

Van IT-investering naar ondernemingsresultaat: succes- en faalfactoren

Dr. D. Hoogeveen

1 Inleiding

In veel ondernemingen stijgen de uitgaven aan Informatietechnologie (IT) jaarlijks; in sommige ondernemingen zijn de uitgaven zelfs opgelopen tot 25% van de totale bedrijfskosten. Veel managers staan voor de vraag of zij door moeten gaan met meer geld in IT te investeren. Enerzijds wordt het management door de concurrentiedruk gedwongen in IT te investeren. Anderzijds wordt zij ontmoedigd te investeren door de stijgende kosten en de onzekere opbrengsten (Keen, 1991). Ook de wetenschap heeft geen duidelijkheid kunnen scheppen in deze verwarring. In paragraaf 2 worden de studies besproken die de laatste jaren zijn gepubliceerd over de opbrengsten van investeringen in IT. De resultaten van deze studies spreken elkaar tegen. Dit leidt tot de vraag hoe het komt dat sommige ondernemingen wel profiteren van investeringen in IT en andere niet.

Het doel van dit onderzoek is een verklaring te vinden voor de elkaar tegensprekende resultaten. Daarom worden de uitgangspunten die werden gehanteerd in het voorgaande onderzoek nog eens nader onder de loep genomen. Het blijkt dat de onderzoeken werden gedomineerd door het rationale perspectief en dat geen aandacht werd besteed aan het sociopolitieke karakter van het investeren in IT. In tegenstelling tot voorgaand onderzoek wordt in dit onderzoek de sociopolitieke benadering als uitgangspunt genomen. Het conceptuele model staat beschreven in paragraaf 4.

2 Tegenstrijdige resultaten: de aanleiding tot het onderzoek

De laatste jaren zijn veel studies gepubliceerd over de opbrengsten van investeringen in IT (zie

voor een overzicht: Hoogeveen, 1997). Sommige onderzoekers vonden geen correlatie tussen de omvang van de IT-investeringen en het ondernemingsresultaat (Strassmann, 1985; Roach, 1988; Loveman, 1994), anderen vonden een positieve correlatie (Harris & Katz, 1991; Brynjolfsson & Hitt, 1993), en weer anderen vonden gemengde resultaten (Cron & Sobol, 1983; Markus & Soh, 1993).

Verscheidende onderzoekers hebben al gewezen op het feit dat deze onderzoeken niet vergelijkbaar zijn, omdat zij in verschillende branches zijn uitgevoerd, omdat zij IT en ondernemingsresultaat op verschillende wijzen operationaliseren, of omdat zij in verschillende periodes meten. Maar dat geeft nog geen verklaring voor de tegenstrijdige resultaten binnen één onderzoek zoals in de onderzoeken van Cron en Sobol (1983) en Markus en Soh (1993). Cron en Sobol (1983) onderzochten producenten binnen een branche. Zij ontdekten dat van de producenten die uitgebreid gebruik maakten van computers, een deel heel goed presteerde, maar een ander deel heel slecht. Markus en Soh (1993) vonden dat sommige banken wel degelijk in staat waren om het financiële ondernemingsresultaat te verbeteren dankzij investeringen in IT en anderen niet. Deze bevindingen hebben tot de volgende onderzoeksvraag geleid: hoe komt het dat sommige ondernemingen wel, en andere niet in staat zijn om het onderne-

Dr. D. Hoogeveen studeerde Bestuurlijke Informatica aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam. Zij promoveerde in 1997 cum laude op het proefschrift 'The long and winding road from IT investments to business performance'. Zij is sinds 1992 universitair docente bij de sectie Informatiemanagement aan de Economische Faculteit.

mingsresultaat met behulp van investeringen in IT te verbeteren?

3 Uitgangspunten in voorgaand onderzoek

Een mogelijke oorzaak van de tegenstrijdige resultaten is dat in veel voorgaande onderzoeken gebruik werd gemaakt van de variantietheorie. Soh en Markus (1995) wezen op het feit dat slechts enkele onderzoekers gebruikgemaakt hebben van procestheorie (Lucas, 1993; Grabowski and Lee, 1993; Markus and Soh, 1993; McKeen and Smith, 1993; Ross, Beath and Goodhue, 1995; Soh and Markus, 1995) en dat de meeste onderzoeken zijn gebaseerd op variantietheorie. Alhoewel variantietheorie bijzonder geschikt is om verschillen in de omvang van een uitkomst te verklaren, is deze theorie minder goed in staat te verklaren waarom een uitkomst soms wel optreedt en andere keren niet (Markus & Robey, 1988), zoals het geval is bij het onderzoek naar de relatie tussen investeringen in IT en het ondernemingsresultaat (Soh & Markus, 1995). Procestheorie daarentegen kan een goede verklaring bieden indien de onafhankelijke variabele niet altijd tot de verwachte uitkomst leidt (Markus & Robey, 1988).

Het verschijnen van processtudies kan gezien worden als een reactie op de tegenstrijdige empirische resultaten van de studies gebaseerd op variantietheorie. Het voordeel van een procestheorie is dat het helpt te verklaren *hoe* een uitkomst zich door de tijd heen ontwikkelt. Door ook de tijd te modelleren wordt rekening gehouden met het feit dat het enige tijd kost voordat investeringen daadwerkelijk bijdragen aan het ondernemingsresultaat, doordat de organisatie moet leren hoe de nieuwe hulpmiddelen moeten worden toegepast en welke organisatorische veranderingen daarvoor noodzakelijk zijn. In procestheorie wordt verondersteld dat de onafhankelijke variabele *onvoldoende* is om de uitkomst te veroorzaken, maar dat deze wel *noodzakelijk* is voor de uitkomst (Markus en Robey, 1988). Als de noodzakelijke condities gecombineerd worden, vertellen zij als het ware gezamenlijk het verhaal hoe de uitkomst tot stand komt — *als* deze tot stand komt.

Een andere mogelijke oorzaak van de tegenstrijdige resultaten is de dominantie van het rationele perspectief in het onderzoek naar de relatie tussen investeringen in IT en ondernemingsresultaat. Het gevolg is dat de sociopolitieke

aard van het investeringsproces genegeerd wordt (Hoogeveen, 1997).

Uit tabel 1 blijkt dat slechts enkele studies kenmerken bevatten uit het sociopolitieke perspectief. Weill (1992) bijvoorbeeld neemt aan dat de turbulentie van de politieke omgeving binnen de onderneming de bijdrage van IT-investeringen aan de prestaties van de onderneming beïnvloedt.

'Firms with politically turbulent internal environments are expected to experience a lower conversion effectiveness than more cohesive firms. Individuals or groups will act in their own interests if the firm has a politically charged environment, and this will reduce the likelihood of a uniform commitment to the use of specific IT' (Weill 1992, p. 315).

Weill heeft de invloed van een turbulente politieke omgeving echter niet empirisch getoetst. Hij toetste de invloed van een gecombineerde variabele die vertaald kan worden als 'conversie-effectiviteit', maar maakte geen onderscheid tussen de componenten waaruit deze variabele bestond.

Harris en Katz (1991) argumenteerden dat voordat een organisatie een hoger niveau van integratie en coördinatie kan bereiken, allereerst de conflicten binnen de organisatie effectief moeten worden opgelost. Conflict leidt volgens de auteurs tot minder aanpassingsvermogen, verspilling van middelen, verkeerd gerichte motivatie en kan leiden tot overmatige controle. Harris en Katz (1991) hebben deze propositie niet empirisch getoetst.

4 Het conceptuele model

Om de problemen te voorkomen die in de vorige paragraaf werden genoemd, moest dit onderzoek aan de volgende eisen voldoen: het onderzoek moest worden gebaseerd op de sociopolitieke benadering en er moest gebruikgemaakt worden van procestheorie. Het procesmodel van Soh en Markus (1995) werd als uitgangspunt genomen voor dit onderzoek. Het model van Soh en Markus (1995) bestaat uit een keten van drie procesmodellen. Daarbij legt één procesmodel de relatie tussen de invloed van IT op de bedrijfsprocessen en de prestaties van de onderneming. Een ander procesmodel legt de relatie tussen de

Tabel 1: Onderzoeksresultaten IT-investeringen

<i>Auteur</i>	<i>Belangrijkste resultaten</i>	<i>Gedomineerd door welk theoretisch perspectief?</i>
Cron & Sobol (1983)	Bedrijven die veel gebruikmaken van computers presteren óf heel goed óf heel slecht.	Rationeel
Bender (1986)	De salarissen van het IT-personeel zijn gerelateerd aan winstgevendheid. Bij ondernemingen waar de winstgevendheid hoger is, wordt meer aan IT uitgegeven als percentage van de totale bedrijfskosten dan bij ondernemingen met een lagere winstgevendheid.	Rationeel
Roach (1988)	De enorme investeringen in IT hebben niet geleid tot groei van de nationale productiviteit.	Rationeel
Harris & Katz (1991)	Bij de verzekeraars die het best presteren zijn de IT-kosten als percentage van de totale bedrijfskosten hoger, maar de IT-kosten als percentage van de premie-inkomsten lager dan bij verzekeraars die slecht presteren.	Rationeel
Weill (1992)	Geen correlatie tussen de totale IT-investering van vorig jaar en de verbetering in de prestaties van de onderneming. Transactiegerichte IT-investeringen zijn positief gecorreleerd met de prestaties van de onderneming. Er bestaat geen significante relatie tussen investeringen in management informatiesystemen en de prestaties van de onderneming. Strategische IT-investeringen zijn negatief gecorreleerd met de prestaties van de onderneming. 'Conversie-effectiviteit' beïnvloedt alleen de strategische investeringen.	Sociopolitiek
Markus & Soh (1993)	Geen correlatie tussen de totale IT-uitgaven en de winstgevendheid van ondernemingen, alhoewel sommige banken wel de winstgevendheid hebben verbeterd dankzij IT.	Rationeel
Brynjolfsson & Hitt (1993)	ROI voor computer kapitaal was gemiddeld 54% in de industrie en 68% voor industrie en diensten gezamenlijk.	Rationeel
Loveman (1994)	Geen sterke productiviteitsverbeteringen waarneembaar door de IT-investeringen, terwijl alle andere inputfactoren in de productie een significante positieve invloed hadden op de output en de arbeidsproductiviteit.	Rationeel
Hitt & Brynjolfsson (1994)	De IT-uitgaven zijn gecorreleerd met productiviteit en met toegevoegde waarde voor de klant, maar niet met de winstgevendheid van ondernemingen.	Rationeel
Barua, Kriebel & Mukhopadyay (1995)	IT heeft een positieve invloed op vijf intermediaire variabelen, die weer een positieve invloed hebben op de economische outputvariabelen.	Rationeel

kwaliteit van de applicaties en de infrastructuur en de invloed van IT op de bedrijfsprocessen, en het derde procesmodel legt de relatie tussen de investeringen in IT en de kwaliteit van de applicaties en de infrastructuur.

Zowel de invloed van de context en de tijd zijn opgenomen in het model van Soh en Markus (1995). Soh en Markus hebben de context echter niet gespecificeerd. Met andere woorden: ze leggen niet uit welke eigenschappen van de omgeving de bijdrage van IT-investeringen aan de prestaties van de onderneming beïnvloeden. Bovendien zijn in het model geen ideeën opgenomen uit de sociopolitieke benadering. Aangezien wij in de vorige paragraaf hebben geconstateerd dat het sociopolitieke karakter van het investeringsproces veel te weinig aandacht heeft gekregen in het onderzoek naar de toegevoegde waarde van IT, hebben wij dit aspect toegevoegd aan het model. In ons model laten we zien hoe onvoldoende participatie, een destructief conflict, een gebrek aan vertrouwen, en een niet-kritische houding ten aanzien van de toegevoegde waarde van IT de bijdrage van IT-investeringen aan het ondernemingsresultaat negatief kunnen beïnvloeden.

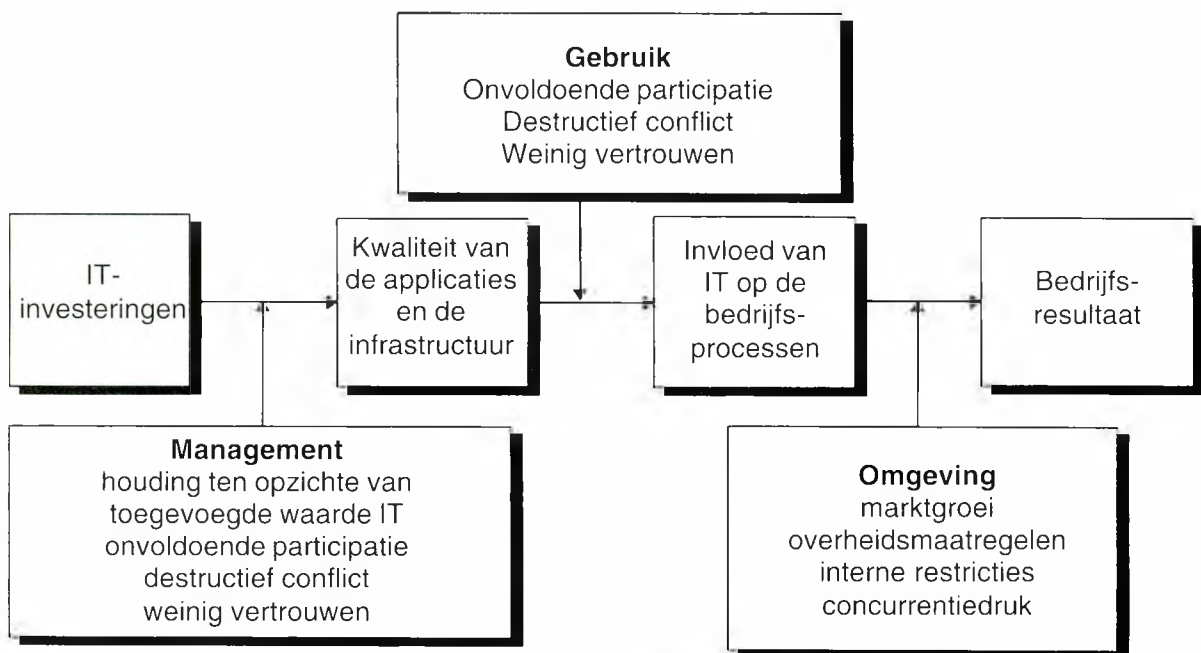
Hierna worden de drie procesmodellen toegelicht. Het model wordt hierbij van rechts naar links doorlopen. Allereerst wordt de relatie tussen de invloed van IT op de bedrijfsprocessen en ondernemingsresultaat besproken, vervolgens de relatie tussen de kwaliteit van de applicaties en de

infrastructuur en de invloed van IT op de bedrijfsprocessen, en als laatste de relatie tussen de uitgaven aan IT en de kwaliteit van de applicaties en de infrastructuur (zie figuur 1).

De relatie tussen de invloed van IT op de bedrijfsprocessen en het ondernemingsresultaat

In tegenstelling tot voorgaand onderzoek besteden we in dit onderzoek niet alleen aandacht aan de invloed van IT-investeringen op de winstgevendheid van de onderneming. Het probleem met het meten van winstgevendheid is, dat hiermee niet de volledige baten van investeringen in IT gemeten worden. Veel ondernemingen investeren immers om een concurrentie-achterstand te voorkomen (Clemons, 1991; Keen, 1991). Als de concurrentiedruk hoog is kan het zo zijn dat alle ondernemingen moeten investeren om hun marktpositie te handhaven, en dat bij geen van de bedrijven de winstgevendheid verbetert, maar dat alleen de klant er beter van wordt (Hitt & Brynjolfsson, 1994). Ook als de winstgevendheid daalt ondanks de IT-investering kan er sprake zijn van een positieve invloed van IT op het bedrijfsresultaat, indien het resultaat nog slechter zou zijn geweest zonder de investering.

Werkend van rechts naar links in het model, zien we dat de eerste noodzakelijke voorwaarde om het ondernemingsresultaat te verbeteren is dat de IT-investeringen een positieve *invloed* hebben



Figuur 1: Het conceptuele model van de relatie tussen IT en bedrijfsresultaat

op de bedrijfsprocessen. Porter en Millar (1985) introduceerden de zogenaamde 'value chain', een concept dat de nadruk legt op de rol van IT in de concurrentiestrijd. Om een concurrentievoordeel te behalen, moet een bedrijf haar 'value activities' uitvoeren tegen lagere kosten, of op een wijze die leidt tot differentiatie. Bovendien is het management van de coördinatie van de verschillende activiteiten van belang. Coördinatie vereist goede informatie over de context.

Een positieve invloed van IT op de bedrijfsprocessen kan zich alleen vertalen in een verbeterd ondernemingsresultaat als de omgevingsfactoren gunstig zijn (Soh & Markus 1995). Bij deze omgevingsfactoren valt te denken aan een sterke initiële concurrentiepositie, geen respons of langzame respons van de concurrenten, markt-groei, restrictieve interne of overheidsmaatregelen en geluk (Soh & Markus, 1995).

De relatie tussen de kwaliteit van de applicaties en de infrastructuur en de invloed van IT op de bedrijfsprocessen

Opnieuw van rechts naar links werkend, zien we dat de invloed van IT op de bedrijfsprocessen zelf een onzekere uitkomst is van een conversieproces. Een noodzakelijke voorwaarde om te komen tot een positieve invloed van IT is dat de kwaliteit van de applicaties of de infrastructuur verbeterd is dankzij de investeringen in IT.

De kwaliteit van de applicaties is goed als ze (Bedell, 1985):

- de activiteiten ondersteunen die van strategisch belang zijn voor de organisatie en op de plaatsen waar automatisering de grootste bijdrage kan leveren aan de organisatie als geheel;
- functioneel goed zijn, dat wil zeggen de juiste hoeveelheid van voldoende accurate informatie leveren op het juiste moment;
- een goede technische kwaliteit hebben;
- kosteneffectief zijn (met andere woorden: er is niet een veel goedkopere oplossing voor handen).

Vaak wordt het belang van een goede infrastructuur onderbelicht, dit terwijl een goede infrastructuur van groot belang is voor de lange-termijnbijdrage van IT aan de onderneming (Keen, 1991; Weill, 1994). De IT-infrastructuur vormt de basis voor alle IT-toepassingen door het aanbod

van betrouwbare diensten die gedeeld worden door de hele onderneming (Weill, 1994). Investerings in de IT-infrastructuur leiden over het algemeen niet direct tot een beter ondernemingsresultaat (Parker & Benson, 1988). De baten worden gerealiseerd door applicaties die gebruikt kunnen worden dankzij de infrastructuur (Weill, 1994). De toekomstige flexibiliteit die geboden wordt door de IT-infrastructuur bestaat uit de mogelijkheid om snel en economisch bedrijfsapplicaties te ontwikkelen en in gebruik te nemen.

Keen (1991) specificeert de dimensies van de IT-infrastructuur in termen van 'reach', oftewel bereik – degenen waarmee we in verbinding staan – en 'range' – de diensten die geleverd kunnen worden binnen het bereik. Een infrastructuur met een grotere 'reach' en 'range' dan op dat moment noodzakelijk is, biedt flexibiliteit voor toekomstige behoeften (Weill, 1994). Het inbouwen van flexibiliteit leidt tot hogere korte-termijncosten en complexiteit, maar biedt een lange-termijn 'optie' die in de toekomst uitgeoefend kan worden (Kambil, Henderson & Mohsenzadeh, 1993).

Andere kenmerken van een goede infrastructuur zijn een goed gedefinieerde architectuur en data en technische platformstandaarden (Ross, Beath & Goodhue, 1995). Deze zijn van belang voor eventuele integratie van applicaties en voor efficiënte en effectieve exploitatie van de applicaties.

De beschikbaarheid van goede technologie is een noodzakelijke, maar niet voldoende voorwaarde om de invloed van IT op de bedrijfsprocessen te verbeteren. Ook als de technologie van goede kwaliteit is, kan het zo zijn dat de technologie niet of onjuist gebruikt wordt (Soh & Markus 1995). Soh en Markus (1995) hebben niet de oorzaken van het onjuiste gebruik gespecificeerd. Vanuit het sociopolitieke perspectief kunnen oorzaken voor onjuist gebruik gevonden worden, namelijk onvoldoende gebruikersparticipatie, een destructief conflict of weinig vertrouwen (tussen gebruikers onderling of tussen gebruikers en IT-specialisten).

Gebruikersparticipatie

De ontwikkeling van grootschalige multifunctionele informatiesystemen vereist samenwerking van verschillende afdelingen. Participatie door gebruikers draagt bij tot het begrip over de noodzaak aan het systeem en hoe de dingen gedaan zullen worden (Lei, 1994). Participatie in

een groepsbeslissingsproces blijkt een van de meest effectieve manieren te zijn om commitment te creëren (Gao, 1997).

Conflict

Participatie alleen leidt echter niet noodzakelijk tot gebruik. In alle relaties bestaan constructieve en destructieve conflicten (Lei, 1994; Poole et al. 1991). Een constructief conflict komt voor in situaties waar een complex probleem wordt opgelost, waarbij verschillende succescriteria bestaan en waarbij de belanghebbenden onverenigbare doelstellingen hebben (Putnam & Poole, 1987; Robey, 1984). Als de onverenigbare doelstellingen niet langer onderhandelbaar zijn, en als beide partijen evenveel macht hebben, waarbij de een dus niet van de ander kan winnen, dan wordt gesproken over een destructief conflict. Een destructief conflict leidt tot minder samenwerking, verhoogt de vijandigheid en leidt tot stagnatie (Gao, 1997). Een destructief conflict tussen gebruikers onderling, of tussen gebruikers en de IT-specialisten heeft een negatieve invloed op het gebruik van de informatiesystemen. Als alle afdelingen hun eigen prestaties maximaliseren in plaats van de prestaties van de onderneming als geheel, kan de situatie zich voordoen dat – bijvoorbeeld – de verkoopafdeling een systeem moet gebruiken om baten te genereren in de productieafdeling, terwijl de verkoopafdeling het systeem niet gebruikt omdat het extra handelingen inhoudt en de verwachte baten daardoor niet optreden.

Vertrouwen

Volgens Fukuyama (1995) kan IT alleen een positieve bijdrage leveren in een organisatie of in een maatschappij als de belanghebbenden elkaar vertrouwen op basis van gemeenschappelijke ethische normen. Vertrouwen is gedefinieerd als de verwachting van de maatschappij dat haar leden zich fatsoenlijk en eerlijk gedragen volgens gezamenlijke normen (Fukuyama, 1995: 38). Als mensen die moeten samenwerken elkaar vertrouwen omdat zij werken volgens een gemeenschappelijk doel of ethiek, is de samenwerking goedkoper dan in andere omstandigheden. Als mensen elkaar niet vertrouwen zullen zij samenwerken binnen een systeem van formele regels, waarvoor onderhandeling en soms zelfs rechtszaken noodzakelijk zijn. Dit veroorzaakt transactiekosten, die zeer hoog kunnen zijn (Fukuyama, 1995).

Als gebruikers andere gebruikers, de IT-

professionals, toeleveranciers of klanten niet vertrouwen, kan dit ertoe leiden dat zij niet op de meest effectieve manier van de applicaties gebruik maken. In een verzekeringsbedrijf of een belastingkantoor bijvoorbeeld kan aan de hand van een aantal intelligente regels in de programmatuur de controle op declaraties of belastingaangiften selectief gebeuren. Als de gebruikers iedere declarant of de belastingbetaler als potentiële oplichter beschouwen, zullen zij niet op deze wijze gebruikmaken van de programmatuur en iedereen controleren.

Als de gebruikers geen vertrouwen hebben in de IT-specialisten zullen zij samenwerking met hen vermijden, hetgeen kan leiden tot onnodig hoge tijdsbesteding van de gebruikers aan IT-problemen, maar ook tot een hoop negatieve energie.

De relatie tussen IT-uitgaven en de kwaliteit van de IT-middelen

Voordat de kwaliteit van de IT-middelen kan verbeteren is het noodzakelijk dat voldoende geld aan IT wordt uitgegeven (Soh & Markus, 1995). Volgens Keen (1991) moeten de IT-budgetten jaarlijks stijgen doordat systeemontwikkeling onderhoudskosten en exploitatiekosten in de daaropvolgende jaren veroorzaakt, en het budget dus sterker stijgt dan alleen het bedrag dat aan systeemontwikkeling is uitgegeven. Keen (1991) laat zien dat het snijden in het IT-budget ertoe leidt dat systeemontwikkeling onmogelijk wordt binnen een aantal jaren, hetgeen een negatieve invloed heeft op de betrouwbaarheid van de systemen en de groeimogelijkheden van een bedrijf.

We kunnen concluderen dat een onderneming voldoende geld uitgeeft aan IT indien meer geld voor nieuwe systeemontwikkeling niet een even grote positieve invloed heeft op de kwaliteit van de IT-middelen die de belangrijkste bedrijfsprocessen ondersteunen. Als een verhoging van de IT-uitgaven zou leiden tot een sterke verbetering van de ondersteuning van de belangrijkste bedrijfsprocessen dan wordt onvoldoende geld uitgegeven aan IT.

Vaak is echter geld niet de beperkende factor bij het verbeteren van de kwaliteit van de IT-middelen (Earl 1989). Opnieuw kunnen vanuit de sociopolitieke benadering andere beperkende factoren worden gevonden, zoals een niet-kritische houding ten aanzien van de waarde van IT.

onvoldoende participatie door het topmanagement, een destructief conflict of weinig vertrouwen tussen de leden van het topmanagement onderling of tussen de leden van het topmanagement en de IT-manager.

Een niet-kritische houding ten aanzien van de waarde van IT

Wat een organisatie kan doen met een bepaalde hoeveelheid geld hangt af van de wijze waarop de besluitvormers met geld omgaan. De volgende houdingen ten aanzien van de waarde van IT kunnen worden onderscheiden:

- van een *positieve niet-kritische houding* is sprake bij managers die alleen de positieve bijdrage zien die IT kan leveren en die vergeten te kijken naar de negatieve aspecten, de kosten en de risico's. Zij besteden veel meer dan noodzakelijk en zinvol is en gebruiken informatiesystemen waar veel goedkopere oplossingen mogelijk zijn;
- managers die alleen maar de risico's en kosten zien die met investeringen in IT gepaard gaan en de positieve bijdrage onderwaarden hebben een *negatieve niet-kritische houding*. Keen (1991) ontdekte dat de meeste topmanagers, maar ook veel IT-managers, IT-uitgaven als een jaarlijkse kostenpost beschouwen. Indien onvoldoende aandacht wordt besteed aan de kostendynamiek, kan dit een negatieve invloed hebben op de kwaliteit van de IT-middelen en uiteindelijk op de ondernemingsresultaten;
- een manager met een *kritische houding* ten aanzien van de kosteneffectiviteit van IT, bouwt een zogenoemde 'business case' alvorens geld in IT te investeren om te bepalen of de investering zal bijdragen aan de prestaties van de onderneming. Een goede business case omvat een betrouwbare taxatie van de volgende componenten: de initiële kosten, de jaarlijkse onderhouds- en operationele kosten, de jaarlijkse financiële en niet-financiële baten en de risico's (Parker & Benson, 1988).

Participatie

IT-investeringen zijn niet langer alleen de verantwoordelijkheid van de IT-manager, maar van het topmanagement (Keen, 1991; Earl & Feeny, 1995). Formele uitspraken over de ondernemingsdoelstellingen en de strategie vormen slechts een startpunt. Dergelijke uitspraken

omvatten niet de volledige essenties van wat in het bedrijf speelt. Alleen in een dialoog met het topmanagement kan de IT-manager de motivaties, betekenissen en prioriteiten afleiden en gevoel krijgen voor komende veranderingen en zorgen dat de IT-inspanningen daar tijdig op afgestemd zijn (Earl & Feeny, 1995).

Conflict

Net als bij gebruikersparticipatie geldt ook voor de participatie van het management dat participatie alleen niet noodzakelijk leidt tot goede investeringsbeslissingen. Een destructief conflict tussen leden van het topmanagement onderling, of tussen leden van het topmanagement en de IT-manager kan leiden tot stagnatie. Indien er sprake is van een destructief conflict tussen leden van het topmanagement zal het bijvoorbeeld lastig zijn om te beslissen over de implementatie van ERP-software. Bovendien kan een destructief conflict leiden tot verspilling van middelen. Als afdelingsmanagers het niet eens kunnen worden over de te ontwikkelen systemen en over de prioriteiten die daarbij in acht moeten worden genomen, kunnen zij doorgaan met hun eigen IT-investeringen en onvoldoende rekening houden met de interfaces tussen systemen. Hierdoor kunnen later tijdens het gebruik problemen ontstaan doordat bijvoorbeeld in het geval van een managementinformatiesysteem de benodigde informatie uit het transactie-verwerkende systeem niet in het juiste formaat kan worden opgeleverd.

Vertrouwen

Als de managers elkaar vertrouwen zullen ze eenvoudiger beslissingen nemen over de implementatie van informatiesystemen in de organisatie. Ze zullen eerder bereid zijn informatie met elkaar uit te wisselen. Als ze elkaar niet vertrouwen, zullen ze samenwerken in een systeem van formele regels en gebruikmaken van interne contracten, hetgeen leidt tot hoge transactiekosten. Indien het topmanagement weinig vertrouwen heeft in de IT-manager kan dit er zelfs toe leiden dat de IT-afdeling wordt uitbesteed. Dit was bijvoorbeeld het geval bij Recticel, waar het algemeen management goede informatievoorziening zo belangrijk vond voor het bedrijf dat ze besloot om het uit te besteden, omdat ze meende dat daardoor de kwaliteit beter gewaarborgd was dan door het intern door de bestaande IT-afdeling te laten verzorgen.

5 Conclusie

De laatste jaren is er in de literatuur veel aandacht besteed aan de vraag of IT-investeringen bijdragen aan het ondernemingsresultaat. De onderzoeksresultaten spreken elkaar tegen: sommige ondernemingen profiteren wel van investeringen in IT, maar andere niet. Dit leidde tot de vraag hoe het komt dat sommige ondernemingen meer bereiken met hun investeringen in IT dan anderen.

In voorgaand onderzoek is nauwelijks aandacht besteed aan het sociopolitieke karakter van het investeren in IT. Uit ons onderzoek blijkt dat vanuit het sociopolitieke perspectief verklaringen kunnen worden gevonden voor de tegenstrijdige resultaten uit het voorgaande onderzoek:

- onvoldoende gebruikersparticipatie tijdens de ontwikkeling en de implementatie van een informatiesysteem kan leiden tot onvoldoende kennis en begrip over de noodzaak van het systeem en dus tot onvoldoende of onjuist gebruik, waardoor de verwachte baten van het systeem niet optreden;
- gebruikersparticipatie alleen is niet voldoende. Het investerings- en het implementatieproces hebben een sociopolitiek karakter. Een destructief conflict en onvoldoende vertrouwen tussen de gebruikers onderling (of tussen de gebruikers en de IT-specialisten) hebben een negatieve invloed op de bijdrage van IT en leiden tot stagnatie en verspilling van middelen;
- een niet-kritische houding ten opzichte van de toegevoegde waarde van IT kan enerzijds leiden tot overdreven investeringen in IT waar veel eenvoudigere oplossingen mogelijk zijn, en anderzijds tot het achterwege blijven van investeringen waar die hard nodig zijn, omdat de kosten te hoog zijn en de baten niet kwantificeerbaar;
- onvoldoende participatie van het topmanagement tijdens het investeringsproces kan ertoe leiden dat de inzet van IT niet aansluit bij de strategie van de onderneming;
- participatie door het topmanagement alleen is niet voldoende. Een destructief conflict en weinig vertrouwen tussen de leden van het topmanagement onderling (of tussen het topmanagement en het IT-management) kunnen leiden tot stagnatie en tot verspilling van middelen.

Dit onderzoek heeft verschillende implicaties voor zowel de praktijk als voor toekomstig onderzoek. Managers die de toegevoegde waarde van IT willen maximaliseren moeten de faalfactoren die in dit onderzoek naar voren zijn gekomen ter harte nemen. Toekomstige onderzoekers wordt aangeraden meer aandacht te besteden aan het sociopolitieke karakter van het investeringsproces.

LITERATUUR

- Barua, A., C.H. Kriebel, T. Mukhopadhyay, (1995), Information Technologies and Business Value: An Analytic and Empirical Investigation, *Information Systems Research*, vol. 6, no. 1, pp. 3-23.
- Bedell, E.F., (1985), *The computer solution*, Dow Jones-Irwin, Homewood.
- Bender, D.H., (1986), Financial impact of information processing, *Journal of Management Information Systems*, vol 3, no 2, pp. 22-32.
- Brynjolfsson, E., (1993), The productivity paradox of information technology, *Communications of the ACM*, vol. 36, no. 12, pp. 67-77.
- Brynjolfsson, E., L. Hitt., (1993), Is information systems spending productive? New evidence and new results, In: *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Information Systems*, Florida, pp. 47-64.
- Brynjolfsson, E., L. Hitt, (1996), Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending, *Management Science*, vol. 42, no. 4, pp. 541-558.
- Clemons, E.K., (1991), Evaluation of Strategic investments in information technology, *Communications of the ACM*, vol. 34, no.1 pp. 22-36.
- Cron, W.L., M.G. Sobol, (1983), The relationship between computerization and performance: A strategy for maximizing the economic benefits of computerization, *Information & management*, pp. 171-181.
- Earl, M.J., (1989), *Management strategies for Information Technology*, Prentice-Hall.
- Earl, M.J., D.F. Feeny, (1995), Is your CIO adding value?, In: *The McKinsey Quarterly*, pp. 144-161.
- Fukuyama, F., (1995), *Welvaart: De grondslagen van het economisch handelen*, Amsterdam.
- Gao, Y., (1997), *Management Support in Information System Project Planning: An integrated model of stakeholder participation*, Doctoral Dissertation, Erasmus University Rotterdam, Tinbergen Institute Research Series.
- Grabowski, M., S. Lee, (1993), Linking information systems application portfolio and organizational strategy, In: *Strategic information technology management: Perspectives*

- ves on organizational growth and competitive advantage, Banker, R.D., R.J. Kauffman, and M.A. Mahmood (eds), Idea Group Publishing.
- Harris, S.E., J.L. Katz, (1991), Organizational performance and information technology investment intensity in the insurance industry, *Organizational Science*.
- Hitt, L., E. Brynjolfsson, (1996), Productivity, Business profitability, and consumer surplus: The three different measures of information technology value, *MIS Quarterly*, pp. 121-142.
- Hitt, L., E. Brynjolfsson, (1994), The three faces of IT value: Theory and evidence, In: *Proceeding of the fifteenth International Conference on Information Systems*, DeGross, J.I., S.L. Huff, and M.C. Munro (eds), Vancouver, pp. 263-277.
- Hoogeveen, D., (1997), *The long and winding road from IT investments to business performance*, doctoral dissertation Erasmus University.
- Kambil, A., J.C. Henderson, H. Mohsenzadeh, (1993), Strategic management of information technology investments: An options perspective, In: *Perspectives on the Strategic and Economic value of information technology*, Banker, R.D., R.J. Kauffman and M.A. Mahmood (eds), Idea Group Publishing, Middletown.
- Keen, P.G.W., (1991), *Shaping the future: Business design through information technology*, Harvard Business School Press.
- Lei, L., (1994), *User participation and the success of information systems developments. An integrated model of user-specialist relationships*, doctoral dissertation, Erasmus University Rotterdam, Tinbergen institute research series.
- Loveman, G.W., (1994), An assessment of the productivity impact of information technologies, In: *Information technology and the corporation of the 1990s. Research studies.*, T.J. Allen, and M.S. Scott Morton (eds), Oxford University Press.
- Lucas, H.C., (1993), The business value of information technology: A Historical perspective and thoughts for future research, In: *Strategic information technology management: Perspectives on organizational growth and competitive advantage*, Banker, R.D., R.J. Kauffman, and M.A. Mahmood (eds), Idea Group Publishing.
- Markus, M.L., (1983), Power, politics and MIS implementation, *Communications of the ACM*, vol. 26, no. 6, pp. 430-444.
- Markus, M.L., D. Robey, (1988), Information technology and organizational change: Causal structure in theory and research, *Management Science*, vol.34, no.5.
- Markus, M.L., C. Soh, (1993), Banking on Information technology: Converting IT spending into firm performance, *Strategic information technology management: Perspectives on organizational growth and competitive advantage*, Banker, R.D., R.J. Kauffman, and M.A. Mahmood (eds), Idea Group Publishing.
- McKeen, J.D., H.A. Smith, (1993), The relationship between Information Technology Use and Organizational Performance, In: *Strategic information technology management: Perspectives on organizational growth and competitive advantage*, edited by: Banker, R.D., R.J. Kauffman, and M.A. Mahmood (eds), Idea Group Publishing.
- Parker, M.M., R.J. Benson, H.E. Trainor, (1988), *Information Economics: Linking business performance to information technology*, Prentice-Hall International Editions, Englewood Cliffs.
- Poole, M.S., M. Holmes, G. DeSanctis, (1991), Conflict management in a computer-supported meeting environment, *Management Science*, vol.33, no.8, pp. 926-953.
- Porter, M.E., (1980), *Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*, The Free Press, New York.
- Porter, M.E., (1985), *Competitive advantage*, The Free Press, New York.
- Porter, M.E., V.E. Millar, (1985), How Information gives you competitive advantage, *Harvard Business Review*, vol. 63, no. 4, pp. 149-160.
- Putnam, L.L., M.S. Poole, (1987), Conflict and negotiations, In: *Handbook of organizational communication*, Jablin, F., Putnam, L., K. Roberts, and L. Porter (eds), Sage, Newbury Park, CA.
- Roach, S.S., (1988), Technology and the Services Sector: The Hidden Competitive Challenge, *Technological forecasting and Social Change*, 34, pp. 387-403.
- Robey, D., (1984), Conflict models for implementation research, In: *Applications of management science: Management science implementation*, Schultz, R.L., and M.L. Ginzberg (eds), JAL Press, Greenwich, CT.
- Ross, J.W., C.M. Beath, D.L. Goodhue, (1995), Developing Long-term Competitiveness through Information Technology Assets, Working paper.
- Soh, C., M.L. Markus, (1995), How IT creates business value: A process theory synthesis, In: *Proceedings of the sixteenth International Conference on Information Systems*, J.I. de Gross, G. Ariav, C. Beath, R. Hoyer, and C. Kemerer (eds), Amsterdam, pp. 29-41.
- Strassmann, P.A., (1985), *The business value of computers*, The information economics press, new canaan, connecticut.
- Weill, P., (1992), The relationship between investments in Information Technology and Firm Performance: A study of the Valve Manufacturing Sector, *Information Systems Research*.
- Weill, P., M. Broadbent, D. St.Clair, (1994), Management by Maxim: the formation of Information Technology Infrastructures, working paper University of Melbourne.