

# Het managen van mensen ter bevordering van innovatie

Helen Shipton, Doris Fay, Michael West, Malcolm Patterson en Kamal Birdi

*De wijze waarop binnen een organisatie HRM wordt toegepast blijkt in toenemende mate voorspellend te zijn voor de performance van die organisatie. Vanuit het perspectief van de lerende organisatie stellen wij dat HRM-systemen eveneens de mogelijkheid bieden innovatie te bevorderen. In dit artikel presenteren wij longitudinale data van vijftig Britse productiebedrijven op basis waarvan wij concluderen dat effectieve HRM-systemen – met een slimme aanpak van werving en selectie, introductie, beoordeling en training – innovatie in producten en productietechnologie voorspellen. Verder tonen we aan dat innovatie toeneemt als er een adequaat ondersteunende leeromgeving bestaat, en wordt belemmerd – wat betreft innovatie in productieprocessen – als er een verband bestaat tussen beoordeling en beloning.*

Met de huidige toenemende wereldwijde concurrentie en aandacht voor het milieu, wordt het vermogen tot innovatie meer en meer gezien als een belangrijke factor voor het succes van een bedrijf (Brown & Eisenhardt, 1998; Cohen & Levinthal, 1990; Leonard-Barton, 1995; McGrath, 2001; Tsai, 2001). De logica erachter is dat via het introduceren van nieuwe producten en nieuwe technologieën, bedrijven in staat zijn te diversifiëren, zich aan te passen en zichzelf opnieuw uit te vinden (Schoonhoven, Eisenhardt & Lyman, 1990). Terwijl onderzoekers veel kennis hebben vergaard over individuele kenmerken en eigenschappen van de werkplek die creativiteit en innovatie bevorderen (zoals Amabile et al, 1996) is onze kennis over de bedrijfskenmerken in verhouding nog vrij schaars. In dit onderzoek kijken we naar de mate waarin bedrijven innovatie kunnen bevorderen via effectieve toepassing van HRM.

Innovatie is 'de opzettelijke introductie en toepassing binnen een organisatie van ideeën, processen, producten of procedures die nieuw zijn voor de eenheid waarbij dit plaatsvindt, en die zijn ontworpen om significant ten goede te komen aan de organisatie of de bredere maatschappij' (West & Farr, 1990). Onderzoek heeft aangetoond dat nieuwe producten en technologieën een positief effect hebben op het marktaandeel en de waarde van het aandeel, en ook op het voortbestaan van

Helen Shipton en Doris Fay zijn docent aan de *Work and Organizational Psychology Group* van de Aston Business School.

Michael West is hoogleraar *Organizational Behaviour* en Hoofd Onderzoek aan de Aston Business School.

Kamal Birdi en Malcolm Patterson zijn verbonden aan het *Institute of Work Psychology* aan de Universiteit van Sheffield.

het merk (Banbury & Mitchell, 1995; Chaney & Devinney, 1992). Aan de andere kant is het voor bedrijven moeilijk om voortdurend te blijven innoveren (Department of Trade and Industry, 2000; Katily & Ahuja, 2002). Sommige onderzoekers suggereren dat continue innovatie bereikt kan worden door ervoor te zorgen dat de hele organisatie open staat voor en de benodigde vaardigheden en motivatie heeft voor veranderingen (Paton & McCalman, 2000; Senior, 1997; Wilson, 1992). Veranderingen en innovatie vallen vaak buiten de aandacht van technisch specialisten als R&D-professionals. En innovatie vindt juist plaats via diegenen die de meeste praktische kennis hebben van de taak en de technologie.

Als afgeleide van de theorie van de lerende organisatie stellen we in dit artikel dat HRM bevorderlijk is voor innovatie in de zin dat mensen en de netwerken waartoe zij behoren in staat worden gesteld om kennis te creëren, over te dragen en te institutionaliseren. Vervolgens presenteren we de resultaten van ons onderzoek in de Britse productiesector en benadrukken de praktische en theoretische betekenis van het onderzoek.

### **HRM, de lerende organisatie en innovatie**

Er bestaat geen twijfel over het feit dat organisaties het kader creëren waarbinnen individuen zich gemotiveerd en gedreven voelen tot leren en tot het articuleren en delen van de kennis die zij hebben verworven met anderen. Met als uiteindelijk doel de implementatie ervan (Argyris, 1990; Crossnan, Lane & White, 1999; Fiol & Lyles, 1985; Huber, 1991; Kang, 2004; Nonaka & Takeuchi, 1995; Snell, Youndt & Wright, 1996; Starkey, 1996). Wij willen niet verzanden in de overweging of leren voornamelijk plaatsvindt op individueel niveau of op bedrijfsniveau (Shipton, 2004). Daarom beweren we dat de 'lerende organisatie' het

vermogen tot creëren, overdragen en implementeren van kennis inhoudt. We suggereren dat innovatie wordt bevorderd en blijvend gestimuleerd wordt wanneer HRM zodanig wordt toegepast dat de drie fases van de organisatieleer-cyclus – creëren, overdragen en implementeren van kennis – erdoor kunnen worden gemanaged.

*Bedrijven verschillen enorm in de wijze waarop ze met leren omgaan*

Bedrijven verschillen enorm in de wijze waarop ze met leren omgaan. Volgens Kang (2004) kan het management van leren worden onderverdeeld in drie dimensies: leren voor onderzoek, leren voor exploitatie en bilateraal leren (cf. March, 1991). Volgens het eerste perspectief geldt het volgende: waar men gericht is op onderzoekend leren zal het bedrijf zijn medewerkers aanmoedigen risico's te nemen, te experimenteren met ideeën, en om flexibel te zijn in de zoektocht naar nieuwe en interessante fenomenen. Aan de andere kant zullen medewerkers die

werken in een omgeving waar 'exploitatie' de gewenste aanpak is aangemoedigd worden vastgelegde regels en protocollen te volgen voor maximale efficiëntie. Door zich bezig te houden met 'bilateraal' leren, bereiken bedrijven een evenwicht tussen de twee alternatieve dimensies. Wij stellen dat leren alleen in dat geval een stimulans is voor innovatie wanneer de dominante aanpak gericht is op exploratie (onderzoek) en niet op exploitatie. Verder suggereren we dat het explorerend leren dat eerder een aanleiding zal zijn voor innovatie, plaats zal vinden daar waar HRM reeds van kracht is om de drie fases van de organisatieleercyclus te managen – de creatie, overdracht en implementatie van kennis. Daarmee belichten we de specifieke rol die HRM kan spelen bij het stimuleren van leren tijdens elke fase van deze cirkel.

### **Creëren van kennis**

Het creëren van kennis bestaat uit het maken van associaties, het overwegen van nieuwe ideeën en het openstaan voor de mogelijkheden tot groei en leren dat impliciet in nieuwe situaties aanwezig is. HRM-systemen moeten het raamwerk bieden waarin individuen worden gemotiveerd met nieuwe ideeën te experimenteren. Ten eerste is het voor het stimuleren van creativiteit belangrijk dat er mensen worden gevonden die de vaardigheden en kennis hebben om met vastgestelde hiaten om te gaan (MacDuffie, 1995; Song, Almeida & Wu, 2003). Dit wordt bereikt wanneer een organisatie verfijnde toepassingen gebruikt zoals psychometrische tests, assessment centra en beoordelingsmethoden. Training dient zodanig ontworpen te zijn dat individuen worden blootgesteld aan nieuwe en andere ervaringen. Daarmee wordt het gemakkelijker vragen te stellen bij vastgelegde manieren van opereren (Shipton et al.). Extensieve training in een verscheidenheid van banen of vaardigheden kan een bandbreedte aan kennis creëren die nodig is om verbanden te leggen tussen uiteenlopende stimuli (Bae & Lawler, 2000; Guthrie, 2001). Dergelijke activiteiten kunnen ruimte bieden aan minder vastgeroeste perspectieven en een grotere bereidheid aan de kant van medewerkers om zich adaptief op te stellen en verschillende interpretaties van problemen in hun overweging mee te nemen (Clark, Amundson & Cardy, 2002).

Hoe zit het dan met de relatie tussen het creëren van kennis en innovatie? Onderzoek naar innovatie heeft aangetoond dat kennis die 'relevant is voor het betreffende domein' een aspect van creativiteit vertegenwoordigt (cf. Amabile et al., 1996). Gezien het feit dat innovatie natuurlijk alleen maar kan optreden als iemand een creatief idee heeft (West et al., 2004), is het voor organisaties belangrijk dat zij de mechanismen implementeren via welke individuen steun ondervinden in hun speurtocht naar nieuwe kennis.

Beloningssystemen kunnen hierbij dienen als katalysator of belemmering van individuele creativiteit. Bedrijven kunnen bijvoorbeeld gebruik-

maken van betaling op basis van vaardigheid of kennis om daarmee de verwerving van kennis buiten het directe werkveld mogelijk te maken. Hiermee kan men creativiteit bevorderen (Guthrie, 2001). Aan de andere kant stelt Bloom (1999) dat werknemers met prestatieloon zich te veel richten op het bereiken van specifieke doelstellingen ten koste van andere resultaten. Een brede literatuurstudie toont aan dat het verbinden van beoordeling aan beloning minder goed werkt als middel om betere individuele prestaties te bevorderen (Kessler & Purcell, 1992; Pfeffer, 1998; Wood, 1996). De verbinding van beloning aan beoordeling kan derhalve de eerlijke en open discussie van ontwikkelingsbehoeften in de weg staan.

### **Overdracht van kennis**

Kennis overdragen heeft te maken met het ontwikkelen van een gedeeld begrip tussen individu en werkgroep, via de dialoog. Kim stelt dat als gevolg van dialoog 'het vermogen van een organisatie tot effectieve gecoördineerde actie toeneemt' (1993, p.13). Nahapiet en Ghoshal (1998) toonden aan dat kennis niet alleen een individueel kenmerk is; het heeft een collectieve, stilzwijgende dimensie; en daarom is het, volgens een wetenschapper „de meest gewaarborgde en strategisch significante vorm van organisatiekennis” (Spender, 1996, p. 52).

HRM-systemen kunnen bijdragen tot het versterken van de kennisoverdracht tussen individuen zodat deze een collectieve dimensie krijgt. Daar waar organisaties zich richten op teamactiviteiten en horizontale processen waarvoor wederzijdse afhankelijkheid vereist is, kunnen medewerkers een contactfrequentie met anderen ontwikkelen die een effectieve coördinatie stimuleert (cf. Gittel, 2000). Een prestatie-managementsysteem waarbinnen de collectieve verworvenheden worden benadrukt kunnen de waarde die men hecht aan groepsprestaties benadrukken (Leana & Van Buren, 1999). Extensieve introductie en

socialisatie kan medewerkers helpen inzicht te verkrijgen in hoe ze passen binnen de collectieve dimensie van het werk (Feldman, 2000). Begeleidende activiteiten (waarbij senior medewerkers anderen ondersteunen en een leidraad bieden voor het ontwikkelen van een carrière) stellen medewerkers in staat netwerken te bou-

*Leren is een stimulans voor innovatie als de aanpak gericht is op exploratie en niet op exploitatie*

wen binnen de organisatie, waarbij de overdracht van kennis wordt vergemakkelijkt (Collins & Clerk, 2004; Laursen & Foss, 2003). Regelmatig voorkomende bijeenkomsten gericht op het ontwikkelen van de carrière vormen een onbedreigende omgeving waarbinnen medewerkers zich de vaardigheden eigen maken die nodig zijn om effectief met anderen samen te werken. Ten slotte kan een sterke en consistente visie op de ontwikkeling van medewerkers de waarde van collectieve in-

spanningen versterken en helpen het vertrouwen binnen de organisatie te stimuleren evenals de gerichtheid op de persoonlijke groei van de medewerkers en de inzetbaarheid (Harrison & Kessels, 2004).

Onderzoek naar innovatie suggereert dat nieuwe ideeën en kennis binnen de organisatie moeten worden gecommuniceerd zodat ze kunnen worden geïmplementeerd (Damanpour, 1990). Dit maakt het voor senior leden van een organisatie mogelijk om de meest geschikte activiteit te selecteren uit een reeks mogelijke alternatieven. Kennisoverdracht is daarmee een fundamentele voorwaarde voor innovatie.

### **Implementatie van kennis**

Het implementeren van kennis betekent een verandering teweegbrengen in de wijze waarop activiteiten worden uitgevoerd. Daar waar leren is ingebed in systemen, structuren, strategie, routines en vastgelegde gewoonten vormt het een richtlijn voor acties en het leren door anderen (Crossnan, Lane & White, 1999). Er is onderzoek dat bewijst dat substantiële verbeteringen in de prestaties kunnen optreden doordat organisaties zich inspannen om het leren te codificeren en het onbewuste denken dat handelen inspireert te articuleren (Argote & Epple, 1990; Cummings & Worley, 1997; Epple, Argate & Devadas, 1991; Fiol & Lyles, 1985). Tegelijkertijd kunnen methoden die ontwikkeld zijn om *empowerment* te stimuleren – zoals *de-layering*, betrokkenheid en participatie, waardoor het voor medewerkers mogelijk wordt bij te dragen tot de prestatiedoelstellingen – voorkomen dat *core competences* verworden tot *core rigidities* (Leonard-Barton, 1992, 1995). Dit uiteindelijke stadium van de organisatieleercyclus vertegenwoordigt het punt waarop innovaties tot stand komen. Innovatie vindt slechts plaats wanneer organisaties geëngageerd zijn bij deze fase van de cyclus.

*HRM-systemen moeten het raamwerk bieden waarin individuen met nieuwe ideeën kunnen experimenteren*

Samengevat suggereren we dat innovatie wordt bevorderd en blijvend ondersteund wanneer HRM zodanig wordt toegepast dat de drie fases van de organisatieleercyclus – creëren, overdragen en implementeren van kennis – erdoor kunnen worden gemanaged. Dit betekent niet dat een specifiek gebruik slechts kan worden verbonden aan één enkele fase. Het is juist zo dat sommige praktijken als bijvoorbeeld training niet alleen de creativiteit stimuleren maar tegelijkertijd de overdracht en zelfs de implementatie van kennis verbeteren (vooral daar waar er sprake is van groepen medewerkers). Verder is het natuurlijk zo dat hoewel de drie stadia van de leercyclus conceptueel gezien afzonderlijke fases zijn, ze in de praktijk met elkaar in verband staan en dus dienen te worden beschouwd als een cyclus of configuratie.

Dit brengt ons tot de volgende drie hypothesen:

1. De mate waarin HRM-systemen geperfectioneerd zijn vertoont een positieve relatie met productinnovatie, productietechnologie en productieprocessen. Met andere woorden, hoe meer een organisatie verfijnde HRM-systemen heeft geïmplementeerd, hoe meer innovatie er plaatsvindt.
2. De mate waarin gewoonten die een 'leerklimaat' te stimuleren geïmplementeerd zijn vertoont eveneens een positief verband met productinnovatie, productietechnologie en productieprocessen. Met andere woorden, hoe meer een organisatie toepassingen ontwikkeld om een 'leerklimaat' te stimuleren heeft geïmplementeerd, hoe meer innovatie er plaatsvindt.
3. De mate waarin organisaties waardering verbinden aan de betalingspraktijk vertoont een negatief verband met productinnovatie, productietechnologie en productieprocessen. Met andere woorden, hoe meer een organisatie toepassingen heeft geïmplementeerd die ontwikkeld zijn om waardering te verbinden aan beloning, hoe minder innovatie er optreedt.

### **Methode**

#### ***Steekproef***

De data zijn afkomstig van een dataset ontwikkeld binnen een grotere studie van 111 bedrijven, uitgevoerd tussen 1992 en 1999 (West & Patterson, 1999). Productiebedrijven in het Verenigd Koninkrijk werden geselecteerd uit databases. Daarnaast werd een aantal bedrijven geïdentificeerd door lokale Kamers van Koophandel en Handelsverenigingen. In de longitudinale studie zijn zowel de marktomgeving, organisatiekenmerken en de managementtoepassingen onderzocht door middel van interviews met senior managers op locatie.

Het gemiddelde aantal medewerkers in deze bedrijven was 260; het kleinste bedrijf had 70 medewerkers, en het grootste 900. De bedrijven waren afkomstig van drie belangrijke industriële groepen: elektronica en communicatie, voedingsmiddelen en werktuigbouwkunde. Deze sectoren waren uitgekozen omdat het de sectoren zijn met de grootste aantallen productiebedrijven en omdat ze het grootste aantal mensen tewerkstellen in de productiesector. Hier rapporteren we relaties tussen gegevens die zijn verkregen in interviews met managers en managementoverzichten bij 35 bedrijven op Moment 1 (1993) en 25-27 bedrijven op Moment 2 (1995). Ontbrekende gegevens brachten de volledige steekproef terug tot de volgende kleinere steekproeven: ten

eerste namen sommige bedrijven geen deel aan de gegevensverzameling van Moment 2; ten tweede konden niet alle maatstaven worden beoordeeld voor alle bedrijven (sommige bedrijven die bijvoorbeeld geen beoordelingsstelsel hadden konden niet worden gebruikt voor de analyses die kijken naar het effect van 'beoordeling verbonden aan beloning'). We vergeleken de bedrijven die voor dit onderzoek zijn gebruikt met de bedrijven die werden buitengesloten van de analyses met betrekking tot sector, alle studievariabelen en alle controlevariabelen. Er waren geen significante verschillen ( $p < 0,05$ ).

Dit was een longitudinale studie. Hierbij werden metingen verricht van HR-praktijken, het leerklimaat en innovatie op specifieke momenten. In deze toepassing zijn twee momenten gebruikt. Op Moment 1 werden metingen gedaan van de 'verfijning van HRM' zoals hieronder weergegeven. Op Moment 2 hebben we het leerklimaat gemeten, de maat die aangeeft hoe beoordeling wordt gerelateerd aan beloning (zoals hieronder weergegeven) en de productinnovatie, productietechnologie en productieprocessen. Een longitudinaal ontwerp maakte het mogelijk de positieve relatie tussen HRM-praktijk en innovatie aan te tonen (H1). De daaropvolgende cross-sectionele analyses maakten het mogelijk specifieke aspecten van HRM en de relevantie ervan voor innovatie (H2 en H3) te onderzoeken.

*Kennisoverdracht is een  
fundamentele voorwaarde  
voor innovatie*

### **Beoordeling van onafhankelijke variabelen**

De onafhankelijke variabelen – verfijning van HRM, leerklimaat en beoordeling verbonden aan beloning – werden verkregen door gestructureerde interviews. De interviewers kregen een uitgebreid interview-schema met daarin de variabelen en de beoordelingsschalen. Alle onafhankelijke variabelen zijn gebaseerd op beoordelingen gedaan door de interviewers. In alle bedrijven zijn de interviews uitgevoerd met senior managers. De bedrijven werden voor het bezoek van de onderzoekers ingelicht over de onderwerpen van het interview-schema. Er werd gevraagd of men zelf wilde beoordelen welke senior managers het best in staat waren de vragen te beantwoorden voor elk van de onderwerpen in het interview-schema. Voor de bedrijven in de steekproef namen vier of vijf senior managers deel aan de interviews, met inbegrip van de algemeen directeur van het bedrijf, de productiedirecteur en de HR-manager. De interviews vonden altijd plaats op locatie en vielen in alle gevallen samen met een rondleiding in de productieruimten door de onderzoekers.

### **Verfijning van HRM**

Eén interviewer per bedrijf beoordeelde het niveau van verfijning en

uitgebreidheid van HRM op een schaal van 1 tot 5, waarbij 5 een hoog niveau van verfijning en uitgebreidheid vertegenwoordigde en 1 een laag niveau. De meting 'verfijning van HRM' is een overall beoordeling op grond van de verschillende HRM-activiteiten en is gebaseerd op de informatie op vijf gebieden verkregen:

- *Prestatiemanagement* – of er een formeel beoordelingsschema is, of de medewerkers op de werkvloer al dan niet worden beoordeeld, de beoordelingsfrequentie, of de beoordelaars formele training krijgen en of de beoordelingen worden gemonitord.
- *Werving en selectie* – procedures voor het invullen van werkplekken op de werkvloer, voor het invullen van managementposities en voor het invullen van andere posities.
- *Introductie* – de kwaliteit van introductie voor medewerkers op de werkvloer en voor het management.
- *Training* – de mate van training voor medewerkers op de werkvloer, voor leidinggevend, voor administratieve staf en voor managementfunctionarissen; hoe goed is de training gepland; hoe veelomvattend is de training; hoe wordt de behoefte aan training beoordeeld.
- *Strategie* – onderzoekers namen de antwoorden op de volgende vraag in hun beoordeling mee: „Is er een personeels/HRM-strategie?”; of er gegevens werden verzameld voor verschillende aspecten van medewerkeractiviteiten zoals doorstroom, kwalificaties, leeftijd, absentie, en gelijke kansen; of voor management development gebruik werd gemaakt van formele carrièreplanningen, beoordelings/ontwikkelingscentra, geplande taakrotatie en programma's voor high potentials.

In een poging onze maatstaven te valideren namen we ook de percepties die het personeel had van het HRM-klimaat in onze overwegingen mee. We merkten dat er significante en positieve correlaties bestonden tussen de personeelsbeoordelingen van training, van welzijn, van prestatie-monitoring en van visie en de beoordeling van de interviewer zoals hierboven onderverdeeld in 'verfijning van HRM'. Dit klopt met de aanpak die wordt onderschreven door Bowen en Ostroff (2004), die stelden dat onderzoekers een beter inzicht krijgen in de mate waarin de HRM-praktijk waarschijnlijk de effectiviteit beïnvloedt wanneer zij kijken naar de beoordelingen die medewerkers geven aan belangrijke HRM-dimensies.

### **Het leerklimaat**

Het leerklimaat werd beoordeeld door in het interview de volgende vier vragen te stellen:



1. Hebben jullie een formeel erkend mentorsysteem – een formeel systeem waar een medewerker een met name genoemde collega heeft die op regelmatige basis advies en aanwijzingen geeft?
2. Is er een formeel erkende procedure via welke medewerkers op de werkvloer bijeenkomsten hebben met hun manager/opzichter om hun carrièreontwikkeling op de lange termijn te bespreken?
3. Is er een formeel erkende procedure via welke managementstafleden bijeenkomsten hebben met hun manager/opzichter om hun carrièreontwikkeling op de lange termijn te bespreken?
4. Verwijzen het bedrijfsbeleid, bedrijfsstrategieën of *mission statements* op enige wijze naar het belang van leren en/of de ontwikkeling van de medewerkers?

Op basis van de antwoorden gaven de interviewers een beoordeling volgens het ja=1 / nee=0 principe. Interne betrouwbaarheid was redelijk maar niet ideaal (Cronbach's alfa=0,66). Vervolgens berekenden wij het gemiddelde van de vier onderdelen en produceerden daarmee de schaal voor 'leerklmaat'.

### **Beloning op basis van beoordeling**

De deelnemers werd gevraagd informatie te geven omtrent de beoordeling van drie categorieën medewerkers. administratief personeel, professioneel/technisch personeel en management. Allereerst checkten de interviewers of iedere categorie wel werd beoordeeld. Vervolgens werd de deelnemers gevraagd of de beoordeling gerelateerd werd aan de beloning. Dit werd vervolgens gedaan voor alle categorieën medewerkers. De interviewers gaven een beoordeling volgens het ja=1 / nee=0 principe, en gaven aan of de beoordeling werd verbonden aan de beloning voor (1) administratieve personeel, (2) professioneel/technische medewerkers en (3) het management. Cronbach's alfa was goed (0,95); vervolgens berekenden we het gemiddelde van de drie onderdelen om daarmee de schaal 'beoordeling verbonden aan beloning' op te stellen.

*Mentoractiviteiten zijn effectief voor de ontwikkeling van netwerkvaardigheden*

### **De afhankelijke variabelen**

Informatie over innovatie werd verzameld via een vragenlijst die werd toegestuurd aan de senior managers van ieder deelnemend bedrijf. De vragenlijst mat innovatie op twee tijdstipmomenten (de analyses die hier worden gepresenteerd gebruiken alleen Moment 2-innovatie als resultaatvariabele). De vragenlijst werd een 'verander'-overzicht genoemd in plaats van 'innovatie'-overzicht aangezien de term 'innovatie' eerder het vooroordeel van de sociale wenselijkheid zal introduce-

ren. Deze bestond uit open vragen en beoordelingsschalen met betrekking tot nieuwe of aangepaste producten, innovaties in de productietechnologie en innovaties in productieprocessen. Met gebruik van de informatie die de senior managers in de vragenlijst hadden gegeven maakten de beoordelaars de volgende schalen: productinnovatie, innovatie in productietechnologie en innovatie in productieprocessen. De beoordelingsprocedure verliep daarbij als volgt:

### ***Productinnovatie***

Deelnemers gaven een inschatting van het aantal volslagen nieuwe en aangepaste producten die in de laatste twee jaar waren ontwikkeld; percentages productiewerkers betrokken bij het maken van de nieuwe producten; huidige verkoopomzet die voor rekening komt van de nieuwe producten; en de mate waarin productieprocessen waren aangepast om de nieuwe producten te kunnen maken.

### ***Innovatie in productietechnologie***

Innovatie in productietechnologie omvatte de introductie van nieuwe machines of systemen zoals *single-cycle* automaten, CNC en robots. De deelnemers noemden de drie meest significante veranderingen in deze categorie die in de laatste twee jaar werden geïntroduceerd. Ook gaven ze inschattingen van de omvang en mate van nieuwigheid van de verandering voor hun organisatie op basis van een drie-punts schaal die liep van 1 'weinig', via 2 'gemiddeld' tot 3 'groot'. Verdere vragen hadden betrekking op het percentage van productiewerkers die een nieuwe training moesten krijgen om te kunnen werken met de nieuwe technologie, en het aandeel van het totale productieproces waar deze technologie werd toegepast.

### ***Innovatie in productieprocessen***

De deelnemers kregen ook vragen over veranderingen in productieprocessen gericht op veranderingen zoals de introductie van planningssystemen (zoals MRP II), *Just-In-Time* (JIT) management of *Total Quality Management* (TQM). Verder werd hen gevraagd naar eventuele structurele wijzigingen zoals werken op teambasis. De vragen zijn als hierboven omschreven voor veranderingen in productietechnologie.

De onderzoekers beoordeelden de antwoorden op deze vragen. Zij waren allemaal ten minste organisatiepsychologen op mastersniveau met een behoorlijke ervaring in praktijkonderzoek en in interviews met het hogere management in Britse productiebedrijven. Ieder type innovatie werd beoordeeld op een zevenpunts schaal van 1 'totaal niet vernieuwend' tot 7 'zeer innovatief'. Deze waren gebaseerd op de soort verandering die werd doorgevoerd, de omvang en nieuwigheid ervan en de impact op het personeelsbestand en het productieproces.

### **Betrouwbaarheid en geldigheid van de maat voor innovatie**

Om te kijken of er verschillen waren in de innovatiebeoordeling van de deelnemers tussen de bedrijven waar de deelnemer wel of niet directeur was werden variantie-analyses uitgevoerd op alle metingen van innovatie, waarbij de positie van de deelnemer gold als onafhankelijke variabele en waarbij gecontroleerd werd op grootte van de organisatie.

Er waren geen significante verschillen.

De concurrente validiteit werd beoordeeld door de innovatiebeoordeling te correleren met de beoordeling die werknemers gaven van het klimaat voor innovatie in hun organisatie. Dit was gebaseerd op een klimaatoverzicht dat in 36 van de oorspronkelijk 111 bedrijven in de bredere

studie werd uitgevoerd (Patterson et al., 2005). De correlatie tussen innovatie in producten (beoordelingen gedaan door onderzoekers op basis van de antwoorden die de managers gaven op de vragenlijst) en beoordelingen die medewerkers gaven van het klimaat voor innovatie in hun organisaties was 0,40 ( $p < 0,01$ ). Tevens bestond er een sterke relatie tussen de beoordeling die de medewerkers gaven aan het klimaat en managementrapporten over veranderingen in de productietechnologie ( $r = 0,45$ ,  $p < 0,001$ ). De concurrente validiteit is dan ook acceptabel.

*Organisaties met een verfijnde  
aanpak van HRM neigen  
significants vernieuwender te zijn*

### **Controle variabelen**

Omvang en winstgevendheid van het bedrijf kon de variabelen in onze analyses vertroebelen en het was daarom belangrijk dat we deze op dat effect controleerden.

### **Omvang**

De grootte van het bedrijf werd weergegeven door het aantal fulltime arbeidsplaatsen in iedere organisatie te tellen. Deze data werden in alle analyses getransformeerd om de distributie te normaliseren.

### **Winstgevendheid**

Voor het bepalen van de bedrijfsprestatie werden drie belangrijke informatiebronnen gebruikt: de bedrijfsjaarcijfers, het directieverslag en de database van het Central Statistical Office (CSO). Winstgevendheid werd gemeten als winst voor belasting, verminderd met de producentenprijnsindex voor de industrietak waarin het bedrijf opereerde en genormaliseerd op bedrijfswerkgelegenheid om op grootte te controleren. Voor deze analyse – hoewel ook anderen zijn uitgevoerd – werd de werkelijke winst per werknemer gemiddeld over de periode van 1993 – 1995 (Moment 1).

**Analytische strategie**

Alle hypotheses zijn getest met hiërarchische regressie-analyses. De eerste hypothese werd getest met gebruik van longitudinale data. Tijdens de eerste stap voerden we de controlevariabelen in: organisatie-tijd (Moment 2) en winstgevendheid (Moment 1). In de tweede stap voerden we verfijning van HRM (Moment 1) in, waarmee innovatie in producten, productietechnologie en productieprocessen werd voorspeld als afhankelijke variabelen (Moment 2). Voor H2 en H3 gingen we op dezelfde wijze te werk. We deden dat in twee afzonderlijke regressie-analyses, door eerst de controlevariabelen in te voeren in stap 2 en vervolgens respectievelijk het leerklimate (Moment 2) en boordeling gereleatend aan beloning (Moment 2).

**Resultaten**

Gemiddelden, standaarddeviaties en correlaties worden weergegeven in tabel 1. De resultaten laten zien dat er een groter algemeen gemiddelde voor innovatie in productieprocessen bestaat dan voor andere vormen van innovatie (3,2 op een schaal van 1-7, in tegenstelling tot 2,8 voor productinnovatie). Dit suggereert dat organisaties minder moeite kunnen hebben met innovatie op dit gebied dan op andere. Mogelijke redenen hiervoor worden besproken in het discussiedeel.

Tabel 2 geeft de resultaten van de regressieanalyses weer. 'Verfijning van HRM' lijkt productinnovatie en productietechnologie positief te voorspellen nadat er is gecontroleerd op grootte en winstgevendheid van de organisaties. Gegeven het feit dat dit een longitudinale analyse is, pleit dit voor de suggestie dat de HRM-praktijk die wordt geassocieerd met deze variabelen inderdaad innovatie

*Er bestaat een positieve relatie tussen de leeromgeving en productinnovatie*

vergemakkelijkt over de tweejarige periode van de studie. 'Verfijning van HRM' bepaalt 20 procent van de variantie voor productinnovatie en 25 procent van de variantie voor innovatie in productietechnologie (respectievelijk  $\beta=0,47$ ,  $p<0,05$ ;  $\beta=0,52$ ,  $p<0,01$ ). Er bestaat echter geen significante relatie tussen 'verfijning van HRM' en innovatie in productieprocessen. En daarmee leveren we substantiële maar geen totale onderbouwing van hypothese 1.

Een vergelijkbaar resultatenpatroon komt naar voren voor het leerklimate. Na controle op grootte en winstgevendheid wordt leerklimate significant geassocieerd met productinnovatie en productietechnologie ( $\beta=0,46$ ,  $p<0,05$ ;  $\beta=0,53$ ,  $p<0,01$ ). De maat van 'leerklimate' vertegenwoordigt 20 procent van de variantie voor productinnovatie en 26 procent van de variantie voor innovatie in productietechnologie. Hoewel

	G	SD	1	2	3	4	5	6	7
1. Grootte van de organisatie – Moment 2	5,2	0,65							
2. Eerdere winstgevendheid – Moment 1	3,5	5,5	0,17						
3. Innovatie in producten – Moment 2	2,8	1,3	0,21	-0,02					
4. Innovatie in technologie – Moment 2	2,9	1,4	-0,08	-0,01	0,23				
5. Innovatie in processen – Moment 2	3,2	1,3	-0,15	-0,12	0,33*	0,06			
6. Verfijning van HRM – Moment 1	2,6	0,93	0,30	0,12	0,48**	0,45	0,21		
7. Leerklimaat – Moment 2	0,92	1,1	0,22	0,21	0,47*	0,50**	-0,04	0,39	
8. Beoordeling gerelateerd aan beloning – Moment 2	0,59	1,0	0,02	0,12	-0,33+	0,20	-0,44*	-0,02	0,18

Opm.: + p < 0,10; \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; n = 35 voor Moment 1 variabele en n = 25–27 voor Moment 2 variabelen

Tabel 1. Gemiddelden, standaarddeviaties en correlaties voor alle studievariabelen.

Afhankelijke variabelen (Moment 2)		Innovatie in producten			Innovatie in productietechnologie			Innovatie in productieprocessen		
		$\beta$	$\Delta R^2$	$\Delta$ adj. $R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\Delta$ adj. $R^2$	$\beta$	$\Delta R^2$	$\Delta$ adj. $R^2$
<b>Verfijning van HRM (Moment 1, n = 35)</b>										
Stap 1: Controlevariabelen:	-	0,21	0,05	-0,02	-0,08	0,01	-0,06	-0,21	0,03	-0,03
	-	-0,06	0,20*	0,18	0,01	0,25**	0,24	-0,12	0,07	0,05
Stap 2: Verfijning van HRM		0,47*			0,52**			0,27		
<b>Leerklimaat (Moment 2, n = 27)</b>										
Stap 1: Controlevariabelen:	-	0,11	0,04	-0,04	0,01	0,00	-0,08	-0,29	0,08	0,01
	-	-0,07	0,20*	0,18	0,05	0,26**	0,22	0,12	0,00	-0,05
Stap 2: Leerklimaat		0,46*			0,53**			0,00		
<b>Beoordeling gerelateerd aan beloning (Moment 2, n = 25)</b>										
Stap 1: Controlevariabelen:	-	0,20	0,05	-0,04	-0,09	0,01	-0,08	0,06	0,16	0,09
	-	-0,16	0,10	0,07	-0,02	0,04	0,00	-0,41	0,15*	0,11
Stap 2: Beoordeling gerelateerd aan beloning		-0,32			0,21			-0,39*		

Opm.: \*p < 0,05; \*\* p < 0,01;

Tabel 2. Resultaten van Regressieanalyses die het effect aantonen dat verfijning van HRM, leerklimaat en beoordeling gerelateerd aan beloning hebben op innovatie.

er geen significante resultaten worden gerapporteerd voor innovatie in productieprocessen vormen deze resultaten toch een substantiële onderbouwing van hypothese 2. Hypothese 3 nam aan dat er een negatieve relatie bestaat tussen de mate waarin bedrijven beoordelingen verbinden aan betalingsgewoonten en innovatie. Toen deze variabele in een regressie werd ingevoerd waren er geen significante resultaten voor innovatie in producten of technologie. Er was echter wel een significante negatieve relatie tussen deze variabele en innovatie in productieprocessen ( $\beta = -0,39$ ,  $p < 0,05$ ). Deze variabele is verantwoordelijk voor ongeveer 15 procent van de variantie voor deze vorm van innovatie. Gezien de negatieve correlaties weergegeven in de correlatiematrix weergegeven in tabel 1, bieden we gekwalificeerde onderbouwing voor deze hypothese op basis van onze studie.

De studie is gebaseerd op zowel longitudinale als cross-sectionele data met als doel de mate te belichten waarin effectief HRM wordt geassocieerd met betrekkelijk hoge niveaus van innovatie op drie belangrijke gebieden – producten, productietechnologie en productieprocessen. We richten ons nu op de bespreking van significantie van onze resultaten zijn in relatie tot het theoretische kader weergegeven in het inleidende deel van dit onderzoek.

## Discussie

In deze studie richten we ons op innovatie en onderzoeken we de rol die HRM kan spelen in de ontwikkeling van individuele vaardigheden en collectieve eigenschappen die van belang zijn voor succesvolle innovatie. Onze gegevens tonen aan dat organisaties die een ‘verfijnde aanpak van HRM’ hebben ertoe neigen significant vernieuwender te zijn – in termen van productinnovatie en productietechnologie – dan degene die een dergelijke aanpak niet vertonen. Onze maatstaf om HRM te meten omvat een reeks activiteiten op dat gebied waaronder prestatie-management, werving en selectie, stimulans en socialisatie, training en gerichtheid op HRM op een strategische niveau. Onderzoek van de specifieke mechanismen die innovatie kunnen stimuleren bracht ons ertoe ons te richten op kenmerken van het leermilieu op de werkvloer. Een organisatie ondersteunt het leren wanneer een vorm van mentorschap wordt onderschreven en ondersteund, wanneer men zich inzet voor carrièreontwikkeling op de werkvloer evenals voor managementpersoneel en leidinggevendenden, en wanneer er een sterke strategische visie bestaat op de ontwikkeling van de medewerkers. Wij stelden dat deze HRM-activiteiten van belang zouden zijn voor de bepaling of en hoe kennis wordt overgedragen

*Er bestaat een negatieve associatie tussen beoordeling gekoppeld aan beloning en innovatie*

binnen de organisatie. Via bijvoorbeeld bijeenkomsten over carrière-groei krijgen medewerkers de gelegenheid zich voor te bereiden op interne promoties of op laterale carrièrestappen, en daarbij dragen zij de kennis over die zij op andere gebieden hebben vergaard. Verder toont onderzoek aan dat mentoractiviteiten zeer effectief zijn voor de ontwikkeling van netwerkvaardigheden van individuen. Daardoor vergemakkelijkt zowel de stroom alsook de overdracht van kennis lateraal en verticaal binnen organisatorische hiërarchieën (Collins & Clark, 2004). Onze resultaten tonen aan dat er significante en positieve relaties be-

staan tussen de leeromgeving zoals in dit onderzoek weergegeven en innovatie in producten en productietechnologie.

Gericht op de fase van 'kenniscreatie' binnen de leercirkel presenteren we hier bewijs dat suggereert dat bepaalde HRM-activiteiten een belemmering kunnen vormen voor leren en daardoor een ne-

*Dit is het eerste onderzoek dat de relatie onderzoekt tussen HRM en innovatie*

gatief effect hebben op innovatie. We laten zien dat er een significante negatieve associatie bestaat tussen beoordeling die verbonden wordt aan beloning en innovatie in productieprocessen. We suggereren dat bovenop de belemmering voor creativiteit, zoals uitgelegd in het componentiele model uitgelicht door Amabile et al. (1996) onderzoekers tevens het effect van een aan prestatie gerelateerd loon zouden kunnen bekijken, vooral via beoordelingen. Onze bevindingen op dit vlak zijn niet doorslaggevend maar verdienen meer gerichte aandacht in toekomstige onderzoeken.

Hoe zit het met de differentiële effecten van HRM-praktijken op specifieke aspecten van innovatie? Zoals aangegeven onder het kopje resultaten presenteren we een hogere gemiddelde score voor innovatie in productieprocessen dan voor de andere twee soorten innovatie. Dit suggereert dat organisaties misschien vooral gericht zijn op het aanzwengelen van veranderingen op dit vlak. Aan de andere kant hebben we geen bewijzen dat HRM-praktijken dit proces vergemakkelijken. Een verklaring hiervoor kan zijn dat innovatie in productieprocessen meestal een significante verandering met zich meebrengt in de wijze waarop het werk wordt gestructureerd. Vaak moet hiervoor teamgericht werken worden ingevoerd en/of werksystemen zoals kwaliteitscycli die ontworpen zijn om de focus van de werkactiviteit te wijzigen. Dit soort belangrijke structurele veranderingen wordt meestal in gang gezet door het senior management waarbij niet veel ruimte is voor betrokkenheid van de juniorleden van de staf. Aan de andere kant bestaat er bewijs dat aangeeft dat dit soort innovatie negatief wordt voorspeld wanneer beloning wordt gerelateerd aan beoordeling. Dit is misschien niet zo verbazingwekkend wanneer men zich bedenkt dat



een bedrijf dat loon verbindt aan een beoordeling zich uitspreekt voor een zeer individualistische aanpak van de werkactiviteit. Daar waar dit soort betalingssystemen in werking zijn zal over het algemeen een brede oppositie voorkomen van managers en junior stafleden tegen de invoering van teamgericht werken dat juist geassocieerd wordt met innovatie in productieprocessen.

Aan de andere kant onthult ons onderzoek dat HRM-praktijken positief geassocieerd worden met innovatie in producten en productie-technologie. Onze resultaten lijken de theoretische ideeën die eerder in dit artikel werden verwoord te onderbouwen in de zin dat innovatie meestal degenen betreft die de meeste kennis hebben van de taak en de technologie die nodig zijn om deze effectief af te ronden. Wanneer dus HRM-praktijken de creativiteit stimuleren en ontworpen zijn om de articulatie en overdracht van kennis te vergemakkelijken, ontwikkelen medewerkers op de werkvloer en elders het vertrouwen en de vaardigheden om nieuwe voorstellen te doen die ontworpen zijn om de uitvoer van het werk te verbeteren. Als gevolg van deze activiteiten kunnen ze beter toegerust zijn om productinnovatie te bevorderen evenals innovatie in productietechnologie. Verder onderzoek zou zich kunnen richten op de vraag of deze activiteiten bijdragen tot de ontwikkeling van het persoonlijk initiatief van medewerkers om innovaties in gang te zetten (Fay & Frese, 2001).

Gezien het feit dat organisaties de leersystemen kunnen inzetten die de grootste kans bieden dat de gestelde doelen worden bereikt (Nevis, DiBella & Gould, 1995), suggereren we dat voor het bereiken van innovatie de voornaamste aanpak zou dienen te bestaan uit onderzoek en niet uit exploitatie (vergelijk March, 1991). Medewerkers die werken binnen een omgeving waar onderzoek acceptabel is en wordt aangemoedigd zullen risico's nemen, zullen experimenteren met nieuwe ideeën en kunnen flexibel zijn in hun zoektocht naar nieuwe en andere manieren om een probleem te benaderen. Door te focussen op iedere fase van de cyclus van het organiseren, kunnen mechanismen worden ontworpen om creativiteit uit te lokken, om de wederzijdse samenwerking en overdracht van kennis te stimuleren en om de institutionalisering van kennis te vergemakkelijken. Verder laten organisaties door op deze manier te opereren de 'dynamische vaardigheden' zien die nodig zijn om het concurrentievoordeel in turbulente omstandigheden vast te houden.

*HRM-praktijken verbeteren het leren en stellen mensen in staat innovatie in gang te zetten*

Voor zover wij weten is dit het eerste onderzoek dat direct de relatie tussen HRM en innovatie onderzoekt zoals dit zich in de loop der tijd ontwikkelt. Onze eerste hypothese is gebaseerd op longitudinale data,

en maakt daarom oorzakelijke interpretatie mogelijk. Verder kunnen we door het effect van grootte en winstgevendheid te reguleren alternatieve interpretaties uitsluiten; zoals bijvoorbeeld dat organisaties die goed presteren de mogelijkheden hadden om te innoveren en effectieve HRM-systemen te ontwikkelen. Een beperking van ons onderzoek is de kleine steekproefgrootte, vooral voor de analyses die betrekking hebben op onze tweede en derde hypothese (n=25-27).

Overeenkomstig ander onderzoek dat zich richtte op variabelen op organisatieniveau waren we niet in staat alle variabelen uit onze theoretische redenering te meten. Toekomstig onderzoek zou zich erop kunnen richten de processen meten die ten grondslag liggen aan de relatie tussen HRM en innovatie door verschillende aspecten van de lerende organisatie te beoordelen. Dit zal betekenen dat maatstaven ontwikkeld moeten worden voor de 'collectieve' dimensies van kennis impliciet aanwezig in het proces van kennisoverdracht, mogelijkwerwijs door het onderzoeken van de 'relationele' aspecten van werk (vgl. Gittell, 2000). Door zich te richten op twee niveaus – het leren dat betrekking heeft op individuen en ook het leren dat collectief wordt ervaren en door iedere mogelijke interactie tussen beide te onderzoeken – zouden onderzoekers inzicht kunnen krijgen in de precieze mechanismen via welke de lerende organisatie innovatie stimuleert.

De 'lerende organisatie' biedt een belangrijk nieuw perspectief dat in overweging moet worden genomen door onderzoekers die de relatie tussen HRM-activiteiten en innovatie op waarde proberen te schatten. Wij zijn van mening dat HRM-praktijken – effectief ontworpen en gesynchroniseerd – het leren verbeteren en mensen op alle niveaus in staat stellen verandering en innovatie in gang te zetten. Mensen managen om innovatie te bevorderen is noodzakelijk als we het volledig creatief potentieel van onze werkorganisaties willen benutten.

### **Dankbetuiging**

Een eerdere versie van dit artikel is gepresenteerd op de HRM Netwerk Conferentie, 'Innovating HRM', aan de universiteit van Twente, Nederland, november 2003 en op de CIPD Professional Standards Conference, Keele, juni, 2004.

### **Bron**

*Creativity and Innovation Management*, volume 14, nummer 2, pp. 118-128, 2005. Uitgever: Blackwell Publishing.

## Literatuur

- Amabile, T.M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J. en Herron, M., 'Assessing the work environment for creativity'. In: *Academy of Management Journal*, 39, 1154-1184, 1996.
- Argote, L. en Epple D. 'Learning curves in manufacturing.' In: *Science*, 247, 920-924, 1990.
- Argyris, C., *Overcoming organisational defences: Facilitating organisational learning*, Allyn & Bacon, Boston, MA, 1990.
- Bae, J. en Lawler, J.J., 'Organizational and human resource management strategies in Korea.' In: *Academy of Management Journal*, 43, 502-517, 2000.
- Banbury, C. en Mitchell, W., 'The effect of introducing incremental innovations on market share and business survival.' In: *Strategic Management Journal*, 16, 161-182, 1995.
- Bloom, M., 'The performance effects of pay dispersion on individuals and organizations.' In: *Academy of Management Journal*, 42, 25-40, 1999.
- Bowen, D. E. en Ostroff, C., 'Understanding HRM-firm performance linkages: The role of the 'strength' of the HRM system.' In: *Academy of Management Review*, 29, 203-221, 2004.
- Brown, S.L. en Eisenhardt, K., *Competing on the edge: Strategy as structured chaos*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1998.
- Chaney, P. en Devinney, T., 'New product innovations and stock price performance.' In: *Journal of Business Finance & Accounting*, 19, 677-695, 1992.
- Clark, K.B., Amundson, S.D. en Cardy, R.L., 'Cross-functional team decision-making and learning outcomes: A qualitative illustration.' In: *Journal of Business and Management*, 8, 217-236, 2002.
- Cohen, W.M. en Levinthal, D.A., 'Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation.' In: *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-52, 1990.
- Collins, C. en Clerck, K., 'Strategic human resource practices, top management team social networks and firm performance: The role of human resource practices in creating organizational competitive advantage.' In: *Academy of Management Journal*, 46, 740-751, 2004.
- Crossnan, M., Lane, H. en White, R., 'An organizational learning framework: From intuition to institution.' In: *Academy of Management Review*, 24, 522-537, 1999.
- Cummings, T.G. en Worley, C.G., *Organizational development and change*, South-Western College Publishing, Cincinnati, OH, 1997.
- Damanpour, F., 'Innovation effectiveness, adoption and organizational performance.' In: West, M.A. en Farr, J.L. (red.), *Innovation and creativity at work*, Wiley, Chichester, pp. 125-141, 1990.
- Department of Trade and Industry (DTI), UK Manufacturing; we can make it better. Final Report, Manufacturing 2020 Panel, december, 2000.
- Epple, D., Argote, L. en Devadas, R., 'Organizational learning curves: A method for investigating intra-plan transfer of knowledge acquired through learning by doing.' In: *Organization Science*, 2, 58-70., 1991.
- Fay, D. en Frese, M., 'The concept of personal initiative: An overview of validity studies.' In: *Human Performance*, 14, 97-124, 2001.

- Feldman, M.S., 'Organizational routines as a source of continuous change.' In: *Organization Science*, 11, 611-629, 2000.
- Fiol, C.M. en Lyles, M.A., 'Organizational learning.' In: *Academy of Management Review*, 10, 803-813, 1985.
- Gittell, J.H., 'Organizing work to support relational co-ordination.' In: *International Journal of Human Resource Management*, 11, 517-539, 2000.
- Guthrie, J., 'High involvement practices, turnover and productivity.' In: *Academy of Management Journal*, 44, 180-190, 2001.
- Harrison, R. en Kessels, J., *Human resource development in a knowledge economy*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, 2004.
- Huber, G., 'Organisational learning: The contributing processes and the literature.' In: *Organisation Science*, 2, 88-115, 1991.
- Kang, S.C., 'Human resource flexibility and organizational learning: Implications for HRM.' Paper gepresenteerd op de Academy of Management Conference (2004) in New Orleans.
- Katila, R. en Ahuja, G., 'Something old, something new: A longitudinal study of search behaviour and new product introduction.' In: *Academy of Management Journal*, 45, 1183-1194, 2002.
- Kessler, I. en Purcell, J., 'Performance-related pay: Objectives and application.' In: *Human Resource Management Journal*, 2(3), 16-33, 1992.
- Kim, D.H., 'The link between individual and organisational learning.' In: *Sloan Management Review*, 35(1), 37-50, 1993.
- Laursen, K. en Foss, N., 'New human resource management practices, complementarities and the impact on innovation performance.' In: *Cambridge Journal of Economics*, 27, 243-263, 2003.
- Leana, C. en Van Buren, H., 'Organizational social capital and employment practices.' In: *Academy of Management Review*, 24, 538-556, 1999.
- Leonard-Barton, D., 'Core capabilities and core rigidities. A paradox in managing new product development.' In: *Strategic Management Journal*, 13, 111-125, 1992.
- Leonard-Barton, D., *Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1995.
- MacDuffie, J.P., 'Human resource bundles and manufacturing performance.' In: *Industrial and Labor Relations Review*, 48(2), 197-221, 1995.
- March, J.G., 'Exploration and exploitation in organizational learning.' In: *Organization Science*, 2, 71-87, 1991.
- McGrath, R.G., 'Exploratory learning, innovative capacity and managerial oversight.' In: *Academy of Management Journal*, 44, 118-131, 2001.
- Naait, J. en Ghoshal, S., 'Social capital, intellectual capital and the organizational advantage.' In: *Academy of Management Review*, 23, 242-266, 1998.
- Nevis, E.C., DiBella, A.J. en Gould, J.M., 'Understanding organisations as learning systems.' In: *Sloan Management Review*, 36(2), 73-90, 1995.
- Nonaka, I. en Takeuchi, H., *The knowledge creating company*, Oxford University Press, Oxford, 1995.
- Paton, R.A. en McCalman, J., *Change management. A guide to effective implementation* (eind editie). Sage, Thousand Oaks, 2005.

- Patterson, M.G., West, M.A., Shackleton, V.J., Dawson, J.F., Lawthom, R., Maitlis, S., Robinson, D.L. en Wallace, A.M., 'Development and validation of an organizational climate measure.' In: *Journal of Organizational Behavior*, 26, 1-29, 2005.
- Pfeffer, J., 'Six dangerous myths about pay.' In: *Harvard Business Review*, 76(3), 108-119, 1998.
- Schoonhoven, C., Eisenhardt, K. en Lyman, K., 'Speeding products to market: Waiting time to first product introduction in new firms.' In: *Administrative Science Quarterly*, 35, 177-207, 1990.
- Senior, B., *Organizational change*. Pitman, London, 1997.
- Shipton, H., 'Organizational learning: reality or myth?' Een Aston Business School Werkartikel, Aston Business School, Birmingham, 2004.
- Shipton, H., West, M., Dawson, J., Birdi, K. en Patterson, M., 'Human resource management as a predictor of innovation.' In: *Human Resource Management Journal*, in druk.
- Snell, S., Youndt, M. en Wright, P., 'Establishing a framework for research in strategic human resource management: Merging resource theory and organizational learning.' *Research in Personnel and Human Resources Management*, 14, 61-90, 1996.
- Song, J., Almeida, P. and Wu, G., 'Learning by hiring: When is mobility more likely to facilitate interfirm knowledge transfer?' In: *Organization Science*, 49, 351-365, 2003.
- Spender, J.C., 'Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm.' In: *Strategic Management Journal*, 17, 45-62, 1996.
- Starkey, K., *How organizations learn*. International Thompson Business Press, London, 1996
- Tsai, W., 'Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance.' In: *Academy of Management Journal*, 44, 996-1004, 2001.
- West, M.A. en Farr, J.L., 'Innovation at work.' In: West, M.A. and Farr, J.L. (eds.), *Innovation and creativity at work*. Wiley, Chichester pp. 3-13, 1990.
- West, M.A. en Patterson, M., 'The workforce and productivity: People management is the key to closing the productivity gap.' In: *New Economy*, 6, 22-27, 1999.
- West M., Hirst, G., Richter, A. en Shipton, H., 'Twelve steps to heaven: Successfully managing change through developing innovative teams.' In: *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 13, 269-299, 2004.
- Wilson, D.C., *A strategy for change*. Routledge, London, 1992.
- Wood, S. 'High commitment management and payment systems.' In: *Journal of Management Studies*, 33, 53-77, 1996.