocht of de gevonden relaties lineair zijn. Het is niet te verwachten dat bijvoorbeeld een 1%-verbetering van een niet-financiële maatstaf altijd tot eenzelfde verandering van de toekomstige financiële prestaties zal leiden. Wanneer bijvoorbeeld de klanttevredenheid van een onderneming relatief slecht is, kan een 1%-verhoging tot relatief veel verbetering in de financiële prestaties leiden. Wanneer de klanttevredenheid al relatief hoog is, zal dit relatief minder gunstige effecten hebben (Ittner en Larcker, 1998a). Daarom is ook de lineariteit van de relatie tussen niet-financiële prestatie maatstaven en toekomstige financiële performance nader bekeken. Hieruit blijkt dat voor zowel werknemerstevredenheid als on-time delivery het moeilijker is, c.q. leidt tot een grotere stijging in de kosten, om deze maatstaven te verhogen wanneer ze al op een hoog niveau zitten. De analyses voor toekomstige omzetten geven opmerkelijke resultaten weer. Hier leidt een verdere verhoging van zowel werknemerstevredenheid als on-time delivery, wanneer deze al een hoog niveau hebben, tot grotere verhogingen van toekomstige omzetten.

Ten slotte wordt nog bekeken hoe groot de incrementele informatiewaarde is van de niet-financiële maatstaven boven de financiële maatstaven. Het doel van deze analyse is om te bekijken of de relatie naast statistisch significant ook praktisch significant is, dat wil zeggen of de effecten groot genoeg zijn om daarop beleid te baseren. Uit de analyse blijkt dat de informatiewaarde van elk van de twee niet-financiële maatstaven in deze context ongeveer een zevende is in vergelijking met de kostenmaatstaf en een vijfde in vergelijking met de omzetmaatstaf. Dit toont aan dat de niet-financiële maatstaven een substantiële additionele bijdrage leveren aan het voorspellen van toekomstige financiële prestaties.

5 Samenvatting en discussie

In dit onderzoek is bekeken of niet-financiële maatstaven betere voorspellers zijn voor toekomstige financiële prestaties dan huidige financiële maatstaven. Verder is

gekeken of de niet-financiële maatstaven incrementele informatiewaarde hebben voor toekomstige financiële prestaties, wanneer gecontroleerd wordt voor de informatiewaarde van de huidige financiële prestaties.

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat in het onderzochte bedrijf (een logistieke dienstverlener) de niet-financiële maatstaven niet betere voorspellers zijn voor toekomstige financiële prestaties dan de huidige financiële maatstaven. Wel hebben de niet-financiële maatstaven incrementele informatiewaarde boven de huidige financiële maatstaven.

Een beperking van het onderzoek is dat het is uitgevoerd in één onderneming. Het is dan ook niet de bedoeling van het onderzoek dat een algemeen geldende uitspraak wordt gedaan, maar slechts om aan te tonen dat claims die in de literatuur worden gedaan niet klakkeloos kunnen worden overgenomen. Verder is in de inleiding aangegeven dat voor het bepalen van het belang van een maatstaf in het prestatiemeting-systeem niet alleen de informatiewaarde van belang is, maar ook de mate van beïnvloedbaarheid van de maatstaven door de manager. Deze analyses geven daar geen inzicht in.

Een verdere beperking is het gebruik van de proxie voor werknemerstevredenheid. Alhoewel een sterke correlatie aanwezig is tussen deze proxie (kortlopend ziekteverzuim) en werknemerstevredenheid is het niet uit te sluiten dat met de proxie iets anders wordt gemeten dan de beoogde werknemerstevredenheid.

De uitgevoerde analyses geven een aantal interessante potentiële richtingen voor verder onderzoek aan. De analyse die onderzoekt tot hoe ver in de toekomst de niet-financiële maatstaven voorspellende waarde hebben, leidt tot verschillende 'vertragingen' van de niet-financiële maatstaven voor de twee financiële maatstaven. Verder onderzoek zou zich kunnen richten op kenmerken van maatstaven, of kenmerken van bedrijfstakken waar de onderzoeken worden uitgevoerd die zorgen voor dergelijke verschillen. Te denken valt aan het type producten van de bedrijven, de mate van concurrentie, en de vraag of het intern of extern gerichte maatstaven zijn, et cetera (Wiersma, 2001b).

Een hieraan gerelateerde vraag is hoe het kan dat sommige maatstaven een positieve invloed hebben op toekomstige financiële maatstaven, terwijl andere maatstaven een negatieve invloed hebben. Verder onderzoek zou zich kunnen richten op de factoren die dergelijke verschillen bepalen.

Ten slotte is reeds eerder aangegeven dat de resultaten worden gevonden binnen één onderneming. Verder

onderzoek zou zich kunnen richten op de vraag of deze conclusies generaliseerbaar zijn en wanneer dat niet zo is, op het identificeren van eventuele continue variabelen. ■

Literatuur

- Banker, R.D., G. Potter en D. Srinivasan, (2000), An empirical investigation of an incentive plan that includes nonfinancial performance measures, in: *The Accounting Review*, vol. 75, pp. 65-92.
- Banker, R.D., S.N. Janakiraman en C. Konstans, (2001), Balanced Scorecard: linking strategy to performance, in: *FEI Research Foundation*.
- Biddle, G.C., G.S. Seow en A.F. Siegel, (1995), Relative versus incremental information content, in: *Contemporary Accounting Research*, vol. 12, pp. 1-23.
- Feltham, G.A. en J. Xie, (1994), Performance measure congruity and diversity in multi-task principle/agent relations, in: *The Accounting Review*, vol. 69, pp. 429-453.
- Fisher, J., (1992), Use of non-financial measures, in: *Journal of Cost Management*, Spring, pp. 31-38.
- Ittner, C.D., D.F. Larcker en M.V. Rajan, (1997), The choice of performance measures in annual bonus contracts, in: *The Accounting Review*, vol. 72, pp. 231-255.
- Ittner, C.D. en D.F. Larcker, (1998a), Are nonfinancial measures leading indicators of financial performance? An analyses of customer satisfaction, in: *Journal of Accounting Research*, vol. 36, supplement, pp. 1-35.
- Ittner, C.D. en D.F. Larcker, (1998b), Innovations in performance measurement: trends and research implications, in: *Journal of Management Accounting Research*, vol. 10, pp. 205-238.
- Kald, M. en F. Nilsson, (2000), Performance measurement at Nordic companies, in: *European Management Journal*, vol. 18, pp. 113-127.
- Kaplan, R.S. en B.P. Norton, (1992), The balanced scorecard – measures that drive performance, in: *Harvard Business Review*, January/February, pp. 71-79.
- Luft, J. en M.D. Shields, (2002), Mapping management accounting: making structural models from theory-based empirical research, in: *Accounting, Organizations and Society*, vol. 28, pp. 169-249.
- Van der Stede, W.A., C.W. Chow en T.W. Lin, (2001), *Strategy, choice of performance measures, and performance*, Working Paper, University of Southern California, and San Diego State University.
- Vroom, V.H., (1964), *Work and Motivation*, New York, NY, Wiley.
- Vuong, Q.H., (1989), Likelihood ration tests for model selection and non-nested model hypotheses, in: *Econometrica*, vol. 57, no.2, pp. 307-333.
- Wiersma, E., (1998), Het gebruik van niet-financiële prestatiemeting, in: *Tijdschrift voor Bedrijfsadministratie*, vol. 102, pp. 350-355.
- Wiersma, E. (2001a), De Balanced Scorecard: wetenschappelijke onderzoeksresultaten, in: *Handboek Management Accounting*, augustus, D1811.
- Wiersma, E., (2001b), De relatie tussen financiële en niet-financiële prestatie maatstaven, in: *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfs-economie*, vol. 75, nr. 1/2, pp. 6-12.
- Wiersma, E., (2003), *Non-financial performance measures: An empirical analysis of a change in a firm's performance measurement system*, Dissertatie, Vrije Universiteit Amsterdam.

Noten

- 1 Het hier weergegeven onderzoek is gebaseerd op een hoofdstuk uit mijn proefschrift (Wiersma, 2003). Meer detailinformatie over het onderzoek is hierin terug te vinden.
- 2 Een vijfde maatstaf, klanttevredenheid, die van belang is voor de beoordeling van managers, wordt eveneens maar één keer per jaar gemeten. Helaas was het niet mogelijk hiervoor een goede proxie te vinden die maandelijks werd gemeten. Zo is bijvoorbeeld overwogen om het aantal klachten van klanten van elk rayon te verzamelen. Deze gegevens waren echter niet meer aanwezig.
- 3 De managers worden afzonderlijk beoordeeld op een omzet- en kostenmaatstaf. In dit bedrijf is namelijk voor de individuele rayons omzet minus kosten niet de winst van het rayon. Dit komt omdat slechts een gedeelte van de omzet direct aan de rayons wordt toegerekend aangezien ze een gedeelte van de omzet niet direct zelf kunnen beïnvloeden.
- 4 Op basis van jaarlijkse gegevens hadden kortlopend ziekteverzuim en werknemerstevredenheid een correlatie van -0.44. Dat wil zeggen dat een hogere werknemerstevredenheid samenhangt met een lager kortlopend ziekteverzuim.
- 5 Aangezien tussen toekomstige financiële variabelen en huidige financiële variabelen autocorrelatie kan zitten, waardoor de voorspelkracht van het eerste model altijd groter zou zijn dan van het tweede model, zijn de analyses tevens uitgevoerd met veranderingsvariabelen. De resultaten van deze analyse leveren vergelijkbare resultaten op.
- 6 Om een dergelijke redenatie te testen, zouden eigenlijk ook indirecte effecten via andere maatstaven moeten worden geanalyseerd.