

Samenwerking bij productie en innovatie

Theorievorming en analyses

John Hagedoorn *

In dit artikel zal aandacht worden besteed aan theoretische en conceptuele vraagstukken die van belang zijn voor een beter begrip van samenwerking van ondernemingen bij zowel productie als het voortbrengen van innovaties en het verrichten van R&D. Dit onderwerp mag zich de afgelopen jaren in een stijgende belangstelling verheugen. Die toegenomen belangstelling komt vooral tot uitdrukking in empirische studies en beleidsondersteunend onderzoek. Recentelijk is er eveneens meer aandacht voor dit onderwerp in de, met name Angelsaksische, economische en bedrijfskundige theorie te constateren. Het leeuwedeel van die belangstelling, voor zover mede gestuurd vanuit theoretische inzichten, heeft vooral betrekking op joint ventures als een vorm van economische organisatie tussen markttransacties en integratie (zie bijv. Buckley en Casson, 1988, Contractor en Lorange, 1988, Kogut 1988 a en b, Harrigan 1985 en 1988, Berg, Duncan en Friedman, 1982 en Berg en Hoekman, 1988). In dit kader wil ik er echter op wijzen dat samenwerking tussen ondernemingen in een aantal economische organisatievormen kan plaatsvinden waarbij de joint venture slecht één alternatief is uit een breed scala van juridische en organisatorische mogelijkheden (zie ook Hagedoorn, 1990).

Naast de noodzaak tot een conceptuele differentiatie in verschillende economische organisatievormen tussen of naast markt en hiërarchie is er nog het vraagstuk van de economische effecten van samenwerking op de deelnemende ondernemingen. In de hoofdstroom van - vooral neo-klassiek geïnspireerde - economische theorie, maar ook in de meer radicale politieke economie wordt samenwerking tussen ondernemingen gewoonlijk niet gezien als een gewenste optie voor de doelmatige allocatie van productie factoren. In het algemeen wordt verondersteld dat samenwerking van ondernemingen voorsnog tot een

* John Hagedoorn is hoogleraar aan de Open Universiteit en werkzaam bij Merit (Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology).

algemeen lange termijn welvaartsverlies zal leiden. In de radicale en de post-Keynesiaanse traditie wordt samenwerking van bedrijven veelal belicht vanuit het vraagstuk van oligopolistische concurrentie of de 'verborgen' centralisatie of concentratie van het maatschappelijk kapitaal. Dit hoeft niet noodzakelijk te leiden tot een verlies van welvaart maar wel veeleer tot een toenemend scheve verdeling van zowel economische als maatschappelijke macht (zie o.a. Hagedoorn, 1989). Uiteindelijk gaat het hier om het bekende vraagstuk van een partieel optimum voor één onderneming of een klein aantal ondernemingen en het algemene optimum voor een geheel economisch systeem.

Voor zover het de orthodoxe economische theorie betreft kan men opmerken dat samenwerking tussen ondernemingen in tegenspraak is met enkele fundamentele aannames over het maximalisatie-gedrag van ondernemingen en volkomen vrije mededinging. Derhalve staat samenwerking in scherp contrast tot de 'leerboek orthodoxie' en wordt het als zodanig ook niet als een rationele optie voor zowel winstmaximalisatie als welvaartsgroei beschouwd. In het bijzonder R&D-samenwerking wordt gezien als een vorm van economische organisatie die negatieve economische effecten heeft als gevolg van kosten veroorzaakt door organisatorische problemen bij het tot stand brengen en de instandhouding van de samenwerking. Bovendien kan bij dergelijke samenwerking in onderzoek een zekere routine van samenzwering ontstaan die doorwerkt in de vervolgstadia van zowel het productie- als het distributieproces (zie Ouchi en Bolton, 1988). Sommige economen zullen geneigd zijn tot een argumentatie waarbij gesteld wordt dat onder bepaalde omstandigheden, indien samenwerking begrepen wordt als een gecoördineerde activiteit met wederzijdse tolerantie, er een Pareto-verbetering in de allocatie van schaarse middelen zal optreden. In dat geval is de primaire veronderstelling dat samenwerking zal leiden tot een netto positief economisch resultaat voor de gehele groep van samenwerkende ondernemingen waarbij ten minste één onderneming haar resultaten verbetert terwijl geen van de ander partners er op achter uitgaat. Het is echter bekend dat Pareto-optimale benaderingen veelal te beperkt zijn voor een realistische economische analyse. Zoals door Buckley en Casson (1988, p. 32,33) terecht wordt gesteld kan R&D-samenwerking negatieve gevolgen hebben op de economische ontwikkeling op lange termijn. In de eerste plaats treden er, als gevolg van samenwerking, externaliteiten op voor alle relevante ondernemingen. Die consequenties zijn er niet alleen voor diegenen die aan de samenwerking deelnemen maar ook voor diegenen die dat niet doen. Een deel daarvan kan geconfronteerd worden met de, voor hen, negatieve gevolgen van de gecoördineerde acties van andere ondernemingen. In de tweede plaats gaan ondernemingen samenwerkingsverbanden aan vanuit verschillende uitgangsposities. In een dergelijke asymmetrische situatie zal er voor een aantal ondernemingen, gegeven hun bestaande concurrentie positie, nauwelijks een haalbaar alternatief zijn. Bovendien kunnen gedurende het proces van samenwerking concrete activiteiten beïnvloed worden door de veranderende preferenties van een of meer invloedrijke participanten. Met andere woorden, het lijkt twijfelachtig of, in het algemeen gesproken, samenwerking begrepen dient te worden als een spel waarbij er aan de ene kant geen verliezers zijn terwijl er anderzijds weer wel enige winnaars zijn.

In de afgelopen jaren is er een aantal bijdragen geweest vanuit de meer neoklassiek georiënteerde analyse van R&D-samenwerking met mogelijke welvaartsverhogende mechanismen gebaseerd op vooronderstellingen die verder gaan dan de eerder genoemde traditionele leerboek assumpties van de orthodoxe theorie. Bijvoorbeeld in Ordoover en Willig (1985) en Katz (1986) wordt gesteld dat R&D-samenwerking voordelige effecten kan hebben op de

economie en het innovatieve potentieel in het algemeen. Bij Katz (1986) worden de effecten van bedrijfstaksgewijze samenwerking merkbaar in een verhoogde efficiëntie als gevolg van het verdwijnen van verspild duplicatief onderzoek en van de toegenomen geneigdheid bij ondernemingen om R&D te gaan uitvoeren omdat samenwerking tot kostenbesparing zal leiden. Beide effecten zouden een positieve invloed kunnen hebben op de mogelijkheden van ondernemingen om onderzoek te gaan verrichten. Mijns inziens dient echter het effect van de eliminering van duplicatief onderzoek niet overschat te worden omdat elke samenwerkingsactiviteit toch nog altijd moet voortbouwen op een minimum niveau van zelfstandige onderzoekcapaciteit. Een zekere mate van maatschappelijk gezien duplicatief onderzoek zou wel eens noodzakelijk kunnen zijn voor een minimum niveau van onderzoek en R&D-bekwaamheid die weer noodzakelijk is voor het juiste begrip van de bredere implicaties van gezamenlijk onderzoek. R&D en het innovatieproces in het algemeen zijn in belangrijke mate gebaseerd op gedeeltelijk routinematige zoekprocessen (zie Nelson en Winter, 1982). Zowel zoekprocessen als routines leiden er toe dat het voor een onderneming noodzakelijk is om haar onderzoekcapaciteit uit te breiden tot voorbij een minimum capaciteit waarmee men alleen de huidige onderzoektaken kan verrichten. Een dergelijke uitgebreidere capaciteit stelt de onderneming in staat om eventueel verstrekkende implicaties van verricht onderzoek verder te bestuderen en tevens prioriteiten te stellen met betrekking tot toekomstig onderzoek en de relevante onderzoeksheuristieken.

R&D-samenwerking, bij voorbeeld tussen een tweetal ondernemingen, kan het beste vergeleken worden met een spel met drie legpuzzels waaraan twee partners werken. Er is een gemeenschappelijke legpuzzel voor de beide spelers, daarnaast zijn er nog twee aparte legpuzzels, voor elke speler één. De capaciteit en het aantal stukken per speler is niet noodzakelijk gelijk. Elke speler heeft een aantal bijna identieke stukken uit een deel van de gemeenschappelijke puzzel en een aantal aparte stukken voor zowel de eigen als de gemeenschappelijke puzzel. Beide partners zullen enig idee hebben over het uiteindelijke resultaat van hun gemeenschappelijke legpuzzel, maar deze noties komen niet noodzakelijkerwijs overeen en zij zijn bovendien onderhevig aan veranderingen gedurende het spel dat ook nog eens wordt beïnvloed door de voortgang bij de individuele legpuzzels. Het uiteindelijk resultaat wordt gedeeltelijk beïnvloed door de initiële verhoudingen, de geschiktheid van de stukken en de resultaten van de individuele en de gemeenschappelijke activiteiten. In analogie aan een dergelijk spel kunnen de efficiëntie-verbetering en de toegenomen resultaten van onderzoek voor sommige ondernemingen in theorie verklaard worden uit de synergie die optreedt bij gemeenschappelijke R&D waarbij 'economies of scope' voortkomen uit diezelfde gemeenschappelijke activiteiten.

In de eerder genoemde bijdrage van Katz wordt ook nader ingegaan op de verlaging van het algemene niveau van R&D-uitgaven onder invloed van coöperatief onderzoek. In dat geval leidt gezamenlijk onderzoek tot een verlaging van de produktiekosten van de betrokken ondernemingen. Indien nu vervolgens de prijzen van deze ondernemingen worden aangepast, hetgeen volgens mij alleen bij zeer restrictieve en tamelijk onrealistische aannames over het gedrag inzake prijszetting kan worden verondersteld, dan ziet men een welvaartsverhoging die door consumenten kan worden toegeëigend. Dergelijke overwegingen leiden bij Katz tot algemene stellingnames over het netto effect van samenwerking onder minder dan volkomen vrije mededinging condities die ".... private aanmoediging om R&D uit te voeren zowel kunnen verlagen als

verhogen" (idem, p. 529). Indien wij accepteren dat de meeste sectoren gekenmerkt worden door concurrentieverhoudingen die als minder dan volkomen vrije mededinging kunnen worden gekenschetst en dat bovendien complete bedrijfstaksgewijze samenwerking een te beperkte voorwaarde is, dan zijn wij in feite weer terug bij af.

In Ordoover en Willig's bijdrage (1985) wordt beduidend minder aandacht besteed aan de industrietaksgewijze samenwerking tussen ondernemingen. Deze auteurs analyseren de theoretische implicaties van R&D-joint ventures, die nemen zij aan, geen samenzweringsgedrag betreffende prijsstelling en productie tot gevolg zullen hebben. Men neemt aan dat de besluiten inzake R&D geen consequenties hebben voor de R&D-activiteiten van concurrenten en dat er geen stochastische uitkomsten van R&D zijn. Verder veronderstellen zij dat er geen informatie-asymmetrie is en dat er geen strategieën worden gevolgd waarbij er een terugkoppeling plaatsvindt naar de inspanning van de participerende ondernemingen op andere produkt-markt combinaties. Hoe noodzakelijk dit alles moge zijn voor het modelmatig analyseren van coöperatieve R&D, volgens mij is hier sprake van te veel beperkingen voor een realistische inhoud van een empirische economische analyse. Het lijkt buiten kijf dat coöperatieve R&D-strategieën worden beïnvloed door de R&D-strategie van de deelnemende partners, de asymmetrie in informatie en de effecten van samenwerking op ondernemingsstrategieën. Indien dit niet het geval was dan zouden er nog maar weinig redenen over zijn voor welke onderneming dan ook om samen te werken.

Gelukkig zijn er ook een aantal theoretische aanzetten en meer toegepaste benaderingen die divergeren van de hoofdstroom in de economische theorie in de zin dat men in ieder geval een aantal meer realistische micro-economische onderbouwingen geeft en strategische implicaties verduidelijkt die relevant zijn voor dit onderwerp. Dergelijke bijdragen, die in het onderstaande worden besproken, zijn in het bijzonder verbonden met de transactiekosten theorie, theorieën over strategisch gedrag en bijdragen aan de theorievorming rond de multinationale onderneming.

Naast het zoeken naar relevante theoretische inzichten uit verschillende economische scholen, is het ook de bedoeling van deze bijdrage om een aantal storende misverstanden die men in dit veld van onderzoek tegenkomt op te klaren. In het bijzonder wordt men bij voortdurende geconfronteerd met het gedurig verwisselen van argumenten ten gunste van verschillende vormen van economische organisatie die verbonden zijn met de verticale organisatie van de productie, zoals in de 'make-or-buy' besluitvorming, en de veeleer laterale organisatie van samenwerking die vooral door meer strategische argumenten wordt gevoed. Beide zaken kunnen aan innovatie en technologische verandering worden gerelateerd en er zijn voorbeelden waar verticale relaties tussen ondernemingen worden beïnvloed door strategische opties, maar in het algemeen lijkt het verstandig om het eerder genoemde conceptuele onderscheid te handhaven.

1. Transactiekosten-theorie, verticale relaties en samenwerking

De transactiekosten-theorie is wellicht het meest bekend geworden door de bijdragen van Williamson (bijvoorbeeld 1975 en 1985). Zijn vooraanstaande

bijdragen op dit gebied zijn mede beïnvloed door het werk van Arrow, Chandler en voor wat betreft het aspect van transactiekosten vooral Coase. De bijdragen van laatstgenoemde hadden reeds geleid tot theorievorming over zowel interne als externe organisatievormen om de kosten van transacties en de groei van ondernemingen te analyseren (zie Coase, 1937(1953) en 1988). Dergelijke interne en externe vormen van economische organisatie kunnen nader geduid worden met behulp van concurrentie, controle en hiërarchie (zie bijvoorbeeld Hagedoorn en Schakenraad, 1989). Williamson heeft het vroegere werk verder uitgewerkt en de transactiekosten tot de kern van zijn theorie gemaakt. In Williamson (1975) wordt de industriële organisatie geanalyseerd in de context van markten, hiërarchieën en organisatorisch falen. Dit organisatorisch falen wordt veroorzaakt door het effect van beperkte rationaliteit die voortkomt uit complexiteit en onzekerheid, opportunisme dat wordt veroorzaakt door kleine aantallen participanten en de zogenaamde 'information impactedness', dat wil zeggen de onevenredige verdeling van informatie (zie idem, en ook Englander, 1988, Lundvall, 1988 en Groenewegen, 1989). In de latere bijdragen van Williamson worden alternatieve beheersingsstructuren in het bijzonder gevormd door transactiekosten en 'asset specificity'¹. Transactiekosten economie is, volgens Williamson, het meest relevant voor de analyse van de economische organisatie waarbij "... elk probleem direct of indirect als een vraagstuk van contractering kan worden gesteld" (Williamson, 1985, p.41). In navolging van Arrow worden transactiekosten gedefinieerd als de kosten die gemaakt moeten worden om een economisch systeem draaiende te houden en als zodanig zijn zij verschillend van gewone produktiekosten. Er zijn drie belangrijke dimensies voor het beschrijven van transacties, te weten: 'asset specificity', onzekerheid en frequentie, waarbij de eerste dimensie de belangrijkste is. Overigens kunnen alle drie dimensies van belang zijn voor het begrip van samenwerking van ondernemingen op het gebied van technologische ontwikkelingen:

- onzekerheid kan in belangrijke mate geïnterpreteerd worden als strategisch relevant omdat het verbonden is met onzekerheid aangaande het gedrag van economische subjecten en de onzekerheid over de effecten van technologische ontwikkelingen;
- frequentie speelt een rol omdat de keuze voor welke vorm van organisatie dan ook gerelateerd wordt aan de beheersingskosten die op zich weer worden beïnvloed door de frequentie van transacties;
- 'asset specificity' kan worden onderverdeeld in specificiteit van vestiging en fysieke, menselijke en gebonden 'asset specificity', die ieder op zich tot op zekere hoogte verbonden zijn met technologie.

Dit overigens behoorlijk vage begrip 'asset specificity' speelt een belangrijke rol in zowel Williamson's theorie als in een aantal theoretische aanvullingen die in het onderstaande worden besproken. Die 'asset specificity' kan begrepen worden als de mate van mogelijk waardevol hergebruik van investeringen door andere gebruikers bij transacties en contractuele relaties (zie Williamson, 1988). Terecht wordt er door Joskow (1988) op gewezen dat het noodzakelijk is om

1 Het angelsaksische begrip 'asset' heeft meerdere betekenissen. In de economische terminologie kan het vertaald worden als activa of bedrijfsmiddel. Daarnaast is er een algemene betekenis als waardevolle eigenschap. Uit het onderstaande zal duidelijk worden dat het begrip asset bij de transactiekosten-theorie naast in de economische betekenis van bedrijfsmiddel ook in de meer algemene betekenis van een waardevolle eigenschap wordt opgevat. Ter voorkoming van misverstanden zal ik het begrip dan ook onvertaald laten om de beide betekenissen tot uitdrukking te brengen.

de een of andere, desnoods kwalitatieve, maat van 'asset specificiteit' te geven voor empirisch onderzoek. Het probleem is echter dat de mate van 'asset specificity' tot op zekere hoogte subjectief wordt gewaardeerd door bijvoorbeeld contractanten en het bovendien wordt beïnvloed door plotselinge veranderingen in de perceptie van contractanten, daar zowel interne als externe omstandigheden de waarde van deze 'assets' voor iedere partner kunnen doen veranderen. Bijvoorbeeld: een onderneming die horloges produceert en de productie van micro-elektronische componenten uitbesteedt, kan in een dergelijke samenwerking zoveel hebben geleerd over de mogelijkheden van micro-elektronica dat men besluit om te diversificeren naar elektronica. De productie van micro-elektronica wordt opgezet via een overname of een nieuwe 'venture' en zo wordt men een concurrent van de voormalige partner.

In de transactiekosten-theorie wordt de optie van verticale integratie beschouwd als één uit een verzameling van verschillende vormen van organisatie. De voordelen van verticale integratie zijn naar verluidt dat "... voortdurend aanpassingen gemaakt kunnen worden zonder de noodzaak tot consultatie, uitwerken, of aanpassen van overeenkomsten tussen ondernemingen" (Williamson, 1985, p.78). Voor markttransacties en mengvormen van beheersing wordt benadrukt dat markttransacties voordelig zijn in het geval de optimale waarde van de relevante 'asset specificity' klein is voor de onderneming die zulke 'assets' zou kunnen integreren. Mengvormen van beheersing met niet-standaard contracten zoals bij joint ventures kunnen dan vooral optreden bij een 'gemiddelde' mate van 'asset specificity'. (zie idem, pp. 93,94 en 163 en Riordan en Williamson, 1985).

Kritiek op Williamson's transactiekosten-theorie is gericht op een aantal tekortkomingen:

- het ontbreken van een duidelijke definitie van transactiekosten,
- het methodologisch individualisme,
- het ontbreken van de staat als een regulerend mechanisme,
- de nadruk die wordt gelegd op opportunistisch gedrag en
- het ontbreken van een micro-economische onderbouwing van de totstandkoming van bepaalde beheersingsstructuren (zie bijvoorbeeld Groenewegen, 1989).

Verder kan er nog gewezen worden op een tweetal tekortkomingen in Williamson's theorie die weinig worden genoemd in de literatuur maar die wel van veel belang zijn voor het onderwerp van dit artikel. In het algemeen zijn de bijdragen van Williamson op een hoog niveau van theoretische abstractie en worden mengvormen van economische beheersing vooral in het licht van joint ventures en van franchising geanalyseerd. Andere gemengde vormen worden weliswaar genoemd maar hun rol blijft onduidelijk. Bovendien wordt vooral aandacht besteed aan de 'make-or-buy' besluitvorming, waarbij zowel de veelvuldige contacten als de lange termijn contracten tussen aanbieders en kopers worden getheoretiseerd. Strategische opties, hoewel incidenteel genoemd, spelen geen rol van betekenis in het comparatieve schema van verschillende organisatorische vormen. In die zin kan de mening van Kogut gesteund worden als deze auteur stelt dat in het algemeen de transactiekosten-theorie "... betrekking heeft op de kosten die specifiek van belang zijn voor een bepaalde economische ruil, onafhankelijk van de produkt-markt strategie" (Kogut, 1988, p.322). Voor een beter begrip van samenwerking tussen ondernemingen belicht het transactiekosten-argument, dat zo nauw aansluit bij de 'make-or-buy' besluitvorming, slechts één aspect van coöperatieve acties van ondernemingen. Verticale relaties spelen weliswaar een rol maar laterale, intermediaire vormen van organisaties zijn vooral relevant voor deel-

genootschappen waarbij strategische opties van één of meer partners van centraal belang zijn voor de aard van de samenwerkingsovereenkomsten.

Een waardevolle aanvulling op de hierboven besproken theorievorming van verschillende vormen van organisatie kan gevonden worden in de bijdragen van Teece waarin de transactiekosten-theorie wordt verrijkt met een nadruk op strategische opties en het belang van technologische verandering (zie Teece, 1986, 1987 en 1988). In het model van deze auteur zijn twee variabelen, het 'toeëigeningsregime' en de 'complementaire assets' van belang. Het toeëigeningsregime wordt gedefinieerd door de aard van de relevante technologie en de effectiviteit van de juridische beschermingsmechanismen. Bij een sterke mate van toeëigening, hetgeen eerder de uitzondering dan de regel is, heeft de innovator een ruime voorsprong op imitatoren gedurende een langere periode. In het geval van zwakke toeëigeningsvoorwaarden dient de innovator vooral rekening te houden met specifieke vraagontwikkelingen omdat in dat geval snelle imitatoren zich de mogelijke extra opbrengsten van de innovator kunnen toeëigenen. Verder is het van belang te wijzen op de complementaire 'assets' zoals marketing, 'after-sales' ondersteuning en aanvullende technologie die de introductie van nieuwe technologie kunnen ondersteunen.

Een aantal omstandigheden, die betrekking hebben op het belang van complementaire 'assets' om innovatieve inspanning te verzilveren, worden door Teece behandeld. In het geval van sterke toeëigeningsmogelijkheden met voldoende complementaire 'assets' in concurrerend aanbod is contractering eerder een optimale strategie voor een innoverende onderneming dan integratie (zie Teece, 1987, p. 198). In dat geval zijn er namelijk weinig of geen aansporingen om de noodzakelijke complementaire 'assets' te integreren. Ook in het geval van een innovatie die sterk gerelateerd is aan een groter veld van complexe technologieën die met elkaar verbonden moeten kunnen worden, lijkt het zinvol om enige aanvullende technologische 'assets' te contracteren, zelfs op een lange termijn basis.

In navolging van o.a. Williamson maakt Teece een onderscheid naar drie vormen van economische toeëigening te weten: contract, integratie en mengvormen. Zijn theorie suggereert de volgende proposities:

- De contractuele vorm van samenwerking wordt geprefereerd indien de complementaire 'assets' meer in het algemeen verkrijgbaar zijn en de kern-technologie van de onderneming gemakkelijk te beschermen is.
- Integratie is te prefereren indien de onderneming specialistische, complementaire 'assets' nodig heeft en de technologie van het 'slachtoffer' gemakkelijk is toe te eigenen.
- Mengvormen, zoals joint ventures, worden gevonden in die gevallen waar de complementaire 'assets' niet te generiek zijn en betreffende technologie ondernemingsspecifiek is en gemakkelijk te beschermen.

Mijns inziens is het van belang te benadrukken dat in dergelijke mengvormen van economische organisatie, bijvoorbeeld joint ventures en co-productie overeenkomsten, zowel strategische deelgenootschappen als lange-termijn subcontractering, gebaseerd op transactiekosten-beheersing, kunnen voorkomen. In het geval van strategische deelgenootschappen zal samenwerking tussen ondernemingen in de buurt komen van belangrijke technologische activiteiten van beide partners. Bij lange termijn sub-contractering zal samenwerking veeleer betrekking hebben complementaire 'assets', zoals de productie-faciliteiten of de aanvullende technologie van een partner. Derhalve kan zo'n samenwerking niet gezien worden in termen van wederzijdse strategisch belang.

Desalniettemin is het mogelijk dat sub-contractering van strategisch belang is voor de toeleverende partij.

In navolging van onder andere Balakrishnan en Wernerfelt (1986) kan het belang van technologische onzekerheid, waarop ik in het vervolg nog terug kom, benadrukt worden omdat het gevolgen heeft voor de integratie van specialistische 'assets'. In tegenstelling tot algemene onzekerheid over de ontwikkeling en het aanbod van specialistische 'assets', hetgeen integratie zal bevorderen, zal technologische onzekerheid eerder andere vormen van beheersing van dergelijke 'assets' bevorderen. Bij frequente technologische verandering, waardoor bestaande 'assets' sneller verouderd raken, en indien er nog geen duidelijk beeld is van het technologische verband tussen bestaande en toekomstige generaties binnen een bepaalde technologie, lijkt er geen economisch belang aanwezig om ondernemingen met specialistische 'assets' te integreren. In dat geval zijn, afhankelijk van de noodzaak om het aanbod van bestaande specialistische 'assets' te sturen, markttransacties één optie, het alternatief op een tussenliggend niveau van beheersing kan gevonden worden in de zogenaamde quasi-integratie.

1.1 Quasi-integratie en de reorganisatie van produktie

Sub-contractering en het uitbesteden door (grote) ondernemingen kan nader behandeld worden in het licht van een theoretische discussie over verticale integratie en quasi-integratie. Verschillende vormen van ondernemingsorganisatie worden in de literatuur besproken in de context van verticale integratie als een alternatief om opportunistisch gedrag van onderaannemers te voorkomen. Verticale integratie kan dan gezien worden als een tegen-strategie van ondernemingen om te voorkomen dat zogenaamde 'quasi-rents' op gespecialiseerde assets (bijv. technologie) door anderen worden toegeëigend². In het geval van vaste toelevering die gekarakteriseerd wordt door gespecialiseerde assets kan één contract-partij geconfronteerd worden met de toeëigening van quasi-rents indien de toeleverende partij het contract overtreedt. Verticale (achterwaartse) integratie zal in het bijzonder plaatsvinden als er relatief weinig onduidelijkheid is over de technologische ontwikkeling, als de overnemende partij in belangrijke mate afhankelijk is van de technologie die in de toelevering ligt besloten en als die daardoor een belangrijk aspect van haar (innovatie-)strategie wordt. Klein et al. nemen in zo'n geval aan, dat "... indien assets specifiekere worden en er een hogere quasi-rent wordt gecreëerd (en daardoor de mogelijke opbrengst van opportunistisch gedrag toeneemt) de kosten van het contracteren in het algemeen meer zullen stijgen dan de kosten van verticale integratie" (Klein, Crawford en Alchian, 1978, p. 198). In een dergelijke redenering kunnen lange-termijn contracten een alternatief vormen maar er blijft natuurlijk een 'trade-off' tussen de kosten contract-wettelijke bescherming en het risico van opportunistisch gedrag. In die zin zijn integratie en samenwerking alternatieven in situaties met toeëigensbare specialistische quasi-rents. Voor die alternatieven kan verwacht worden dat "... hoe lager de toeëigensbare specialistische quasi-rent, hoe waarschijnlijker het is dat onderhandelaars op contracten zullen vertrouwen in plaats van gemeenschappelijke eigendom. Omgekeerd, integratie door gemeenschappelijk eigendom is

2 Indien er vaste toeleveringsrelaties zijn dan kan de quasi-rent geïnterpreteerd worden als een beloning voor de aanbieder boven de waarde van de werkelijke kosten.

waarschijnlijker naarmate de toeëigbare speciale opbrengsten van bepaalde assets hoger zijn" (idem, p.307).

In een bewerking van Klein et al's theorie van verticale integratie en contractering als middelen om opportunistisch gedrag te vermijden hebben Monteverde en Teece een nadere kwalificatie in de bovengenoemde alternatieven aangebracht. De beide laatste auteurs zijn met name ingegaan op de vraag of 'verticale quasi-integratie' de toeëigening van opbrengsten door opportunistisch gedrag kan voorkomen. Deze verticale quasi-integratie wordt dan gedefinieerd als de situatie waarin een afnemer bepaalde kapitaalgoederen of essentiële middelen van een toeleverancier bezit. De motivatie achter deze "..." als een adaptief antwoord op geanticipeerd opportunistisch gedrag. Het is veelal voldoende om handelsrelaties te beschermen waar in andere gevallen volledige verticale integratie noodzakelijk zou zijn" (Monteverde en Teece, 1982, p.328). Dit systeem van quasi-integratie is met name relevant voor een beter begrip van sommige vormen van toeleverancier - uitbesteder relaties zoals co-makership en co-productie contracten indien één onderneming de controle heeft over de kritische assets van haar partner(s) in een gemeenschappelijke activiteit. Deze controle kan worden uitgeoefend door zowel eigendom van kapitaalgoederen, als door beperkte overdracht van technologie of nauwe samenwerking in productie en kwaliteitscontrole overeenkomstig de standaarden zoals geformuleerd door de onderneming die een substantieel deel van de productie van haar partner afneemt. Er dient op te worden gewezen dat deze interpretatie van quasi-integratie met controle van bepaalde assets afwijkt van interpretaties gebaseerd op uitgebreide handelsrelaties met een bijzondere onderhandelingspositie voor de klant (zie Blois, 1972) of verticale samenwerking via normale contractering (zie Contractor en Lorange, 1988).

1.2 Netwerken van toeleverancier - afnemer relaties

In de bedrijfskundige en economische literatuur wordt aandacht besteed aan de veranderende afnemer - toeleverancier relatie in de zin van een groei van de lange termijn sub-contractering. Indien grote delen van de capaciteit van ondernemingen zouden worden uitbesteed aan sub-contractanten dan zouden wij een interessante ommekeer zien van de recente ontwikkeling van zowel achterwaartse als voorwaartse verticale integratie. Complementaire assets zouden worden voorzien via de markt of georganiseerd worden in samenwerking met toeleveranciers. Het volledig concentreren op de kern-activiteiten en de kritische assets, aangevuld met uitbestede activiteiten, zou kunnen resulteren in het gedeeltelijk verlaten van de industriële productie of dienstverlening door veelal grotere ondernemingen. In extreme gevallen zouden ondernemingen een strategie kunnen volgen waarbij bijna hun gehele productie wordt uitbesteed. Dit zou kunnen leiden tot een nieuwe soort onderneming waarin de productie tot het absoluut minimaal noodzakelijke is beperkt. De onderneming zou nog een beperkt aantal functies vervullen van R&D tot kern-productie of kern-dienstverlening, maar zonder aanvullende activiteiten van enige omvang. Een dergelijke onderneming is reeds gekarakteriseerd als de 'hollow corporation'. Het lijkt buiten twijfel dat momenteel het merendeel van de ondernemingen nog altijd een groot deel van hun productie intern heeft georganiseerd. Indien echter een dergelijke trend zich zou ontwikkelen dan zou dit eventueel kunnen leiden tot een afbraak van de traditionele verticale structuur van grote

ondernemingen die het leeuwedeel van de kritische produktie zelf voor haar rekening neemt en minder belangrijke onderdelen uit voorraad laat toeleveren. Deze traditionele toelevering- en produktiestructuur zou dan vervangen worden door een intensief netwerk van toeleveranciers.

In de huidige situatie kan men een aantal ontwikkelingen identificeren, in het bijzonder in de industriële produktie, die van invloed zijn op de bestaande afnemer - toeleverancier relatie.

- Er zijn indicaties van een groei in het uitbesteden van produktie (zie bijvoorbeeld Hagedoorn en Schot, 1988). Motieven voor een dergelijke uitbesteding zijn:

Het reduceert zowel het geïnvesteerd kapitaal als de vaste kosten van een onderneming, die daardoor meer middelen ter beschikking heeft voor andere activiteiten zoals R&D en marketing omdat er minder 'fixed assets' zijn om in te investeren³. Dit kan de flexibiliteit van de onderneming vergroten hetgeen de nodige voordelen oplevert bij voortdurende veranderingen in het produkten-assortiment, diversiteit in de vraag en verkorting van de produktlevenscyclus.

Kosten en daarmee verbonden risico's worden overgeheveld naar de toeleveranciers. Een manier om de produktiekosten te beperken is het doorschuiven naar toeleveranciers van een substantieel deel van de kosten die verbonden zijn met tijdelijke tekorten, voorraadbeheer en kwaliteitscontrole.

Men kan profiteren van de speciale assets van een toeleverancier. Subcontractanten kunnen beschikken over cruciale technische bekwaamheden en kennis die slechts moeizaam en tegen hoge kosten kan worden verkregen. Uitbesteden kan dan bijdragen aan de kwaliteit van het eindprodukt indien de kwaliteitscontrole gegarandeerd is. Dit motief wordt erg belangrijk in het geval van snelle technologische verandering en het systeem-karakter van complexe produkten. Geavanceerde toeleveranciers kunnen bijdragen aan de algehele 'performance' van een onderneming en stellen grote afnemers in staat om zich complementaire technologie eigen te maken.

- Kwaliteitseisen zijn de laatste jaren belangrijker en meer specifiek geworden en ook het belang van 'just-in-time' produktie, essentieel onderdeel van de algemene kwaliteitscontrole, is toegenomen. Het basisidee is dat toeleveranciers de exacte kwantiteit en kwaliteit van de toeleverantie nodig voor een bepaalde produktiecyclus aanbieden. Indien afnemers de verantwoording voor de kwaliteitscontrole in het geheel doorschuiven naar hun toeleveranciers, worden de kosten van dubbele controle vermeden.
- Het aantal toeleveranciers per uitbestedende onderneming zal afnemen indien grote ondernemingen het mes zetten in het totaal van hun toeleveranciers. Op het eerste gezicht lijkt dit de reeds genoemde vergroting van de uitbesteding tegen te spreken. Er zijn twee verklaringen voor deze paradox. In de eerste plaats zijn de overgebleven toeleveranciers verantwoordelijk voor de produktie van complete componenten of zelfs sub-assemblages, waardoor overigens de reeds gememoreerde externalisatie van de kwaliteits-

3 Aangenomen wordt dat in zulke gevallen de kosten van het vaste kapitaal voor de interne produktie van complementaire assets hoger zijn dan de kosten van externe toelevering als gevolg van:

- aan de ene kant tijdelijke onder-capaciteit en kosten bij het veranderen van technieken voor interne toelevering, en
- aan de andere kant schaafeffecten en leereffecten die de kosten van externe toelevering positief beïnvloeden.

controle belangrijker wordt. Met andere woorden, de waarde van de uitbesteding neemt toe, maar het aantal toeleveranciers neemt af. De tweede verklaring wordt gevonden in de trend van toeleveranciers om zelf ook weer een deel van de productie uit te besteden.

- Veel grote ondernemingen streven naar een hechtere relatie met hun toeleveranciers. Dit fenomeen wordt veelal als co-makership betiteld. Essentieel is de creatie van een permanente relatie tussen gebruikers en toeleveranciers. Co-makership wordt beïnvloed door de drie bovengenoemde trends. Uitbesteding van complete sub-assemblages inclusief de controle maakt de afnemer afhankelijk van de toeleverancier voor wat betreft de kwaliteit en de levering van de basisonderdelen. Dit leidt tot de noodzaak van betere controle op het productieproces van toeleveranciers. Bovendien is het nauwere contact noodzakelijk omdat de informatie die overgedragen dient te worden gewoonlijk te kostbaar en te complex is om via standaard markttransacties te laten verlopen. Verder kan de terugkoppeling over tekortkomingen en aanpassingen beter georganiseerd worden indien de afnemer en toeleverancier in nauw contact tot elkaar staan.

Dit alles zou er toe kunnen leiden tot netwerken van ondernemingen georganiseerd door grote afnemers met hun co-makers en toeleveranciers. Moderne technologie zoals flexibele productie systemen en on-line communicatiesystemen bevorderen de verdere integratie van zulke netwerken voor just-in-time en flexibele productie. Lundvall (1988) heeft dergelijke veranderende gebruiker - producent relaties in de industrie geplaatst op het tussenliggende niveau van 'georganiseerde markten' tussen 'vrije' markten en integratie, waarbij organisatorische verhoudingen de informatiestructuur van de markt veranderen. Het gaat dan namelijk niet alleen om de kwantitatieve informatie over hoeveelheid en prijs die de heersende marktverhoudingen stuurt maar het betreft ook stromen van kwalitatieve informatie. Daarbij veroorzaakt samenwerking een meer georganiseerde marktform waar bij een zekere mate van wederzijds vertrouwen belangrijk is voor een duurzame samenwerking en gezamenlijke innovatieve activiteiten.

Desalniettemin blijft de vraag of deze speciale vorm van georganiseerde markten tot een specifieke hiërarchische marktstructuur leidt. In navolging van Teece (1987) kan gesteld worden dat de uitkomst van het uitbesteden van complementaire assets zowel negatieve als positieve economische effecten voor de uitbestedende onderneming kan hebben. Indien de complementaire assets van de toeleverancier nogal specialistisch en relatief kritisch zijn en het relevante regime van toeëigening zwak is, dan lijkt integratie verstandig omdat de uitbestedende partij geconfronteerd wordt met toeleveranciers die zich substantiele quasi-rents zouden kunnen toeëigenen. Zijn de complementaire assets daarentegen kritisch noch specialistisch en is het regime van toeëigening zwak dan kan men verwachten dat uitbesteding in het voordeel is van de aanschaffende onderneming.

Het is duidelijk dat toeleveranciers geconfronteerd worden met verschillende keuzes. In het bijzonder kleine toeleveranciers die niet-kritische en niet-gespecialiseerde assets bezitten hebben slechts weinig mogelijkheden om een sterke onderhandelingspositie ten opzichte van uitbesteders op te bouwen. Indien toeleveranciers nauwer betrokken geraken bij het productieproces van een kleiner aantal afnemers en hun ontwerp, kwaliteitscontrole, planning, e.d., 'geïntegreerd' worden in het grotere planningssysteem van afnemers dan zou men een dergelijke situatie als een nieuwe vorm van quasi-integratie kunnen kenschetsen. Deze quasi-integratie is dan niet alleen gebaseerd op handels-

relaties, maar in belangrijke mate technologisch bemiddeld door de toepassing van informatie- en controletechnologie.

2. Strategische allianties en internationale ondernemingen

In het bovenstaande werd een onderscheid gemaakt tussen samenwerking gebaseerd op kosten van produktie en transacties en samenwerkingsverbanden die in de eerste plaats op grond van strategische overwegingen tot stand worden gebracht, ook al vloeien beide vormen soms in elkaar over.

In het vervolg zal met name aandacht worden besteed aan onderwerpen die gerelateerd zijn aan samenwerkingsovereenkomsten waarbij de partners specifieke strategische doelstellingen voor ogen hebben. In de literatuur wordt wel eens benadrukt dat "... coalities (van ondernemingen, J.H.) meer en meer strategisch worden" (Porter en Fuller, 1986, p. 315). Zulke allianties die door strategisch gedrag worden gemotiveerd verschillen van samenwerking gebaseerd op een transactiekosten-argumentatie, in die zin dat in de laatste argumentatie de kosten van economische uitwisseling centraal worden gesteld en niet zo zeer de produkt-markt-strategie van de, in een gezamenlijke activiteit betrokken, partners. Volgens Kogut (1988b) worden strategische joint ventures en andere vormen van allianties gevormd om de concurrentiepositie van de partners te verbeteren " ... in de context van concurrerende rivaliteit en heimelijke afspraken om de marktmacht te vergroten" (idem, p.323). Men kan verwachten dat deze concurrentie en samenwerking met name plaats vindt op het niveau van de internationale concurrentie. Dat wil natuurlijk niet zeggen dat dergelijke samenwerkingsovereenkomsten niet toegankelijk zijn voor ondernemingen die alleen binnen een nationale economie opereren. Echter, het lijkt redelijk te veronderstellen dat een dergelijk strategisch gedrag met zowel concurrentie als samenwerking gevolgd zal worden door ondernemingen die een enigszins ontwikkelde en gecoördineerde strategie kunnen volgen. Met ander woorden, dit strategisch gedrag is het meest geschikt om geanalyseerd te worden in de context van de strategieën van grote ondernemingen en internationale concurrentie.

In de literatuur wordt dit verschijnsel vaak gerelateerd aan structurele veranderingen in de economie. Wijzigingen in de internationale concurrentie als gevolg van nieuwe technologieën, veelvuldige interacties tussen verschillende velden van technologie en de pogingen van grote ondernemingen om internationale markten voortijdig te ruimen worden veelvuldig genoemd om strategische samenwerkingsstrategieën te verklaren (zie Hagedoorn en Schakenraad, 1989). Porter en Fuller (1986) verwachten dat zulke strategieën frequenter voorkomen gedurende periodes van snelle veranderingen in sectoren die geconfronteerd worden met toenemende schaal effecten. Dat laatste kan echter vooral gezien worden als een eerste stap naar een zekere mate van geleidelijke 'volwassenheid' van een sector en niet noodzakelijkerwijs als een indicatie van veranderingen in technologische mogelijkheden.

Mijns inziens is het eerder te verwachten dat snelle variatie in technologische mogelijkheden, veroorzaakt door een verandering van technologische paradigma's met grote onzekerheid en snelle technologische groei, een industrieel klimaat creëren dat gunstig lijkt voor strategische samenwerking.

2.1 Internationale ondernemingen en samenwerkingsstrategieën

Ondernemingen zijn er in allerlei soorten en rangen, van extreem grote multinationale ondernemingen tot kleine bedrijfjes met slechts één of een paar werknemers. Voor een economische analyse is met name de relatie tussen deze diversiteit en de groei van ondernemingen interessant voor het begrijpen van de dynamiek in de kapitalistische organisatie van de productie en het innovatieproces. De groei van ondernemingen en ook van de fabrieksgroote zijn onderwerp van een langdurig debat over het verband tussen (inefficiëntie en grootte. Organisatorische veranderingen binnen ondernemingen zijn bediscussieerd als oplossingen voor de problematiek rond de toenemende inefficiëntie na een groei van de onderneming (zie bijvoorbeeld, Hagedoorn, 1989). Dergelijke veranderingen zijn ook relevant voor een beter begrip van strategieën van ondernemingen inzake de organisatie van productie en innovatie. In belangrijke bijdragen van Chandler en Williamson, maar ook in neo-Marxistische bijdragen, worden verschillende structuren van de onderneming en het management geïdentificeerd (zie Chandler, 1977, Chandler en Daems, 1980, Williamson, 1975, Sutton, 1980, Hymer, 1979 en Aglietta, 1979). Chandler (1977) benadrukte het overleefde karakter van de eenvormige en gedepartementaliseerde (unitary) U-vormige organisatie van een grote onderneming met betrekking tot de belangrijkste onderwerpen voor het strategisch besluitvormingsproces. Ook de houdstermaatschappij, hoewel uitgerust met een divisionele structuur, heeft geen werkelijk hoofdkantoor met zowel competentie op het gebied van 'monitoring' als strategische planning. Het alternatief werd gevonden in de zogenaamde M-vorm, de multidivisionele organisatie waarin strategische en operationele besluiten op gescheiden niveaus worden genomen. In de woorden van Williamson (1985, p. 284) "... de M-vorm structuur (...) verbindt het concept van divisionalisering met interne controle en het vermogen tot strategische besluitvorming". Operationele beslissingen worden op het niveau van aparte divisies genomen. Ik neem aan dat dit het niveau is waar de 'make-or-buy' besluiten worden genomen, tenzij zulke overwegingen raken aan het meer strategische besluit betreffende de reorganisatie van de productie waarbij uitbesteding betrekking heeft op een groot deel van de complementaire assets van de onderneming. Dergelijke vergaande besluiten zullen veeleer op het hoogste niveau van de onderneming genomen worden waar ook de coördinatie en evaluatie van het strategisch beleid plaats vindt. Hier kan men verwachten dat het beleid ten aanzien van strategische deelgenootschappen wordt geformuleerd en geplaatst binnen de perspectieven van de algemene strategie van de onderneming.

In dit verband is een aantal interessante bijdragen aan de theorie van de rol multinationale ondernemingen en hun organisatorische veranderingen vermeldenswaard. De multinationalisering van ondernemingen kan geïnterpreteerd worden als een uitbreiding van de M-vorm structuur waarbij 'asset management' wordt uitgebreid van binnenlandse naar buitenlandse activiteiten (zie Williamson, 1985). Hymer (1979) presenteerde een theorie over de evolutie van de enkelvoudige onderneming tot de multinationale onderneming. Hij noemde de planning van de productcyclus als een essentieel element van de multidivisionele onderneming. De integratie van verschillende fases van de productie bereikte het hoogste niveau van controle in de moderne multidivisionele en multinationale onderneming. Aglietta (1979) introduceerde het concept van de corporatieve onderneming als een globaal systeem dat zich

verder ontwikkeld heeft uit de multidivisionele structuur. Veranderingen in de organisatorische structuur leiden, volgens Aglietta, tot een beweging terug naar centralisatie die echter gebaseerd is op geautomatiseerde informatieverwerking en totale productiecontrole (zie Hagedoorn, Kalff en Korpel, 1988). De controlerende instantie in de onderneming bevindt zich in het centrum en communiceert met alle divisies en coördineert en programmeert alle activiteiten van de onderneming (zie ook Chesnais, 1988). Bovendien kunnen alle onderdelen van de onderneming met elkaar interacteren. Het is interessant om te zien dat Porter (1985) het opbouwen van deze interne relaties op een normatieve wijze introduceert als een belangrijke doelstelling voor het creëren van concurrentievoordelen in gediversificeerde ondernemingen.

Een dergelijk systeem van zowel gecentraliseerde als gedecentraliseerde organisatie stelt de onderneming in staat om semi-autonome groepen op te zetten om de externe 'sensitiviteit' van ondernemingen te verbeteren. Om deze ondernemingen heen kan dan een netwerk ontstaan van formeel juridisch onafhankelijke toeleveranciers. Hoewel formeel onafhankelijk kunnen deze bedrijven beschouwd worden als een onderdeel van het productieproces van de grotere, centrale ondernemingen. Een dergelijke ontwikkeling zou geïnterpreteerd kunnen worden als een vorm van quasi-integratie van toeleveranciers door grotere afnemers zoals bediscussieerd in een vorige sectie.

Naast aan transactie- en produktiekosten gerelateerde argumenten zijn er ook nog enige meer strategische argumenten voor samenwerking tussen grote en kleine ondernemingen. Daarbij wordt er nog al eens gerefereerd aan een zekere mate van 'dynamische complementariteit' van grote en kleine ondernemingen. In zekere zin sluit dit argument aan bij het 'klassieke' argument van Scherer (1980) waarbij kleine ondernemingen worden gezien als de pionierende innovatoren terwijl de grote ondernemingen een leidende positie innemen bij de marketing en verdere technische verbetering van de nieuwe producten. In sommige theorieën over dynamische complementariteit, zie bijvoorbeeld Rothwell en Zegveld (1983), zijn zulke verschillende prestaties van grote en kleine ondernemingen 'inputs' in een organisatie van innovatie met een samenwerking van beide categorieën van ondernemingen. Obleros en Macdonald (1988) noemen de volgende argumenten ten gunste van zulke strategische allianties van grote en kleine ondernemingen:

- het vergroot het reactievermogen van grote ondernemingen inzake omgevingsveranderingen en mogelijkheden;
- dergelijke allianties zijn effectief in een onzekere omgeving omdat nieuwe, kleine bedrijven effectiever zijn als risico-nemers; waaraan men kan toevoegen dat in een aantal markten er slechts weinig keuze overblijft voor kleine ondernemingen dan het volgen van een risicovolle strategie (zie Hagedoorn, 1989);
- er kan een superieure overheveling van middelen plaatsvinden, met een 'trade-off' tussen een beperking van de controle en de besparing op de benodigde investeringen in vergelijking met een interne 'venture'.

Er dient echter op te worden gewezen dat deze complementariteit waarschijnlijk slechts zal plaatsvinden onder specifieke omstandigheden. Bijvoorbeeld, bij de ontwikkeling van een nieuw technologisch paradigma als de technologische ontwikkeling en de relevante industriële structuur nog niet een zekere mate van volwassenheid hebben bereikt en de grootte van ondernemingen en schaalvoordelen minder belangrijk zijn (zie Dosi, 1985; Hagedoorn, 1989). Bovendien zal in het geval van complexe technologieën alleen een bijzondere groep van geavanceerde kleine ondernemingen voldoende gekwalificeerd zijn om grote

ondernemingen te complementeren in hun speurtocht naar innovaties. In het algemeen lijkt het twijfelachtig dat kleine ondernemingen als een specifieke categorie door de bank genomen tot de waarlijk innovatieve ondernemingen behoren.

2.2 Innovatie, onzekerheid en strategische samenwerking

In de voorafgaande secties werd 'asset specificity' genoemd als een belangrijke factor voor het beter begrijpen van samenwerking tussen ondernemingen. Naast deze 'asset specificity' is ook onzekerheid een belangrijk onderwerp in de analyse van samenwerking. In het geval van samenwerking geven sommige ondernemingen een potentiële monopoliewinst op in ruil voor een beperking van de onzekerheid of een tijdswinst. Dat laatste is belangrijk omdat daardoor het risico van te laat te zijn beperkt wordt. Deze 'trade-off' tussen toekomstige opbrengsten en de reductie van onzekerheid is reeds lang geleden onderkend in de economische theorie. In de context van zowel technologische verandering en ondernemingen met verschillende vermogens inzake innovatie en marketing kan de situatie echter iets ingewikkelder worden. In dat geval moeten, als gevolg van hun beperkte mogelijkheden, sommige ondernemingen om te overleven gewoon meer onzekerheid accepteren dan hun concurrenten. Ook de algemene technologische sterkte van een onderneming en haar diversificatie en specialisatie in bepaalde velden van technologie zullen de strategie en de inschatting van onzekerheid en de te verwachten opbrengsten beïnvloeden.

Bij een snelle en indringende technologische ontwikkeling kan men aannemen dat er sprake is van zowel een hoge mate van introductie van nieuwe generaties van produkten en een sterke samenhang van technologische subvelden. In een dergelijke situatie zal geen enkele onderneming op alle gebieden even sterk 'scoren'. Wij kunnen dan ook verwachten, dat met name grote gediversificeerde ondernemingen een strategie volgen van zowel geheimhouding als het delen van kennis en technologie met anderen.

In geval van een innovatie, of het nu een nieuw produkt of proces is, zal de onderneming die de innovatie exploiteert gedurende enige tijd monopolie-revenuen kunnen behalen. Middels diffusie of differentiatie kan verwacht worden dat de concurrentie deze monopoliewinsten van de innovator laat eroderen tot geleidelijk enigszins boven-normale winsten gevolgd door normale opbrengsten. Indien de onderneming actief is op een markt met snelle technologische veranderingen en een aantal concurrenten met vergelijkbare technologische kwaliteiten dan wordt de innovator geconfronteerd met de onzekerheid of hij wel in staat is de volgende generatie(s) van de innovatie als eerste te introduceren. Samenwerking met een technisch capabele partner wordt dan beoogd voor het behalen van een gedeelde tempo-winst. Een mogelijke maar onzekere monopoliewinst wordt dan ingeruild voor een meer gemakkelijk te behalen gedeelde winst.

Een enigszins vergelijkbare verklaring wordt gegeven door Mytelka en Delapierre (1987). Zij bieden een verklaring van samenwerking van ondernemingen in kennis-intensieve sectoren met snelle technologische verandering en een onduidelijke toekomst van de markt. De beheersing van transformaties in de markt, gebaseerd op technologische vaardigheden, is dan een belangrijke doelstelling van leidende ondernemingen. Wil men succesvol kunnen opereren in deze nieuwe markten dan is het noodzakelijk een zekere flexibiliteit in de technologische basis na te streven. "Om deze basis te verhogen en de

flexibiliteit te vergroten, zullen ondernemingen die een op technologie gebaseerde strategie volgen nieuwe vaardigheden en bekwaamheden nastreven, maar in deze periode van onzekerheid en verandering zijn er duidelijke voordelen om dit te doen zonder de inertie van de onderneming te vergroten" (idem, p.234). Samenwerking met andere geavanceerde ondernemingen in een aantal velden van technologie kan de kosten en de onzekerheid van technologische ontwikkeling tot op zekere hoogte beperken.

Uit recent onderzoek binnen het veld van strategisch management is gebleken dat de flexibiliteit van een multi-product onderneming een belangrijkere bijdrage aan het langdurig succes van een onderneming kan betekenen dan het enkel en alleen nastreven van 'economies of scope' (zie bijvoorbeeld, van Cayseele en Schreuder, 1988). In dat licht stelt strategische samenwerking ondernemingen in staat om een meer flexibele produkt-markt-strategie te volgen omdat samenwerking de geleidelijke verbreding van de bestaande portfolio van een onderneming mogelijk maakt zonder dat men radicale en verregaande veranderingen in de bestaande activiteiten hoeft na te streven. Zoals aangetoond door Casson (1987) opereren multinationale ondernemingen frequent in verschillende oligopolistische markten waardoor zij leren om vanuit verschillende uitgangspunten met dezelfde ondernemingen in een aantal deel-markten te concurreren. In aanvulling op gewone concurrentie-strategieën kan men, afhankelijk van de marktpositie en de relevante marktontwikkelingen, ook samenwerken met ondernemingen in bepaalde markten waar dit een realistische optie is.

Het is van belang om op te merken dat grote, gediversificeerde, ondernemingen die op vele terreinen van technologie actief zijn de onzekerheid kunnen reduceren door een mengeling van onafhankelijke strategieën, het kiezen van centrale posities in netwerken van samenwerking en het voortdurend veranderen van positie in verschillende netwerken. Een dergelijk beleid kan gevolgd worden in de context van verschillende innovatiestrategieën. In het geval van snelle en onzekere technologische ontwikkeling lijken zowel offensieve als defensieve innovatiestrategieën een realistische optie voor coöperatieve acties van met name grote ondernemingen en een groep van minder grote geavanceerde bedrijven. Zogenaamde afhankelijke en opportunistische innovatiestrategieën gecombineerd met samenwerkingsovereenkomsten lijken geschikt voor relatief kleine ondernemingen; de eerstgenoemde innovatiestrategie lijkt in het bijzonder geschikt voor sub-contractors, de tweede is wellicht eerder haalbaar voor kleine 'high-tech' bedrijven (zie Hagedoorn, 1989). De concrete uitwerking van zulke strategieën in samenwerkingsovereenkomsten kan betrekking hebben op een scala van opties van joint ventures tot meer alledaagse regelingen van technologie-ruil. Met andere woorden, samenwerking kan flexibel ingevuld worden door ondernemingen en daarbij zijn verschillende mogelijkheden in:

- het patroon van verschillende overeenkomsten voor elk apart veld van technologie,
- voortdurende verandering in samenwerking met wisselende partners,
- verschillende organisatorische en wettelijke vormen van samenwerking.

Er dient benadrukt te worden dat een onderneming een onafhankelijke strategie (inclusief overnames) kan volgen voor een aantal van haar kritische activiteiten binnen het kader van een veelvoud aan (tijdelijke) overeenkomsten. Dit alles leidt tot een scala van vormen van samenwerking van directe investeringen tot technologie-ruilovereenkomsten tot joint ventures.

In dat verband rijst natuurlijk ook de vraag welke motieven een rol spelen bij

het nastreven van samenwerking. Recent onderzoek wijst uit dat in de regel de economische prestaties van ondernemingen niet zijn verbeterd na een overname of een fusie (zie Mueller, 1986, Porter, 1987, Ravenscraft en Scherer, 1987, Scherer, 1988). Indien dergelijke aanwijzingen zouden overeenkomen met de huidige ervaringen van ondernemingen, dan kunnen samenwerking en strategische allianties gezien worden als een incrementeel strategisch antwoord van een aantal ondernemingen. Allianties zouden tot stand gebracht kunnen worden om intermediaire verbanden te vinden die ondernemingen in staat stellen de kosten en opbrengsten van diversificatie en mogelijke overnames nader te bezien.

In concreto suggereert recent empirisch onderzoek het volgende. In het algemeen brengen vooral de vergrote complexiteit en de inter-sectorale aard van nieuwe technologieën ondernemingen tot het vormen van strategische allianties. Meer in het bijzonder sluiten bedrijven allianties in verband met simultane wereldwijde marktpenetratie in nieuwe markten en markt-niches. Ook de reductie van kosten en onzekerheid bij R&D en de verkorting van de periode tussen uitvinding en marktintroductie worden genoemd (zie bijvoorbeeld Ohmae, 1985, OECD, 1986, Mariotti en Ricotta, 1986, Hagedoorn en Schakenraad, 1988 en 1989). Recent onderzoek wijst echter uit dat het kostenaspect slechts in zeer beperkte mate en dan alleen in specifieke situaties een rol speelt als argument voor samenwerking (zie Hagedoorn en Schakenraad, 1990). Hoewel partners in strategische allianties complementair kunnen zijn wat betreft de bijzondere assets zijn zij gewoonlijk wel van een vergelijkbare technologisch niveau (zie Haklisch, 1986 en Hladik, 1985 en 1988).

2.3 Strategische groepen en netwerken van samenwerking

De analyse van strategische allianties en de rol die daarin wordt gespeeld door verschillende groepen ondernemingen kan gerelateerd worden aan de theorie van strategische groepen. Deze theorie krijgt de laatste jaren toenemende aandacht zowel binnen de industriële economie als in de theorie van strategisch management. Dergelijke strategische groepen worden gedefinieerd als groepen van ondernemingen die dezelfde strategieën volgen met identieke middelen (zie Hatten en Hatten, 1987). In de literatuur vindt men verschillende studies met nogal verschillende funderingen voor een groepsindeling. Bijvoorbeeld in McGee en Thomas (1986) zien wij een overzicht van de literatuur waaruit blijkt dat tenminste 15 verschillende sets van indicatoren zijn gebruikt in minder dan 20 relevante studies. Dergelijke indicatoren van strategische groepen gaan van standaard grootteklasse-indelingen en de meting van de mate van verticale integratie naar multivariate indicatoren met verschillende selecties van een aantal min of meer bekende karakteristieken van ondernemingen. Hoewel dit aspect in de literatuur, bij mijn weten, niet wordt genoemd lijkt het zinvol om de analyse van strategische groepen te verbinden met het verschijnsel van netwerken van ondernemingen. Een dergelijke benadering zou de huidige analyses van strategische groepen kunnen verbeteren. Tot dusver schiet de analyse met name te kort doordat de identificatie van strategische groepen zo weinig verband houdt met de materiële basis van de feitelijke coherent van een bepaalde groep. Gewoonlijk wordt een strategische groep slechts geïdentificeerd omdat ondernemingen over analoge economische input- of outputkarakteristieken beschikken. Indien nu de feitelijke samenwerkingsactiviteiten van ondernemingen in de analyse zouden worden betrokken dan zou het concept

van strategische groepen een aanmerkelijke inhoudelijke verbetering ondergaan omdat het gerelateerd wordt aan de coherent van groepen ondernemingen. Met name het begrip van netwerken lijkt een zinvolle aanvulling bij een dergelijke poging.

Harrigan (1988, p.142) vermeldt dat samenwerking begrepen kan worden in het licht van een spinneweb van allianties, indien een onderneming een aantal allianties heeft waarmee het probeert om bepaalde strategische doelen te bereiken. Het is duidelijk dat zo'n centrale netwerk-positie alleen mogelijk is voor ondernemingen die bepaalde kenmerken bezitten die aantrekkelijk zijn voor andere bedrijven, of indien zij in staat zijn om zelf dergelijke relaties te leggen. Het zal duidelijk zijn dat zo'n strategie veelal buiten het bereik van zwakkere ondernemingen ligt. Overigens is het van belang er op te wijzen dat het niet zozeer het enkelvoudige netwerk maar juist de mogelijke interactie van verschillende netwerken is die bijdraagt aan een beter begrip van strategische groepen. Een dergelijk netwerk van verschillende 'kern-ondernemingen' is het resultaat van een aantal dynamische processen zoals toetreding, positie kiezen, herpositionering en uitreding (zie ook Thorelli, 1988). Bovendien kan de potentiële concurrentie vanuit andere configuraties en de rol van buitenstaanders het bestaande netwerk beïnvloeden. In het algemeen zullen netwerken van samenwerkende ondernemingen geleidelijk veranderen als gevolg van de dynamiek van economische, technologische en strategische factoren.

Sommige auteurs benadrukken de analyse van de positionering van individuele ondernemingen naar de mate van centraliteit in een bestaand netwerk. Centraliteit wordt dan eerder gedefinieerd als een uitkomst van een strategie gebaseerd op de exploitatie van heersende marktontwikkelingen dan de mogelijkheid om de reikwijdte van een onderneming in het netwerk te vergroten. Zo gaat bijvoorbeeld Walker (1988, p.230) er van uit dat "... de structuur van het netwerk in het algemeen buiten de controle van de onderneming ligt". Bovendien wijst hij er op dat verticale relaties, in tegenstelling tot horizontale relaties, betekenis geven aan de mate van centraliteit. In tegenstelling tot een dergelijke benadering zou ik er juist op willen wijzen dat niet alleen de individuele positionering van ondernemingen interessant is vanuit een economisch perspectief maar dat vooral het algemene beeld van interacties binnen een netwerk de strategische positionering van ondernemingen weergeeft. Netwerken dienen gezien te worden als het resultaat van zowel weldoordachte strategieën van sommige ondernemingen als de meer stochastische uitkomsten van een veelvoud van minder strategische acties van andere bedrijven. Met andere woorden, sommige ondernemingen zijn in staat om hun positie in een netwerk gedeeltelijk zelf te creëren en hun partners uit te kiezen, andere hebben minder 'discretionary' macht en moeten gekozen worden om een netwerk binnen te treden. Het moet echter duidelijk zijn dat vanuit een strategisch perspectief niet alleen de verticale relaties van belang zijn maar dat de horizontale relaties minstens zo belangrijk, zo niet belangrijker zijn om enige substantie aan de coherent van strategische netwerken toe te voegen.

Een dergelijke benadering van de analyse van netwerken is te vergelijken met pogingen in de Franse industriële economie om industriële ontwikkeling te analyseren in termen van 'filières'. Volgens Groenewegen (1989, pp. 68-71) kan de 'filière' benadering onderverdeeld worden in een aantal scholen en benaderingen. Voorzover het de niveaus van analyse betreft kunnen dergelijke netwerken geanalyseerd worden op macro-, meso- en microniveau van economische systemen. De analyse van macro-netwerken van algemene systemen van macro-economische ontwikkeling is niet zo interessant voor het

huidige onderwerp, de twee andere niveaus daarentegen hebben duidelijk enige relevantie voor een beter begrip van samenwerking van ondernemingen. Op het micro-niveau van 'filières' richt de analyse zich met name op de strategieën van ondernemingen betreffende integratie, produkt-markt combinaties en de keuze van partners. Op het meso-niveau van netwerken gaat het in de eerste plaats om een theoretisch construct van economische sub-systemen met interdependenties, complementariteiten en nauwe relaties waaruit zich strategische knooppunten ontwikkelen. Uit het bovenstaande zal het duidelijk zijn dat het micro en het meso niveau in de analyse geïntegreerd dienen te worden. Bij een dergelijke benadering moet de materiële basis van de analyse, in de betekenis van het concrete bestaan van inter-ondernemings-relaties, worden benadrukt; hoewel natuurlijk niet ontkend kan worden dat de analyse van netwerken gebaseerd blijft op theoretische en operationele reconstructies van feitelijke netwerken⁴.

3. Enige conclusies

Hoewel het onderwerp van samenwerking van ondernemingen in verband met technologische ontwikkelingen geleidelijk meer interesse lijkt op te wekken binnen de economische literatuur, dienen er nog de nodige stappen genomen te worden voordat er een consistent theoretisch kader is ontwikkeld. Tot dusver is een aantal tussenliggende stappen in de bouw van een beter theoretisch begrip genomen. Zoals zo vaak in de economische theorie is de neo-klassiek geïnspireerde bijdrage nogal esotherisch of de analyse is beperkt door een aantal zeer restrictieve aannames over het coöperatieve gedrag van ondernemingen. In tegenstelling tot zo'n benadering wordt in dit artikel benadrukt dat het voor een theoretisch begrip van het onderwerp essentieel is samenwerking niet te zien als noodzakelijkerwijs voor de gehele bedrijfstak, maar meer in het bijzonder als zijnde tot stand gebracht door specifieke (groepen) ondernemingen. Dergelijke samenwerkingsverbanden worden vooral geleid door 'pre-empting' strategieën en de concurrentiële positionering van ondernemingen die asymmetrische posities innemen. Verder dient benadrukt te worden dat van coöperatieve strategieën verwacht kan worden dat zij zowel de portfolio samenstelling als het algemene gedrag van verschillende partijen zal beïnvloeden. Er is derhalve weinig aanleiding om samenwerking van ondernemingen, of dat nu in het stadium van pre-competitieve R&D-allianties of in meer direct marktgebonden situaties plaatsvindt, in een niet-concurrentiële context te beschouwen. In die zin levert de transactiekosten-theorie, hoewel beslist geen radicaal alternatief voor de orthodoxe theorie, enige waardevolle inzichten en bijdragen. De algemene transactiekosten-theorie is van belang voor het verduidelijken van bijzondere vormen van ondernemings-samenwerking waarbij strategische overwegingen slechts in geringe mate een rol spelen. Samenwerking van ondernemingen wordt dan gesitueerd op een tussenliggend niveau van economische beheersing tussen markt en integratie. Naast onzekerheid en

4 In een aantal eerdere analyses, zie bijvoorbeeld Hagedoorn en Schakenraad (1988, 1989 en 1990), is gebruik gemaakt van multivariate statistiek en multidimensionele schaaltechnieken om netwerken van strategische allianties aan te tonen. Het zal duidelijk dat het bij zulke statistische technieken om een abstractie van een diffuus en concreet niveau van economische 'realiteit' middels theoretische en operationele constructies gaat.

regimes van toeëigening als belangrijke factoren voor een beter begrip van allianties, is 'asset specificity', met name in de dualiteit van complementaire assets en kern-technologieën, een belangrijk concept in een theorie van alternatieve vormen van economische organisatie. De interactie van verschillende graden van technologische onzekerheid met complementaire assets of kern-technologieën en zwakke of sterke regimes van toeëigening leidt tot een verzameling van alternatieve vormen van economische organisatie, die gaan van integratie tot markttransacties. In dat licht kunnen quasi-integratie en netwerken van afnemers en toeleveranciers, waarvoor strategische overwegingen slechts een beperkte rol spelen, tot in hoge mate vanuit transactiekosten-beheersing en algemeen kostenbeheersingsgedrag worden gemotiveerd.

Strategische allianties dienen te worden verbonden met pogingen van ondernemingen om via lange termijn effecten van samenwerking op de toekomstige plaatsbepaling van hun portfolio te anticiperen. Van vooral grote, gediversificeerde en veelal multinationale ondernemingen kan verwacht worden dat zij een centrale rol spelen in het internationale netwerk van samenwerking. Deze netwerken kennen zowel laterale als verticale relaties tussen ondernemingen. De feitelijke verbanden van ondernemingen in zulke netwerken kunnen aanvullende inzichten in het gedrag van strategische groepen bieden, met name waar het hun innovatie strategieën betreft.

Technologische ontwikkeling en de onzekerheid die daarmee samenhangt heeft de nodige effecten op samenwerking tussen ondernemingen. Grote veranderingen zowel binnen als vanuit bestaande technologische paradigma's beïnvloeden niet alleen de economische en innovatieve prestaties van ondernemingen maar ook hun strategieën om economische en technologische verandering te beheersen. Multidivisionele ondernemingen kunnen hun portfolio management van verschillende onderdelen richten op een aantal strategische opties die kunnen leiden tot een verzameling van strategieën voor verschillende divisies waarbinnen strategische samenwerking slechts één optie is.

Literatuur

- Aglietta, M., 1979, *A theory of capitalist regulation*, London, NLB.
- Balakrishnan, B. and B. Wernerfelt, 1986, Technical change, competition and vertical integration, in *Strategic Management Journal*, Vol. 7.
- Berg, S.V., J. Duncan and P. Friedman, 1982, *Joint venture strategies and corporate innovation*, Cambridge Ma., Oelgeschlager, Gunn & Hain.
- Berg, S.V., J.M. Hoekman, 1988, *Entrepreneurship over the product life cycle: Joint venture strategies in the Netherlands*, in F.J. Contractor and P. Lorange.
- Berg, S.V. and P. Friedman, 1978, Technological complementarities and industrial patterns of joint venture activity, 1964-1975, in *Industrial Organization Review*, 6.
- Blois, K.J., 1972, Vertical quasi-integration, in *Journal of Industrial Economics*, Vol. 20, Juli.
- Buckley, P. and M. Casson, 1988, A theory of cooperation in international business, in *F.J. Contractor and P. Lorange*.
- Casson, M., 1987, *The firm and the market*, Oxford, Blackwell.
- Cayseele, P. van, and H. Schreuder, 1988, Strategiebepaling door ondernemingen: een overzicht, in *E.S.B.*, Vol. 73, december 7.

- Chandler Jr., A.D., 1977, *The visible hand: the managerial revolution in American business*, Cambridge Ma., Belknap.
- Chandler Jr. and A.D.H. Daems, 1980, *Managerial hierarchies*, Cambridge Ma., Harvard University Press.
- Chesnais, F., 1988, Multinational enterprises and the international diffusion of technology, in *G. Dosi et al.*
- Coase, R.H., (1937) 1953, The nature of the firm, in *Economica*, reprinted in *Readings in price theory*, G.J. Stigler and K. Boulding, London, Allen and Unwin.
- Coase, R.H., 1988, The nature of the firm: origin, meaning, influence, *Journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 4, no.1
- Contractor, F.J. and P. Lorange, 1988, *Cooperative strategies in international business*, Lexington, Lexington Books.
- Contractor, F.J. and P. Lorange, 1988, *Why should firms cooperate? The strategy and economics basis for cooperative ventures.*, in idem.
- Dosi, G., 1984, *Technical change and industrial transformation*, London, Macmillan.
- Dosi, G., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg and L. Soete, 1988, *Technical change and economic theory*, London, Pinter.
- Englander, E.J., 1988, Technology and Oliver Williamson's transaction cost economics, in *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol. 10.
- Groenewegen, J., 1989, *Planning in een markteconomie*, Delft, Eburon.
- Hagedoorn, J., 1989, *The dynamic analysis of innovation and diffusion*, London, Pinter.
- Hagedoorn, J., 1990, *Organisational modes of inter-firm cooperation and technology transfer*, in *Technovation*.
- Hagedoorn, J., J. Schakenraad, 1989, Strategic partnering and technological cooperation, in *Perspectives in industrial economics*, B. Dankbaar, J. Groenewegen and H. Schenk (eds.), Dordrecht, Kluwer.
- Hagedoorn, J., J. Schakenraad, 1990, Inter-firm partnerships and cooperative strategies in core technologies, in C. Freeman, L. Soete (eds.), *New explorations in the economics of technical change*, London, Pinter.
- Hagedoorn, J., J. Schot, 1988, *Co-operation between companies and technological development*, mimeo TNO.
- Hagedoorn, J., P. Kalff and J. Korpel, 1988, *Technological development as an evolutionary process*, Amsterdam, Elsevier.
- Haklisch, C.S., 1986, *Technical alliances in the semiconductor industry*, mimeo NYU.
- Harrigan, K.R., 1985, *Strategies for joint ventures*, Lexington, Lexington Books.
- Harrigan, K.R., 1987, Strategic alliances: Their new role in global competition, in *Columbia Journal of World Business*, Vol. 22, no.2.
- Harrigan, K.R., 1988, Joint ventures and competitive strategy, in *Strategic Management Journal*, Vol. 9.
- Hatten K.J. and Hatten M.L., 1987, Strategic groups, asymmetrical mobility barriers and contestability, in *Strategic Management Journal*, vol.8.
- Hladik, K.J., 1985, *International joint ventures*, Lexington, Lexington Books.
- Hladik, K.J., 1988, R&D and international joint ventures, in *F.J. Contractor and P. Lorange*.
- Hymer, S.H., 1979, *The multinational corporation*, a radical approach, Cambridge, CUP.
- Joskow, P.L., 1988, Asset specificity and the structure of vertical relationships: empirical evidence, in *Journal of Law, Economics, & Organization*, vol. 4, no.1.
- Katz, M.L., 1986, An analysis of cooperative research and development, in *Rand Journal of Economics*, Vol. 17, no. 4.

- Klein, B., R.G. Crawford and A.A. Alchian, 1978, Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process, in *Journal of Law and Economics*, Vol. 21, no. 2.
- Kogut, B. (a), 1988, A study of the life cycle of joint ventures, in F.J. Contractor and P. Lorange.
- Kogut, B. (b), 1988, Joint ventures: theoretical and empirical perspectives, in *Strategic Management Journal*, Vol. 9.
- Kogut, B. and H. Singh, 1988, Entering the United States by joint venture: Competitive rivalry and industry structure, in F.J. Contractor and P. Lorange.
- Lundvall, B.A., 1988, Innovation as an inter-active process: from user - producer interaction to the national system of innovation, in G. Dosi et al.
- Mariotti, S. and E. Ricotta, 1986, Diversification, agreements among firms and innovative behaviour, Working Paper.
- McGee, J. and H. Thomas, 1986, Strategic groups: Theory, research and taxonomy, in *Strategic Management Journal*, Vol. 7.
- Monteverde, K. and D.J. Teece, 1982, Appropriable rents and quasi-vertical integration, in *Journal of Law and Economics*, Vol. 25, no.2.
- Mueller, D.C., 1986, *The modern corporation - Profits, power, growth and performance*, Brighton, Wheatsheaf Books.
- Mytelka, L. and M. Delapierre, 1987, The alliance strategies of European firms in the information technology industry and the role of Esprit, in *Journal of Common Market Studies*, Vol. 26, no. 2, december.
- Nelson, R.R. and S.G. Winter, 1982, *An evolutionary theory of economic change*, Cambridge, Harvard University Press.
- Obleros, F.J. and R.J. Macdonald, 1988, Strategic alliances: managing complementarity to capitalize on emerging technologies, in *Technovation*, Vol.7, no.2.
- OECD, 1986, *Technical cooperation agreements between firms: some initial data and analysis*, Paris, OECD.
- Ohmae, K., 1985, *Triad power*, New York, Free Press.
- Ordover, J.A. and R.D. Willig, 1985, Anti-trust for high-technology industries: Assessing research joint ventures and mergers, in *Journal of Law and Economics*, Vol. 28, May.
- Ouchi, W.G. and M.K. Bolton, 1988, The logic of joint research and development, in *California Management Review*, voorjaar.
- Porter, M.E., 1985, *Competitive advantage - creating and sustaining superior performance*, New York, Free Press.
- Porter, M.E., 1987, From competitive advantage to corporate strategy, *Harvard Business Review*, mei-juni.
- Porter, M.E. and M.B. Fuller, 1986, Coalitions and global strategies, in *Competition in global industries*, M.E. Porter, Boston, H.B.S. Press.
- Ravenscraft, D.J. and, F.M. Scherer, 1987, Life after takeover, in *Journal of Industrial Economics*, Vol. 36, no. 2.
- Riordan, M.H. and O.E. Williamson, 1985, Asset specificity and economic organization, in *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 3.
- Rothwell, R. and W. Zegveld, 1982, *Innovation and the small and medium sized firm*, London, Pinter.
- Scherer, F.M., 1980, *Industrial market structure and economic performance*, Chicago, Rand McNally.
- Scherer, F.M., 1988, Corporate takeovers: The efficiency arguments, in *Journal of Economic Perspectives*, Vol.2, No.1.
- Sutton, C.J., 1980, *Economics and corporate strategy*, Cambridge, CUP.

- Teece, D.J., 1986, *Capturing value from technological innovation*, Paper University of California.
- Teece, D.J., 1987, Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy, in *The competitive challenge*, D.J. Teece (ed.), Cambridge Ma., Ballinger.
- Teece, D.J., 1988, Technological change and the nature of the firm, in G. Dosi et al.
- Thorelli, B., 1986, Networks: Between markets and hierarchies, in *Strategic Management Journal*, Vol. 7.
- Walker, G., 1988, Network analysis for cooperative interfirm relationships, in F.J. Contractor and P. Lorange.
- Williamson, O.E., 1975, *Markets and hierarchies: Analysis and anti-trust implications*, New York, Free Press.
- Williamson, O.E., 1985, *The economic institutions of capitalism*, New York, The Free Press.
- Williamson, O.E., 1988, Technology and transaction cost economics, in *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 10.