

Hoe kan een organisatie mensen ontwikkelen tot innovatieleider?

M.D. Mumford, S.T. Hunter, D.L. Eubanks, K.E. Bedell en S.T. Murphy zijn verbonden aan het Department of Psychology van de Universiteit van Oklahoma in Norman.¹

Innovatieprojecten stellen bijzondere eisen aan de projectleiders. Op basis van een inventarisatie daarvan kan een programma worden gemaakt voor de ontwikkeling van medewerkers tot innovatieleider. Schets van een 'domeinspecifieke' ontwikkelingsaanpak voor leidinggevend.

Creativiteit (nieuwe ideeën ontwikkelen) en innovatie (nieuwe ideeën vertalen in nieuwe producten of diensten) zijn voor de meeste organisaties tegenwoordig grote prioriteiten. Dat komt door de economische uitdagingen van de 21ste eeuw: de markt 'mondialiseert'; productietechnologie verandert; de consument ontwikkelt nieuwe verwachtingen; en de technologische ontwikkeling verloopt steeds sneller. Dat alles betekent dat waarde – en vooral toegevoegde waarde – vaak staat of valt met creativiteit en innovatie. In het felle concurrentieklimate van tegenwoordig ziet de toekomst er somber uit voor de onderneming die geen nieuwe producten en diensten weet te ontwikkelen, lanceren en aanpassen.

In het managementonderzoek is men zich daarom de vraag gaan stellen wat er allemaal komt kijken bij leiding geven aan innovatie? Het onderzoek² naar die vraag heeft meer duidelijkheid verschaft over a) de variabelen die van invloed zijn op het succes van projecten waarbij creativiteit en innovatie een rol spelen, en b) de maatregelen die leiders moeten nemen om die projecten tot een succes te maken. We weten bijvoorbeeld dat het werkklimaat van invloed is op de uitkomst van een project. De betrokkenen bij een innovatieproject moeten ondersteuning krijgen en tegelijkertijd intellectueel worden uitgedaagd. Of en in hoeverre daarin wordt voorzien, lijkt sterk samen te hangen met de manier waarop de rol van de leider wordt ingevuld. Ook belangrijk zijn de criteria aan de hand waarvan de projectleider nieuwe ideeën beoordeelt. We weten inmiddels dat organisaties vaak uit onzekerheid creatieve inspanningen in de kiem smoren. De leider van een innovatieproject zal daarom zijn volle gewicht in de strijd moeten gooien.³ Hij of zij moet

dat project 'verkopen'! Daar komt nog bij dat een innovatieproject per definitie met veel onzekerheid gepaard gaat. Daardoor kan zo'n project vrij snel in een crisis belanden. De projectleider moet raad weten met zo'n crisis. Hij of zij moet ervan kunnen leren, er adequaat op kunnen inspelen en doen wat nodig is. De voorbeelden die we tegenkomen in de diverse onderzoekspublicaties spreken wat dat betreft boekdelen. De conclusie is duidelijk: leiderschap doet er toe bij een creatief en innovatief project, en niet zo'n beetje ook. In één onderzoek (West c.s., 2003) is bijvoorbeeld gekeken naar procesinnovaties door teams in de zorgsector. Daar bleek de creativiteit van de leider sterk positief te correleren met het succes van de procesinnovaties waaraan een team werkte. Een ander onderzoek betrof 191 chemici die actief waren in Onderzoek & Ontwikkeling (Tierney, Farmer en Graen, 1999). Daarbij werd gekeken naar de kwaliteit van de interactie tussen teamleiders en teamleden. Die bleek een correlatie van in de .30 te hebben met (indicatoren voor) aanhaken bij anderen's creatieve en innovatieve initiatieven, maar ook met intrinsieke motivatie en creatief problemen oplossen.

Leiderschap is dus van invloed op creativiteit en innovatie. Daarmee rijst de vraag hoe een organisatie een innovatieproject de benodigde leiding kan meegeven. Misschien kan men effectievere leiders van innovatieprojecten 'kweken' door ervoor te zorgen dat de beoogde projectleiders de benodigde capaciteiten ontwikkelen. Een stelselmatige ontwikkelingsinterventie is belangrijk, want het is bepaald geen sinecure om leiding te geven aan een innovatieproject. Denk bijvoorbeeld aan de vele complexe en ogenschijnlijk tegenstrijdige eisen waarmee zo'n inno-

1. De auteurs zijn te bereiken via mmumford@ou.edu. De auteurs zijn Greg Manley, Ginamarie Scott, Jill Strange en Blane Gaddis erkentelijk voor hun bijdragen.

2. Zie de uitgebreide literatuurlijst bij dit artikel (noot v. vert.).

3. Het door de auteurs gehanteerde begrip 'creative effort' (letterlijk: creatieve inspanning) is in dit artikel veelal vertaald als 'innovatieproject' (noot v. vert.).

vatieleider vaak wordt geconfronteerd. Het probleem is echter dat we eigenlijk niet zo veel weten over de ontwikkeling die mensen moeten doormaken om met succes een innovatieproject te kunnen leiden. Daar is ook wel een reden voor. Organisaties zijn niet zo gewend om aparte eisen te stellen aan innovatieleiders. Met die wetenschap in gedachten bekijken we in dit artikel om te beginnen welk profiel organisaties in gedachten hebben voor een innovatieleider. Welke eigenschappen en vaardigheden moet zo'n innovatieleider in zijn of haar mars hebben? Vervolgens bekijken we wat een organisatie kan doen om de ontwikkeling van die vereiste eigenschappen en vaardigheden te bevorderen. We doen dat aan de hand van een selectie-, optimaliserings- en compensatiemodel. Op grond van dit model ontwikkelen we vervolgens enkele mogelijke strategieën die organisaties kunnen toepassen om het leidinggevend kader te ontwikkelen dat ze nodig hebben om in het huidige concurrentieklimaat stelselmatig te kunnen innoveren.

Benodigde capaciteiten

We zeiden al dat we nog niet zoveel weten over de beste manier om innovatieleiders te ontwikkelen. Er is echter wel flink wat onderzoeksliteratuur over de eigenschappen en vaardigheden waarover zo'n innovatieleider moet beschikken. In de literatuur worden tal van eigenschappen en vaardigheden genoemd. Die kunnen in twee algemene categorieën worden ondergebracht: 1) de kenmerken waar de innovatieleider aan moet voldoen (eigenschappen of capaciteiten), en 2) wat hij of zij moet kunnen (vaardigheden). We bekijken nu eerst de benodigde eigenschappen (capaciteiten) van de innovatieleider.

Expertise

Eén van de duidelijkste inzichten ontwikkeld in het onderzoek naar creatief leiderschap is dat expertise – technische expertise – van doorslaggevend belang is voor het prestatievermogen van de innovatieleider. Veertig jaar geleden al ontwikkelden Andrews en Farris (1967) maatstaven voor leidinggevende eigenschappen, bijvoorbeeld anderen kunnen motiveren en technische vaardigheden (expertise). Zij onderzochten voor 21 teams hoe deze presteerden op gespecificeerde innovatiecriteria. De technische vaardigheden van de leider bleken de beste indicatie te zijn ($r = .50$) voor het prestatievermogen van het team. Iets dergelijks constateerde Barnowe (1975) in een onderzoek onder 963 chemici verdeeld over 81 teams in Onderzoek & Ontwikkeling. Hij constateerde dat het creatief vermogen

van een team het sterkst correleerde met de technische capaciteiten van de teamleider. Dit effect overtrof kenmerken van de teamleider als betrokkenheid, taakconcentratie, ondersteuning en nauwlettende supervisie.

De expertise van de innovatieleider beïnvloedt de sturing van een innovatieproject op een tamelijk complexe manier. Om te beginnen kan een leider die de benodigde expertise mist ook niet de benodigde activiteiten inplannen of middelen verdelen (Yukl, 2001). Ten tweede: medewerkers worden gevraagd voor een innovatieproject op grond van hun professionele capaciteiten. Een innovatieleider zonder expertise op het betreffende innovatieterrein is voor hen niet geloofwaardig. Dat gaat ten koste van leiderschapsaspecten als vertegenwoordiging, voorbeeldfunctie, communicatie en het vermogen de interacties in het team op de juiste waarde te schatten (Thamhain en Gemmill, 1974). Ten derde: een leider die de relevante technische expertise mist, kan het project ook niet de benodigde sturing en feedback geven (Farris, 1972; Mumford c.s., 2003).

Creatief denkvermogen

Afgezien van technische expertise moet de innovatieleider ook beschikken over creatief denkvermogen. Dat lijkt op het eerste gezicht misschien verrassend. De leider van een innovatieproject wordt immers doorgaans niet geacht zelf nieuwe ideeën aan te dragen. Hij of zij is echter wel degene die moet kunnen inschatten wat de consequenties zijn van de ideeën die anderen inbrengen. Hier heeft bijvoorbeeld O'Conner (1998) naar gekeken in een kwantitatieve studie van baanbrekende technische innovaties. Het succes van een project bleek vaak terug te voeren op het vermogen van de projectleider om zich een goed beeld te vormen van een succesvolle implementatie van een idee verderop in de 'pijplijn'. Creatief denkvermogen bij het beoordelen van ideeën is echter meer dan alleen maar consequenties kunnen inschatten. Mumford c.s. (2003) hebben erop gewezen dat de projectleider bij het beoordelen van ideeën ook aangeeft hoe die ideeën wellicht kunnen worden aangepast en verfijnd. Het is bekend dat er creatief denkvermogen nodig is om dit soort feedback (generatieve revisie) te kunnen geven (Basadur, Runco en Vega, 2000).

Creatief denkvermogen kan het prestatievermogen van de innovatieleider echter ook nog op andere,

De leider van een innovatieproject moet het project niet alleen leiden, maar ook 'verkopen'

en meer complexe, manieren beïnvloeden. Een innovatieproject gaat per definitie gepaard met veel onzekerheid. Als gevolg van die onzekerheid kan een project tussen het moment van het eerste idee en de uiteindelijke implementatie in allerlei crises belanden. De innovatieleider zal die moeten oplossen. Hij of zij moet de leden van het innovatieteam kunnen stimuleren om inzichten te ontwikkelen en samen problemen op te lossen (Drazin c.s., 1999). Het creatief denkvermogen van de innovatieleider kan dus – afgezet tegen aspecten als voorbeeldfunctie, mentorrol en opleggen van normen en regels – cruciaal zijn bij het ontwikkelen van het intellectueel uitdagende klimaat van samenwerking en kennisuitwisseling dat, zoals bekend, doorslaggevend is voor creativiteit en innovatie (Hunter c.s., in voorbereiding–a,b).

Sociale vaardigheden

Behalve over expertise en creatief denkvermogen moet de leider van een innovatieproject ook beschikken over goede sociale vaardigheden. Een innovatieproject is doorgaans bijzonder lastig en veeleisend; het brengt stress en conflicten met zich mee (Keller, 2001). De projectleider moet stressbestendig zijn. Ook moet hij of zij ervoor zorgen dat meningsverschillen zakelijk blijven en niet ontaarden in persoonlijke conflicten. Dat is echter nog niet alles. Een innovatieproject, en vooral het motiveren van de direct betrokkenen, vereist dat mensen deelnemen aan uitdagende missies (Mossholder en Dewhurst, 1980; West, 2002). De projectleider moet dus de sociale vaardigheden in huis hebben om anderen zodanig bij het project te betrekken dat zij er ten volle hun schouders onder zetten.

De noodzaak van sociale vaardigheden heeft bovendien niet alleen betrekking op het aansturen van de projectgroep zelf. De innovatieleider moet ook een context kunnen creëren waarin innovatieve projecten kunnen ontkiemen en opbloeien. Dat is niet zomaar even gedaan. We zeiden het al: een innovatieproject is per definitie één en al onzekerheid. Bovendien zijn er middelen voor nodig. Daar wordt in een organisatie om geconcentreerd, wat betekent dat een innovatieproject meestal in onstuimig politiek vaarwater zit. De projectleider dient het politieke spel in de organisatie te verstaan en moet zich er doorheen kunnen slaan. Bij het ‘verkopen’ van het project moet de projectleider anderen in de organisatie bovendien warm weten te maken voor de potentiële winst ervan (Root-Bernstein, Bernstein en Garnier, 1995). De leider van een innovatieproject moet dus niet alleen politiek handig kunnen

opereren maar ook doortastend zijn en goed kunnen communiceren (Mumford, Strange, Scott en Gaddis, 2004).

Brede organisatorische kennis en inzicht

We zeiden al even dat een innovatieproject vaak in politiek vaarwater zit in een organisatie. Dat brengt ons bij een vierde eigenschap van de innovatieleider. Hij of zij moet een goed inzicht hebben in de organisatiecultuur, de structuur van de organisatie, de strategie en de geldende controles in het beheer van de beschikbare middelen (Cardinal, 2001; Howell en Boies, 2004). De innovatieleider moet niet alleen beschikken over een breed inzicht in de organisatie en haar doelen, maar moet ook multifunctionele teams kunnen instellen die ideeën kunnen ontwikkelen en inzetten (Cooper en Kleinschmidt, 2000; Eisenhardt en Tabrizi, 1995; Thamhain, 2003). De innovatieleider dient dus een sterk netwerk van contacten te hebben in de organisatie.

Behalve de interne omgeving moet de innovatieleider ook de externe omgeving goed begrijpen. Dat betekent: inzicht in concurrenten, de adviesorganisaties op wie een beroep kan worden gedaan, leveranciers en dergelijke. Die kennis geeft de innovatieleider een goede basis om allianties te sluiten en met partners in zee te gaan. Uit onderzoek is gebleken dat het innovatievermogen gediend is met een goed inzicht in de capaciteiten van de eigen onderneming en het vermogen om haalbare allianties aan te gaan (Li en Atuahene-Gima, 2001; Mitra, 2000). Dat geldt vooral wanneer de leider heeft gezorgd voor een werkklimaat en projectstructuren die de samenwerking bevorderen met heldere doelen, gemeenschappelijke controle, samenwerking en het formuleren van aanvullende vaardigheden (Sivadas en Dwyer, 2000).

Vaardigheden

Technische expertise, creatief denkvermogen, sociale vaardigheden en een goed begrip van de organisatie in brede zin – ziedaar dus de voorwaarden voor succes van een innovatieleider. De vraag blijft echter: wat moet zo’n innovatieleider in de praktijk allemaal kunnen? Daar hebben Mumford, Eubanks en Murphy (publicatie in voorbereiding) zich meer over gebogen. Zij hebben recentelijk een model ontwikkeld voor de vaardigheden die een innovatieleider allemaal ‘in huis’ moet hebben om een context te kunnen creëren waarin innovatie wordt gestimuleerd. In het algemeen houdt dit model in, dat de leider het volgende moet kunnen: 1) mogelijke innovatiethema’s in kaart brengen – oftewel: welke

uitdagingen lijken bij uitstek de moeite waard om nader te onderzoeken omdat de potentiële winst van de oplossing ervoor het risico van de inspanning rechtvaardigt; 2) een context te creëren waarin allerlei partijen samenwerken om haalbare ideeën te genereren – lees: ideeën die kans maken op succesvolle implementatie; en 3) de context aansturen waarin ideeën worden ontwikkeld en geïmplementeerd, zodat de onderneming met succes nieuwe producten en diensten ontwikkelt.

Problemen benoemen teneinde innovatiethema's te formuleren

Welke problemen moeten worden verheven tot innovatiethema's? De innovatieleider moet fundamentele problemen weten te benoemen die zich lenen voor projecten. Die projecten moeten zodanig vorm krijgen dat de organisatie er ook mee aan de slag kan (Mumford, Bedell en Hunter – in voorbereiding). Om dergelijke fundamentele kwesties in kaart te kunnen brengen, moeten zowel de externe (Souitaris, 2001) als interne omgeving (Ford en Gioia, 2000) voortdurend worden verkend op nieuwe kansen en specifieke problemen waar de organisatie op moet inspelen (O'Connor, 1998). Koberg, Uhlenbruck en Sarason (1996) hebben in een studie naar innovatie bij gevestigde high tech-ondernemingen geconstateerd dat verkenning en analyse van de omgeving door topmanagers positief correleerden met het innovatievermogen van de onderneming. Een vergelijkbare constatering deed Rodan (2002): hij constateerde bij topmanagers die innovatietrajecten initiëren een breed scala van atypische contacten.

Dit verkennen en observeren, in combinatie met het daaropvolgende inkaderen van de brede fundamentele problemen die de onderneming wil oppakken, zal zich noodzakelijkerwijs voordoen in teamsituaties. Dat komt door het aantal en de diversiteit van de problemen die ontstaan bij het implementeren van een grote innovatie-inspanning. Bij het opzetten van een nieuw project moeten allerlei verschillende vormen van expertise in overweging worden genomen (Bluedorn, Johnson, Cartwright en Barringer, 1994; Tushman en O'Reilly, 1997; West, 2002). De leider van een innovatieproject moet kunnen samenwerken met het topmanagement. Dit is des te belangrijk wanneer we beseffen dat bij de keuze van innovatiethema's ook moet worden gekeken naar de overkoepelende strategie van de onderneming. Daarbij moet de innovatieleider bovendien letten op de volgende aspecten:

- Potentiële interesse in de markt

- Het strategisch kader waarin een bepaald probleem een waardevol innovatiethema kan zijn
- De kosten van de inspanning
- Het directe en indirecte rendement van de inspanning
- De beschikbare middelen
- Mogelijke synergie met andere trajecten
- Strategische positionering.

Organisaties versmallen dergelijke complexere overwegingen echter vaak tot een kwestie van 'fit' of 'afstemming'. Men kijkt dan vooral naar de samenhang met de bestaande strategieën, markten en technische capaciteiten (Brown en Eisenhardt, 1995). Als iets nieuws echter louter wordt beoordeeld op de mate waarin het past bij het bestaande, dan wordt er geen absorptiecapaciteit opgebouwd. In dat geval zal de organisatie wellicht niet of nauwelijks oog hebben voor cruciale nieuwe problemen en mogelijkheden (Van de Ven, 1986). De innovatieleider moet er dus voor zorgen dat de organisatie die samenhang gaat zien. Dat vergt politieke behendigheid van de innovatieleider in de organisatie. Ook moet de innovatieleider de steun van het topmanagement winnen voor het project. Bovendien moeten nieuwe initiatieven van concurrenten worden geanalyseerd. Het project moet ook worden gekoppeld met andere initiatieven. En er moeten competenties worden opgebouwd (Debruyne c.s., 2002; Jelinek en Schoonhoven, 1990).

Context ontwikkelen

Is het innovatiethema eenmaal benoemd en staat de organisatie er achter, dan moet de innovatieleider een werkcontext scheppen waarin mensen worden gestimuleerd om haalbare ideeën te genereren. De grootste bijdrage die de innovatieleider in dit opzicht kan leveren, is misschien wel dat hij of zij een groep mensen formeert rond een uitdagende missie (Mumford, Scott c.s., 2002; Pinto en Prescott, 1988; Rickards, Chen en Moger, 2001; West, 2002). In tegenstelling tot een visie geeft zo'n missie geen beeld van een beoogde toekomst. De missie staat veeleer voor een technisch productieprobleem dat een bedrijfsonderdeel of onderneming oppakt om zich verder te ontwikkelen. De missie dient dus als richtinggevend en integrerend mechanisme – maar dan wel een mechanisme dat ruimte laat voor

Een innovatieleider zonder expertise op het betreffende innovatieterrein is ongeloofwaardig en daardoor minder effectief

de autonome intellectuele bijdragen waarvan we weten dat die bijdragen aan creatief denken (Mumford en Gastafson, 1988). De missie moet echter worden 'verkocht' aan de organisatie. De innovatieleider moet mensen zien te winnen voor de missie. Dat kan hij (of zij) doen door een gevoel van urgentie of een crisis te creëren, het effect van de missie te formuleren, en aandachtspunten in te kaderen met betrekking tot het effect ervan op die missie.

Mensen betrekken bij de missie is echter niet alles. Net als iedere leider van een nieuw initiatief in een organisatie moet de innovatieleider een team kunnen opbouwen (Day, Gronn en Salas, 2004). Zo'n team moet bovendien productief kunnen samenwerken. Uit onderzoek is immers gebleken dat dynamische samenwerking in de praktijk cruciaal is om tot creatieve prestaties te kunnen komen (Abra, 1994; Dunbar, 1995). De innovatieleider moet de juiste mensen op het juiste moment met de juiste partijen in contact brengen. De innovatieleider moet bovendien de interacties in de groep kunnen structureren en subgroepen kunnen formeren: er moet onderling productief worden samengewerkt. De interacties daartoe mogen het team echter niet onnodig belasten; het werk is al ingewikkeld en veeleisend genoeg (Gassman en van Zedwitz, 2003).

De teamleider moet dus één of meer teams samenstellen, de teamstructuren invullen en ervoor zorgen dat er zowel in- als extern goed wordt samengewerkt. Dat brengt ons bij nog een andere cruciale vaardigheid van de innovatieleider. Uit onderzoek is gebleken dat creatieve mensen niet alleen heel gevoelig zijn voor de werksfeer (Oldham en Cummings, 1996), maar dat die werksfeer zelfs grote invloed uitoefent op het vermogen om ideeën en concrete innovaties te ontwikkelen, en op het uiteindelijke financiële succes daarvan (Amabile c.s., 1996). Hunter c.s. (in voorbereiding-a,b) hebben recentelijk in een meta-analytisch onderzoek de relatie onderzocht tussen verschillende aspecten van het werkklimaat (zoals autonomie, ondersteuning, ruimte voor risico) en (indicatoren voor) creativiteit en innovatie. Zij constateerden dat creativiteit en innovatie sterk worden gestimuleerd in een dynamische omgeving waarin mensen, die aan een uitdagende missie werken, ideeën uitwisselen. Deze aspecten bleken bovendien meer invloed te hebben op creativiteit en innovatie dan percepties omtrent ondersteuning, autonomie en risico nemen, hoewel ook die laatstgenoemde aspecten zeker relevant bleken.

Voor ons doel is echter vooral belangrijk dat de innovatieleider de perceptie van mensen over het werkklimaat vormt door middel van zijn voorbeeldfunctie, door de verhalen die hij/zij vertelt, en door de erkenning die hij/zij de mensen geeft (Jaussi en Dionne, 2003; Tesluk, Farr en Klein, 1997). De innovatieleider vormt het werkklimaat en de ontwikkeling van ideeën bovendien ook door zijn/haar feedback (Farris, 1972; Mumford c.s., 2003). Die evaluerende feedback komt het collectieve innovatievermogen vermoedelijk vooral ten goede als de innovatieleider creatief nadenkt over de ingebrachte ideeën (Basadur c.s., 2000). De innovatieleider doet er goed aan, feedback in een generatieve context te geven. Zo kan die feedback een tekort aan originaliteit en praktische haalbaarheid van prille ideeën aanvullen (Lonergan, Scott en Mumford, 2004).

Ontwikkeling en implementatie

De feedback van de innovatieleider draagt bij aan de ontwikkeling en implementatie van ideeën. De ontwikkeling en implementatie van een idee moet echter aan bepaalde eisen voldoen. Dat vergt een aantal aanvullende capaciteiten van de innovatieleider. De ontwikkeling en implementatie van een idee is een kostbaar en tijdrovend proces. Zo'n proces vergt continue ondersteuning (Dougherty en Hardy, 1996). Dat betekent dat de innovatieleider zowel het topmanagement als ook andere bedrijfs-onderdelen bij het project moet zien te betrekken. Alleen dan zal hij/zij de vereiste middelen ervoor kunnen krijgen. De innovatieleider moet vooral mensen zien binnen te halen, mensen die beschikken over de verschillende functionele expertise om ideeën te kunnen vertalen in concrete producten voor de organisatie. De innovatieleider moet dus kunnen inschatten wie hij uit de verschillende functiegebieden nodig heeft voor het multidisciplinaire team dat ideeën gaat ontwikkelen en implementeren (Cooper en Kleinschmidt, 2000; Eisenhardt en Tabrizi, 1995; Thamhain, 2003). De innovatieleider moet dat team (of die teams) bovendien kunnen aansturen. Dat betekent ook: raad weten met alle stress, conflicten en communicatieproblemen die eigen zijn aan een innovatietraject (Keller 2001). De innovatieleider moet dus zorgen voor een hecht team, waarin alle neuzen dezelfde kant uit staan.

De innovatieleider moet echter niet alleen een team opbouwen dat de missie aankan. Hij of zij moet ook goed plannen: de teamleden moeten doeltreffend met elkaar samenwerken en de beschikbare

tijd en middelen moeten goed worden verdeeld. Innovatieprojecten hebben meestal een gebrek aan tijd en middelen. Bovendien gaat het coördineren van mensen met verschillende functieachtergronden gepaard met allerlei problemen. Tegen die achtergrond zijn planningvaardigheden van doorslaggevend belang voor een innovatieleider (Mumford, Eubanks c.s., in voorbereiding). Zoals gezegd is een innovatieproject per definitie omgeven met onzekerheid. De planning moet dus opportunistisch zijn en kunnen worden aangepast (Mumford, Schultz en Osburn, 2002). De innovatieleider moet de ontwikkeling en implementatie van activiteiten dan ook scherp in de gaten houden. Hij/zij moet de voortgang bewaken, nieuwe productproblemen signaleren, alternatieve plannen formuleren om die problemen aan te pakken, en interne drempels of restricties wegnemen die het project zouden kunnen ondermijnen (Quinn, 1985). In een complexe organisatie moet rekening worden gehouden met allerlei restricties en onvoorspelbare factoren. De innovatieleider moet de aanvankelijk opgestelde plannen dan ook ad hoc kunnen aanpassen. Simpel gezegd: als innovatieleider moet je snel kunnen 'schakelen'.

Ontwikkeling van leidinggevend: selectie van (potentiële) innovatieleiders

Een innovatieleider moet dus beschikken over een aantal eigenschappen en vaardigheden. Die vormen bovendien een ongebruikelijk en complex geheel. Aan de ene kant moet de innovatieleider beschikken over technische expertise. Aan de andere kant moet hij of zij snappen hoe de organisatie in elkaar zit en functioneert. Ook moet hij of zij 'politiek' behendig kunnen opereren. De leider van een innovatie-inspanning moet niet alleen beschikken over creatief denkvermogen maar die eigenschap ook kunnen toepassen bij het beoordelen van de ideeën die opkomen. Deze vele complexe en onderling ogenschijnlijk tegenstrijdige eigenschappen en vaardigheden leiden tot een nieuwe vraag. Hoe kan de organisatie ervoor zorgen dat leiders van innovatieprojecten de diverse benodigde eigenschappen en vaardigheden ontwikkelen?

Op basis van recent onderzoek naar leer- en ontwikkelingsmodellen voor volwassenen (bijvoorbeeld Baltes, 1997; Lerner, Freund, Stefanis en Habermas, 2001; Schulz en Heckhausen, 1996) stellen Mumford en Manley (2003) voor om de ontwikkeling van leidinggevend te bekijken vanuit drie invalshoeken: selectie, optimalisatie en compensatie. Dit zogeheten SOC-model geeft aan dat iemands ont-

wikkeling de resultante is van een dynamische interactie tussen het individu in kwestie en zijn/haar omgeving.⁴ Iemand ontwikkelt zich door de situaties waarin hij of zij zich begeeft. In, en door, die situaties vormt het individu zich een beeld van zichzelf en de wereld, de identiteit die hij/zij ontwikkelt, en de kansen die hij/zij kan pakken (Mumford, Stokes en Owens, 1990). Zodra iemand zich in een bepaalde omgeving begeeft, gaat die persoon de daar benodigde eigenschappen en vaardigheden ontwikkelen. Het geleerde wordt in praktijk gebracht, daarbij blijkt waar men tekort schiet, en dan past men zich verder aan ten einde de capaciteiten/vaardigheden op de gewenste punten aan te vullen.

Selectiecriteria voor de organisatie

Uit de voorgaande schets van de eigenschappen en vaardigheden waarover een innovatieleider moet beschikken, bleek al het belang van technische expertise. Concreet gezegd: om een innovatieproject te kunnen leiden, moet de projectleider niet alleen de juiste mensen kunnen aantrekken – hij of zij moet ook inhoudelijk goed beslagen ten ijs kunnen komen. Dergelijke inhoudelijke expertise verworft je natuurlijk niet zomaar even. Uit onderzoek is gebleken dat het op terreinen waar creativiteit en innovatie vereist zijn wel zeven jaar, of langer, van vallen en opstaan kan kosten om de benodigde expertise op te bouwen (Ericsson en Charnes, 1994; Weisberg, 1999). Dat heeft een belangrijke consequentie voor de ontwikkeling van innovatieleiders, een consequentie die organisaties overigens vaak niet beseffen. Namelijk: voor de rol van innovatieleider dienen mensen te worden uitgekozen met veel expertise en denkvermogen op het specifieke terrein van innovatie (Stringer, 2000).

Dat kan in de praktijk veel lastiger blijken te zijn dan vaak wordt gedacht. Om als organisatie stelselmatig talent te kunnen werven, moet je kunnen inschatten wat op de langere duur de relevante innovatieterrainen zijn. Helaas ontwikkelen organisaties vaak geen strategische innovatieplannen (Kamoche en Cunha, 2000; Mumford, Bedell c.s., in voorbereiding). Het is dan moeilijk om te bepalen welke expertise men nodig heeft. Daar komt nog bij dat organisaties vaak niet het relatienetwerk opbouwen waarmee ze mensen met de benodigde expertise kunnen vinden (Mitra, 2000). Ten slotte worden de eigen technici niet geacht zich in te zet-

Een innovatieleider moet een sterk netwerk van contacten te hebben in de organisatie

4. Naar de Engelse begrippen voor de hier gekozen Nederlandse termen: *selection, optimization, compensation* (noot v. vert.).

ten om nieuwe mensen te vinden. Daardoor missen organisaties vaak het opnamevermogen en de geloofwaardigheid die nodig zijn om mensen met de juiste expertise te vinden en aan te trekken (Cohen en Levinthal, 1990).

Zoals in het voorgaande geschetst, is technische expertise en creatief denkvermogen echter niet het enige wat een potentiële innovatieleider 'in huis' moet hebben. Bij het opbouwen van een kader dat innovatieprojecten en -programma's kan leiden zal de organisatie ook moeten letten op de andere vereiste eigenschappen en vaardigheden. Een innovatieproject in een organisatie heeft veelal een multidisciplinair karakter (Cooper en Kleinschmidt, 2000). Dat stelt aanvullende eisen aan de potentiële innovatieleider. De kandidaat moet aantoonbaar beschikken over een brede expertise. Hij of zij moet nieuwsgierig zijn naar andere terreinen of bereid zijn zich erin te verdiepen. Ook is het belangrijk dat de innovatieleider met andere disciplines wil en kan samenwerken. Daarnaast moet de kandidaat begrijpen hoe de organisatie functioneert, moet hij/zij politiek behendig zijn en moet hij/zij de context kunnen managen en de vereiste samenwerking tot stand kunnen brengen. Dat alles vergt sociale vaardigheden en een aantoonbare interesse in bredere organisatorische vraagstukken (Chaney en Owens, 1964).

Tot zover het profiel van de ideale kandidaat voor de rol van innovatieleider. In de praktijk blijkt het heel moeilijk te zijn om mensen te vinden met de benodigde aantoonbare brede inhoudelijke en goed ontwikkelde sociale vaardigheden. Dat komt door twee cruciale kenmerken die eigen zijn aan creatieve mensen – en aan hun carrières. Om te beginnen zijn creatieve mensen doorgaans uitermate geïnteresseerd in tamelijk nauw afgebakende technische onderwerpen (Heinzen, Mills en Cameron, 1993); zo'n sterk toegespitst aandachtsgebied sluit andere interesses vaak uit. Ook ontwikkelingsverwachtingen in het onderwijs en onder vakgenoten, beide belangrijk voor het eigenbeeld van de expert, werken zo'n vergaande specialisatie in de hand (Zuckerman, 1972). De organisatie moet dus niet alleen mensen met talent zoeken, maar talentvolle mensen die ook buiten hun traditionele professionele grenzen kunnen opereren. Dat kunnen mensen vaak pas nadat zij een sterke professionele identiteit hebben ontwikkeld en een succesvolle carrière hebben opgebouwd. Iemand zal dus veelal pas op later in de carrière de benodigde capaciteiten, en überhaupt de wil, ontwikkelen om een rol als innovatieleider te vervullen. Zoek als organisatie dus niet

zoeer jonge professionals die meteen als innovatieleider kunnen fungeren maar naar jonge professionals die zich die rol gaandeweg eigen kunnen maken.

Overwegingen voor de innovatieleider in spe

In het voorgaande hadden we het al even over aspecten als identiteit en carrièreverloop. Dat brengt ons bij een bredere kwestie met betrekking tot de ontwikkeling van innovatieleiders. Creatieve mensen ontlenen hun identiteit aan hun specialisme of vakgebied, niet aan de organisatie waaraan zij verbonden zijn (Mumford, Scott c.s., 2002). Zij zijn eerst en vooral wetenschapper, ingenieur of kunstenaar en niet een 'lid' van een organisatie. Dit is een belangrijk aspect. De organisatie zoekt mensen om te ontwikkelen. Dat betekent dat niet alleen de criteria van de organisatie ertoe doen. De vraag is ook: wat voor rollen wil het individu op zich nemen? Wat voor soort situaties zoekt hij of zij? Het probleem is dat creatieve mensen juist door hun professionele achtergrond zullen aarzelen over een rol als leidinggevende. Misschien hebben ze er best de benodigde aanleg voor. Door hun specialistische werk zullen ze de vereiste eigenschappen en vaardigheden echter onvoldoende hebben kunnen oefenen en ontwikkelen in de praktijk. Mede door hun tekortschietende capaciteiten en geringe vertrouwdsheid met de rol zullen ze twijfelen aan hun geschiktheid.

Dit alles heeft drie interessante consequenties voor de ontwikkeling van talentvolle mensen die innovatietrajecten kunnen initiëren en leiden:

- *Ontwikkel de kandidaat in stappen.* Bied hem of haar kansen om eerst eens 'te ruiken' aan een leidinggevende rol. Begin met een leidinggevende rol die nauw aansluit bij de taak die de kandidaat sowieso al uitvoert. Breidt de leidinggevende rol gaandeweg uit.
- *Help de kandidaat* om eventuele twijfel over het eigen kunnen te overwinnen. Biedt adequate ondersteuning – zorg ervoor dat hogere managers de beginnende leider begeleiden en coachen (Mumford, Connelly c.s., in voorbereiding).
- *Ten slotte: dwing mensen niet* om een leidinggevende rol op zich te nemen. Biedt hun de gelegenheid ertoe – maar sta ook toe dat ze weer uit zo'n rol stappen, al naar gelang hun persoonlijke overwegingen en individuele carrièredoelen.

Met andere woorden, de onderneming dient kansen voor leiderschap te scheppen, in plaats van op te dringen, voor mensen met relevante expertise, sociale vaardigheden en creatief denkvermogen.

Ontwikkeling

Systeemanalyse

Zoals gezegd vervult een innovatieleider een cruciale rol bij de formulering van zowel het innovatiethema als de missie van het projectteam (Mumford, Eubanks c.s., in voorbereiding; Mumford, Scott c.s., 2002). Een innovatiethema bepalen is echter een ingewikkeld proces. Het vereist dat trends in kaart worden gebracht en dat fundamentele (op te lossen) problemen worden gespecificeerd. Die problemen kunnen tot allerlei verschillende projecten leiden (Mumford, Bedell c.s., in voorbereiding). De innovatieleider dient daarom een brede ervaring te ontwikkelen. Hij of zij moet ervaring opdoen met verschillende organisatieprocessen. Ook moet hij/zij de omgeving, waarin de organisatie opereert, leren kennen.

Vaak probeert men medewerkers die breedte te geven door hen in de organisatie te laten rouleren (Mumford, 2000). Voor een (beoogd) innovatieleider zou dat echter betekenen dat hij of zij wordt weggehaald uit het terrein van beoogde innovatie. Dat zou ten koste gaan van zowel de technische ervaring als de geloofwaardigheid van de persoon in kwestie. Het vermogen om de juiste innovatiethema's te bepalen, moet dus op een andere manier worden ontwikkeld. Oefeningen van het type 'action learning' zijn misschien een goed alternatief. Men zou de kandidaat bijvoorbeeld kunnen laten samenwerken met leiders die elders in de organisatie nieuwe problemen oppakken. Dit zou een nuttige praktijkervaring kunnen bieden; natuurlijk moet de kandidaat dan wel feedback krijgen en gecoacht worden (Conger en Toegel, 2003). 'Action learning' is onder andere aantrekkelijk omdat iemand op deze manier kortstondig maar intensief ervaring kan opdoen in cruciale ontwikkelingsaspecten. Feedback van collega's en coaching maken deze benadering vooral aantrekkelijk wanneer er wordt gewerkt aan kwesties die voldoende breed zijn om fundamentele problemen aan de orde te laten komen.

Een andere mogelijkheid is om de beoogd innovatieleider te laten oefenen met de rollen waarmee hij of zij als projectleider te maken zal krijgen. Naarmate een project zich voltrekt, van initiële conceptvorming tot uiteindelijke implementatie, krijgt het projectteam steeds meer te maken met de organisatieprocessen (Cardinal en Hatfield, 2000). Daarom zou een beoogd innovatieleider betrokken kunnen worden, als verantwoordelijke of als technisch verbindingspersoon, bij verschillende projecten die de overgang van ontwikkeling naar implementatie

naderen. De beoogd innovatieleider kan dan de organisatorische kennis opdoen die daarbij komt kijken (Frankwick, Walker en Ward, 1994).

Nota bene: om een innovatiethema te kunnen bepalen, moet de innovatieleider niet alleen organisatorische maar ook technische kennis hebben, en tevens kunnen inschatten welke consequenties nieuwe technologische ontwikkelingen hebben voor de organisatie (O'Connor, 1998; Simon, 1993). Met andere woorden: parallel aan het aanleren van organisatorische kennis moet de innovatieleider ook zijn/haar technische kennis op peil houden. In een leidinggevende positie dient deze technische kennis echter breder te zijn; de innovatieleider moet nieuwe ideeën en nieuwe technologieën actief kunnen bijhouden en beoordelen. Dit is een tamelijk belangrijk aspect, dat consequenties heeft voor de ontwikkeling van innovatieleiders. Zij moeten worden aangemoedigd om deel te nemen aan beroepsverenigingen. Zij moeten de ruimte en middelen krijgen om deel te nemen aan symposia over technologische ontwikkeling. En zij moeten worden aangemoedigd om betrokken te raken bij activiteiten, zoals de werving van academisch talent, die hun zicht geven op nieuwe professionele trends.

Met de genoemde initiatieven kan de organisatie een beoogd innovatieleider de achtergrond meegeven die deze nodig heeft om het innovatiethema te kunnen bepalen. De innovatieleider moet echter ook prognoses kunnen maken en actief informatie kunnen analyseren (Mumford, Reiter-Palmon en Redmond, 1994). Om de daarvoor benodigde capaciteiten te ontwikkelen, kunnen bijvoorbeeld technologiecommissies ('technology monitoring panels') worden opgericht. De potentiële innovatieleiders die zitting nemen in zo'n commissie worden dan uitgedaagd om de organisatorische consequenties van nieuwe technologie te analyseren en daar verslag van uit te brengen. Dergelijke commissieactiviteiten zullen vooral waardevol zijn als de commissieleden de materie vanuit verschillende invalshoeken bekijken – en als het topmanagement hen daarbij begeleidt. Een andere optie is om potentiële of reeds als zodanig fungerende innovatieleiders te betrekken bij de strategische planning. Zij kunnen zich dan verdiepen in diverse toekomstscenario's, voorvloeiend uit bijvoorbeeld nieuwe initiatieven van de concurrentie of veranderingen in markten en regelgeving.

In de werving moet vooral worden gezocht naar jonge professionals die zich kunnen ontwikkelen tot innovatieleider

Formulering van de missie

Met de keuze van het innovatiethema wordt natuurlijk al een fundament gelegd voor de missie of opdracht voor het projectteam. Voor de ontwikkeling van de innovatieleider zijn ten aanzien van het formuleren van de missie twee aspecten vooral cruciaal: 1) de inhoud van de missie, en 2) de manier waarop de innovatieleider de missie en het belang ervan formuleert. Voor de inhoud van de missie kan het nuttig zijn om de beoogd innovatieleider te trainen in strategische planning specifiek voor een innovatietraject – mits daarbij uitdrukkelijk wordt gekeken naar aspecten die relevant zijn voor het opstellen van de parameters voor een project. Denk bij parameters aan aspecten als de onderzoekstijd, het strategische tempo, het strategische kader, projectportefeuilles, vorming van samenwerkingsovereenkomsten, bepaling van beoordelingscriteria en aantrekken van ideeën (Cooper, 2000; Mumford, Bedell c.s., in voorbereiding; Mumford en Hunter, in voorbereiding; Sharma, 1999). Dergelijke trainingen zijn echter vooral waardevol als ze ruimte bieden om ‘best practices’ op het gebied van strategie te benchmarken; denk aan het afbakenen van de missie en het aantrekken van de leden van het kernteam.

Door een dergelijk benchmarken van ‘best practices’ verzamelt de innovatieleider om te beginnen allerlei modellen die hij of zij kan gebruiken bij het formuleren van de missie (Mumford, Schultz c.s., 2002). Bovendien leert de innovatieleider zo ook situaties en methoden kennen waarmee een gevoel van urgentie, uitdaging en betrokkenheid bij de missie kunnen worden gecreëerd. Dit benchmarken kan (vooral in een omgeving waarin men leert van collega’s) helpen om effectiever een missie te formuleren en het projectteam bij die missie te betrekken. Gelet op het belang van intellectuele stimulans en professionele bijdragen voor de betrokkenheid (West, 2002) kan het verder ook zinvol zijn om (beoogde) innovatieleiders te trainen in bepaalde aspecten (bijvoorbeeld intellectuele stimulans) van transformationeel leiderschap (Jauss en Dionne, 2003; Sosik, Kahai en Avolio, 1999); interpersoonlijke zingeving (Drazin c.s., 1999; Mumford, in voorbereiding); en doeltreffende communicatiestrategieën (Fiol, Harris en House, 1999).

Relaties ontwikkelen

Met de geschetste ontwikkelingskansen kan de innovatieleider leren hoe hij zij het innovatiethema kan bepalen en de missie kan formuleren. Deze ontwikkelingskansen hebben echter waarschijnlijk weinig

nut als er niet ook nog aan andere aspecten wordt gewerkt. We merkten eerder al op dat een effectief innovatieleider a) een projectteam moet samenstellen en aansturen, en b) doeltreffend met anderen moet kunnen samenwerken in leidinggevende teams. Het belang van deze relationele vaardigheden blijkt wel uit een onderzoek van Hauschildt en Kirchmann (2001). Zij onderzochten 133 innovatieprojecten van technische en managementfirma’s en constateerden dat de kans op succes bij deze projecten sterk toenam wanneer er verschillende leiders bij betrokken waren. Deze bevindingen bevestigen nog eens dat de innovatieleider niet alleen een team moet leiden maar ook met teams moet kunnen samenwerken. Teamwerk in combinatie met teamleiderschap betekent: samenwerking stimuleren, een netwerk van interne en externe partners samenstellen en politieke steun verwerven voor projecten. De innovatieleider moet dus beschikken over relatievaardigheden. Zoals eerder aangegeven zal de innovatieleider die vooral moeten aanleren in de aanloop naar een rol als innovatieleider (Uhl-Bien, 2003). Sterker nog, door de zelfstandigheid, het introverte karakter en de rol als professional die creatieve mensen eigen zijn (Feist, 1999) zullen vooral tekortschietende relatievaardigheden een probleem zijn; dit zal hen verhinderen leidinggevende rollen op zich te (willen) nemen. Dit is des te meer een probleem als we bedenken dat het bij relatievaardigheden in dit geval niet alleen gaat om simpelweg sociale vaardigheden, maar meer om complexe sociaal-analytische capaciteiten zoals wijsheid en het vermogen om met conflicten om te gaan (Connelly c.s., 2000).

Kortom: de relatievaardigheden waarover een aankomend innovatieleider moet beschikken zijn complex, en hij/zij schiet op dit punt vermoedelijk te kort. Er zal dus een veelzijdige en voortschrijdende interventie nodig zijn, wil de organisatie de innovatieleider op termijn succesvol kunnen laten presenteren. Om te beginnen moet de persoon in kwestie getraind worden in de benodigde vaardigheden om een team te kunnen aansturen. Deze training kan worden gegeven wanneer iemand voor het eerst een deel van een project gaat leiden. Gelet op de kenmerken van creatieve mensen zal de training bovendien aan een aantal voorwaarden moeten voldoen, wil men het beoogde doel bereiken:

- Koppel de training expliciet aan de projectpresentatie
- Toets relaties aan doorgaans relevant geachte variabelen voor creatief werk, zoals mentorschap en samenwerking

- Zorg ervoor dat de kandidaat-innovatieleider feedback krijgt van collega's en ondergeschikten
- Laat hogere managers die feedback uitdrukkelijk meewegen in hun beoordeling van mentorschap- en coachingprestaties
- Bezie coaching en 'mentoring'-feedback in de context van het gegeven project.

Zo'n projectgerichte aanpak is onder andere noodzakelijk vanwege de context die dit biedt: de zich ontwikkelende innovatieleider ziet met eigen ogen hoe belangrijk relaties zijn en hoe ze het werk beïnvloeden.

Ontwikkelt de innovatieleider eenmaal in het kader van een specifiek project basale relatievaardigheden, dan ontstaat er ruimte om ook complexere vaardigheden tot ontwikkeling te brengen. Omdat bij een project in principe alle 'neuzen' al dezelfde kant uit staan, zouden die complexere relatievaardigheden – grofweg gezegd – moeten worden geoefend in een context van externe vertegenwoordigende activiteiten. De kandidaat-innovatieleider kan bijvoorbeeld worden betrokken bij onderhandelingen met alliantiepartners – niet alleen om netwerkrelaties op te bouwen maar ook om thuis te raken in dergelijke processen en bedreven te raken in conflictbeheersing en het politieke spel. Zo kan het ook nuttig zijn om de toekomstige innovatieleider te betrekken bij het 'verkopen' van projecten, en dan vooral de planning van de activiteiten daartoe. De kandidaat kan dan de benodigde vaardigheden ontwikkelen, mits hij of zij wordt begeleid door hogere managers.

Beoordelingsvaardigheden

Niemand kijkt ervan op dat een organisatie moet bevorderen dat medewerkers relatievaardigheden ontwikkelen. Vaak wordt er echter wel aan voorbijgegaan dat een organisatie ook voortdurend moet blijven investeren in de ontwikkeling van creatief denkvermogen. Aan het begin van hun loopbaan zijn (beoogd) innovatieleiders vooral succesvol met generatieve vaardigheden, zoals informatie verzamelen, conceptueel verbanden leggen en ideeën genereren (Mumford, Marks, Connelly, Zaccaro en Reiter-Palmon, 2000). Naarmate creatieve mensen meer verantwoordelijkheid krijgen, worden deze generatieve vaardigheden echter minder belangrijk voor hun prestatieniveau en worden beoordelingsvaardigheden belangrijk (Mumford c.s., 2003). Natuurlijk heeft iemand die beschikt over generatief denkvermogen ook al een basis in huis om creatief werk van anderen te kunnen beoordelen

(Basadur c.s., 2000). Toch is de verschuiving in aandacht van genereren naar beoordelen een grote verandering voor een technisch specialist die voor het eerst een leidinggevende rol op zich neemt. Die beoordeling van ideeën gaat namelijk verder dan alleen de technische merites of het potentieel van een idee. De innovatieleider moet immers ook rekening houden met de bredere consequenties in de organisatie, zoals: de aansluiting bij competenties, markten en strategie; de vereisten om ideeën verder te kunnen ontwikkelen; kosten; mogelijke synergetische bijdragen; en potentiële bijdragen aan toekomstige innovatieprojecten (zie bijvoorbeeld Danneels en Kleinschmidt, 2001; Hitt, Hoskisson, Johnson en Moesel, 1996; Mumford, Bedell c.s., in voorbereiding). Gelet op alles wat we uit onderzoek weten over de ontwikkeling van creatief denkvermogen (Scott, Leritz en Mumford, 2004) lijkt het dat de nieuwe innovatieleider kan worden begeleid bij het verleggen van de aandacht door hem of haar te trainen in praktische strategieën voor het beoordelen van nieuwe ideeën. Wil zo'n training echter zin hebben, dan moet rekening worden gehouden met de volgende vijf aspecten:

- Het soort fouten dat mensen maken bij het beoordelen van ideeën, en de kans dat zij die fouten maken als zij geen oog hebben voor de oorspronkelijke kenmerken van de voorgestelde ideeën (Dailey en Mumford, 2004)
- De noodzaak om overwegingen op zowel korte als lange termijn in samenhang te bezien (Kitchell, 1995)
- De mogelijke bronnen van steun in de organisatie (Brown en Eisenhardt, 1995)
- De mogelijke consequenties, zowel positief als negatief, die een idee lager in de 'pijplijn' kunnen hebben (O'Connor, 1998)
- Het belang van feedback om tekortkomingen van initiële ideeën te ondervangen (Lonergan c.s., 2004).

Beoordeling van de werksfeer

Onze voorgaande observaties over feedback wijzen op nog een andere verandering voor de technisch specialist die voor het eerst een leidinggevende rol op zich neemt. In die rol moet men namelijk niet alleen ideeën genereren, maar ook zorgen voor een context of omgeving die bevordert dat er über-

Beginnende innovatieleiders moeten kunnen deelnemen aan technologielcommissies of betrokken worden bij de strategische planning

haupt nieuwe ideeën opkomen. De innovatieleider moet er dus voor zorgen dat mensen zich veilig genoeg voelen om ideeën te opperen. De innovatieleider moet mensen stimuleren om mee te doen. Hij of zij moet zorgen voor een dynamische intellectuele kruisbestuiving tussen alle betrokkenen (Hunter c.s., in voorbereiding-a,b; Tesluk c.s., 1997; West, 2002). Om zo'n productieve werksfeer te kunnen creëren, moet de innovatieleider natuurlijk beschikken over sociale vaardigheden. Ook moet hij het benodigde voorbeeldgedrag ten toon spreiden. Vooral cruciaal is echter dat de innovatieleider de eigen aandacht verlegt van de inhoud van het werk naar de context ervan en naar de interacties tussen de mensen die het werk doen (Van de Ven, 1996).

Daar zijn onder meer enquêtemethoden voor nodig. Uit eerder onderzoek ontleen we een aantal kenmerken van een goed ontworpen werksfeer (zie bijvoorbeeld Amabile c.s., 1996; Ekvall en Ryhammer, 1999). Met behulp van dergelijke specificaties en feedback kan de innovatieleider worden gewezen op cruciale aandachtspunten bij de aansturing van de context waarin het werk wordt gedaan. Deze contextuele beoordelingen kunnen, mits vergezeld van training of coaching, een prachtig instrument bieden als er expliciete strategieën worden aangeboden om problemen in de werksfeer aan te pakken (Atwater, Brett en Waldman, 2003).

Projectplanning

De innovatieleider moet niet alleen zorgen voor een context waarin nieuwe ideeën kunnen ontstaan. Hij of zij moet ook leiding geven aan de ontwikkeling en implementatie van de producten die uit die ideeën voortkomen. Om de ontwikkeling en implementatie van ideeën te kunnen sturen, moet de innovatieleider kunnen plannen. Natuurlijk is planning in nagenoeg elke leidinggevende rol vereist (Yukl, 2001). Bij het aansturen van een innovatieproject kan planning echter nog veel belangrijker zijn. Daar zijn diverse redenen voor: nieuwe ideeën gaan per definitie gepaard met veel onzekerheid; er moet een multifunctioneel team worden aangestuurd; en bij de vertaling van nieuwe ideeën in nieuwe producten en diensten doen zich altijd veel problemen en obstakels voor (Castrogiovani, 1996; Mumford, Schultz c.s., 2002).

Voor de ontwikkeling van planningvaardigheden lijken de volgende vier aspecten cruciaal te zijn:

1. Plan op basis van praktijkkennis (Hammond, 1990)
2. Inventariseer de cruciale oorzaken, middelen,

onvoorziene factoren en belemmeringen (Langholtz, Gettys en Foote, 1995)

3. Schat in tot welke uitkomsten het plan onder verschillende omstandigheden kan leiden (Dorner en Schaub, 1994)
4. Ontwikkel alternatieve plannen om achter de hand te houden (Mumford, Schultz c.s., 2002).

Deze beknopte schets van planningseisen levert een belangrijk inzicht op: planningsvaardigheden kunnen weliswaar door middel van training worden aangeleerd (Gaddis, 2005), maar in het geval van een innovatieleider zal die training als gevolg van de unieke kenmerken van innovatieprojecten op maat moeten worden gesneden.

Om te beginnen impliceert de onzekerheid, die eigen is aan een innovatieproject, dat de innovatieleider niet alleen moet zorgen voor de benodigde middelen en wat extra ruimte en mogelijkheden, maar zich ook moet concentreren op de cruciale succesroutes en succesfactoren voor het project. Met andere woorden: training moet ervoor zorgen dat de kandidaat-innovatieleider vooral leert om gezonde basisplannen in plaats van uiterst gedetailleerde plannen te ontwikkelen. Om ervoor te zorgen dat de innovatieleider goed leert omgaan met onzekerheid, moet in de training ook nadrukkelijk aandacht worden besteed aan het inschatten van toekomstige ontwikkelingen. De innovatieleider moet leren om verschillende mogelijke scenario's voor ogen te houden, en daar ook verschillende plannen voor te ontwikkelen. Bovendien zal de innovatieleider in spe zich moeten bekwamen in het uitvoeren van dergelijke alternatieve plannen. Ook zal de innovatieleider moeten worden aangemoedigd om flexibel en als ondernemer naar plannen te kijken: hij of zij moet het plan willen en kunnen bijstellen, vanuit het inzicht dat een plan nooit definitief is.

Compensatie

Het ligt voor de hand om te denken dat er een trainingsprogramma kan worden ontwikkeld om de beoogde innovatieleider alle benodigde capaciteiten en vaardigheden bij te brengen. Door het aantal en het karakter van de vereiste eigenschappen en vaardigheden stuiten we dan echter op een vrij fundamenteel probleem (Mumford, Scott c.s., 2002). Is het werkelijk realistisch om te denken dat iedere innovatieleider zich al deze eigenschappen en vaardigheden eigen zal kunnen maken? Sommige van de gewenste eigenschappen en vaardigheden lijken zelfs moeilijk met elkaar verenigbaar. Dit betekent dat de innovatieleider op de een of andere

manier moet voorzien in eigenschappen en vaardigheden die hij/zij zelf niet of onvoldoende in huis heeft. Hij/zij moet de eigen tekortkomingen zeggend 'compenseren'. Drie 'compensatiestrategieën' lijken cruciaal te zijn voor een innovatieleider: 1) collega's betrekken, 2) werk uitsplitsen en 3) werk faseren.

Collega's betrekken

Een innovatieleider kan zijn/haar last om te beginnen verlichten door bepaalde taken te delegeren (Yukl, 2001). Dat zal niet meteen heel eenvoudig gaan. Immers, de mensen die in aanmerking komen voor de rol van innovatieleider zijn gewend zelfstandig te werken. Gelet op alle eisen die aan de rol worden gesteld, zal effectief kunnen delegeren echter van grote invloed zijn op het prestatievermogen van de innovatieleider. Hauschildt en Kirchmann (2001) hebben daar al op gewezen. In het algemeen zijn er twee vormen van delegeren: aan technische assistenten (Kidder, 1981) en aan pleitbezorgers voor het project (Markham en Aiman-Smith, 2001). De behoefte aan technische assistenten ('technical lieutenants') ontstaat door alle eisen die aan de rol van innovatieleider worden gesteld. Het is bijna onmogelijk voor één enkele persoon om een innovatieproject tot in detail bij te houden en zich daarnaast ook nog eens te verdiepen in nieuwe technische ontwikkelingen. Pleitbezorgers ('project champions') zijn nodig om 'politieke' steun te verwerven en verschillende groepen belanghebbenden voor het project te winnen; dit zijn allebei uiterst tijdrovende taken – als de innovatieleider dit in zijn/haar eentje moet doen, dan gaat dat ten koste van de aansturing van het project zelf.

Dat een innovatieleider assistenten en pleitbezorgers moet werven, is een belangrijk aandachtspunt. Dit vergt namelijk ook weer bepaalde vaardigheden. Ook deze vaardigheden zullen stelselmatig tot ontwikkeling moeten worden gebracht. Ten aanzien van de assistenten zal de innovatieleider de inhoudelijke terreinen moeten weten te benoemen waar hij of zij door gebrek aan kunde en/of ervaring wellicht minder goed thuis is. Bovendien moet de innovatieleider leren om technisch talentvolle mensen te signaleren die dergelijke witte vlekken in zijn of haar expertise kunnen invullen. Ook moet de innovatieleider die assistenten gaandeweg weten te ontwikkelen, zodat zij uit naam van de innovatieleider belangrijke projecten of onderdelen van een project kunnen aansturen. Vaak wordt vooral gekeken naar de invloed die een 'senior' uitoefent op een 'junior'. In zijn onderzoek over Nobelprijswinnaars

constateerde Zuckerman (1977) echter dat uiterst succesvolle wetenschappers vaak ook heel goed zijn in het signaleren en verder ontwikkelen van talentvolle mensen. Het lijkt dus zinvol om de beoogd innovatieleider ook te training in het begeleiden van anderen ('mentoring'), en in prestatiediagnose en prestatiebeoordeling.

Evenzo valt uit de bevindingen van Howell en Boies (2004) het belang af te leiden van pleitbezorgers. Een pleitbezorger moet een goed netwerk aan contacten hebben, geloofwaardig zijn en de merites van het project kunnen uitdragen. Pleitbezorgers kunnen sterk bijdragen aan het succes van het innovatieproject. Op zich is dit niets nieuws. We wisten al wel dat pleitbezorgers ('project champions') voor ontbrekende relaties en extra politieke invloed kunnen zorgen. Wanneer en hoe moet de innovatieleider dergelijke pleitbezorgers echter aantrekken? Daar weten we nog niet zoveel over. Hoe dan ook lijkt het echter in het algemeen zinvol dat de innovatieleider leert signaleren welke mensen een belangrijke pleitbezorger kunnen zijn voor het innovatieproject. Om te beginnen moet hij/zij daartoe oog krijgen voor de typische kenmerken van pleitbezorgers, zoals een sterk netwerk van contacten, belang bij het project, transformatiegerichtheid.

Werk uitsplitsen

Een tweede oplossing voor een te zware last aan taken en aandachtspunten, is om het werk in stukken te delen. We raken hier een aspect van 'time management': ruim een specifieke tijd en plaats in voor een bepaald aandachtspunt. De innovatieleider zal de wekelijkse projectvergadering bijvoorbeeld kunnen gebruiken om het werk te sturen en nieuwe technische kwesties aan te kaarten (Dunbar, 1995). Andere aandachtspunten, zoals informatie inwinnen over nieuwe ontwikkelingen en mogelijkheden, kunnen in andere gremia aan de orde komen, bijvoorbeeld een symposium.

Door het werk op te delen kan de innovatieleider zich concentreren op specifieke onderwerpen. Geconcentreerde aandacht kan bij een complexe en veel-eisende idee-ontwikkeling van cruciaal belang zijn voor het uiteindelijke resultaat. Het is echter niet zonder risico om werk op te delen en de verschillende stukken één voor één 'bij de kop te pakken'. De onderlinge relaties of dwarsverbanden van die

De innovatieleider moet leren om de juiste technische assistenten aan te trekken en ook hun leidinggevende capaciteiten te ontwikkelen

afzonderlijke 'brokken' vallen dan misschien tussen wal en schip. Dit risico kan echter worden ondervangen door projectactiviteiten geregeld te evalueren en daarbij expliciet verbanden en onderlinge afhankelijkheden te inventariseren. Andere denkbare methoden zijn reflectie, uitwisseling met collega's en dagelijkse evaluatie van aantekeningen. Werk uitsplitsen vereist dus niet alleen training in 'time management' maar ook in methoden waarmee de innovatieleider de verschillende gebeurtenissen in het werk kan 'duiden'.

Werk faseren

Een andere 'compensatie'-techniek waarmee de innovatieleider de last van alle eisen, die aan de rol worden gesteld, kan verlichten is om de start van het project (of onderdelen ervan) zorgvuldig te faseren. De gedachte hierachter is dat een project (of hoe men een willekeurig nieuw initiatief ook wenst te noemen) soepeler zal verlopen en minder eisen zal stellen aan de leider en de overige teamleden wanneer alle 'seinen' ervoor 'op groen' staan. Met andere woorden: succes staat of valt met de keuze van het juiste moment. Dat deze techniek veel wordt toegepast, blijkt uit een studie van Keegan en Turner (2002). Zij deden een kwalitatief onderzoek naar projectleiders bij bedrijven die sterk inzetten op innovatie. Keegan en Turner constateerden dat managers vaak allerlei verschillende verkennende projecten tegelijkertijd hadden lopen. Elk van die projecten vergde betrekkelijk weinig kosten en aandacht. Pas wanneer de omstandigheden het mogelijk maakten om 'vol gas' te geven met een bepaald project, breidden ze het uit en gingen ze er dieper op in. Met andere woorden, de innovatieleiders wachtten totdat de tijd 'rijp' was en alle 'puzzelstukjes' op hun plaats lagen alvorens de fase in te gaan die van hen een intensieve betrokkenheid vergde.

Deze fasering, met het oog op (al dan niet beschikbare) ondersteuning in de context, kan verschillende vormen aannemen. Een project kan bijvoorbeeld op een zijspoor worden gezet zolang een belangrijk technisch probleem op een oplossing wacht. De innovatieleider kan de eigen betrokkenheid, en die van de technische assistenten, sterk reduceren totdat de benodigde ondersteuning voor het project voorhanden is. Of men kan het 'verkenningswerk' voor een mogelijk nieuw project door laten gaan op voorwaarde dat de activiteiten onder de 'radar' van de organisatie blijven. Hoewel deze methoden op bepaalde punten van elkaar verschillen, is de consequentie voor de ontwikkeling van de innova-

tieleider steeds dezelfde. Namelijk: de organisatie kan initiatieven nemen om innovatieleiders te leren hoe ze kunnen beoordelen of medewerkers, projectteams, de organisatie én zij zelf 'klaar' zijn voor een project.

Conclusies

Alvorens we enkele algemene conclusies trekken op grond van onze observaties over de ontwikkeling van innovatieleiders moeten we enkele kanttekeningen maken. Om te beginnen hebben we onze observaties omtrent de ontwikkeling van innovatieleiders gemaakt vanuit een algemeen en multidisciplinair perspectief. Natuurlijk zullen er in verschillende disciplines verschillende eisen worden gesteld: ten aanzien van de eisen voor innovatie (Csikszentmihalyi, 1999), ten aanzien van de mensen die het werk doen (Feist, 1999), en ten aanzien van het soort innovatie waar de organisatie naar op zoek is (Damanapour, 1991). Dergelijke verschillen zullen ook hun weerslag hebben op de bruikbaarheid en effectiviteit van de door ons in dit artikel genoemde initiatieven die de organisatie kan nemen (interventies) om mensen te ontwikkelen tot innovatieleider.

Evenzo moeten we erop wijzen dat we bij het formuleren van aanbevelingen voor de ontwikkeling van innovatieleiders vooral hebben gekeken naar de eigenschappen en vaardigheden van de individuele innovatieleider. Dit is op zich een bekende invalshoek voor studies over ontwikkeling van leidinggevend (Howard en Bray, 1988). We dienen echter wel te beseffen dat creativiteit en innovatie per definitie een veelgelaagd verschijnsel vormen (Ford, 1997; Mumford en Hunter, in voorbereiding). De wederzijdse onderlinge beïnvloeding tussen de verschillende lagen kan consequenties hebben voor onze algemene conclusies. Neem bijvoorbeeld de organisatiestrategie: men kan besluiten een nieuwe markt te verkennen of een bestaande markt te verdedigen. De keuze beïnvloedt zowel het soort als de hoeveelheid informatie die men vergaart om het strategische probleem te bepalen (Mumford en Hunter, in voorbereiding).

Ten slotte moeten we benadrukken dat wij in dit artikel een bepaald model voor volwassenenontwikkeling hebben toegepast: het selectie-, optimalisatie- en compensatiemodel of SOC-model (Baltès, 1997; Mumford c.s., 1990). Op zich biedt het SOC-model een tamelijk algemeen kader voor het onderzoeken van ontwikkeling bij volwassenen. Ook is aangetoond dat het model op volwassenenontwikkeling kan worden toegepast (Mumford en Manley, 2003). We hadden ons onderwerp echter

ook aan de hand van andere modellen kunnen bekijken. Die andere ontwikkelingsmodellen zouden tot ietwat andere conclusies hebben kunnen leiden omtrent de initiatieven die een organisatie kan nemen (de 'interventies') om innovatieleiders te helpen bij hun ontwikkeling.

Ondanks deze kanttekeningen menen wij dat onze observaties in dit artikel enkele belangrijke consequenties hebben voor het inzicht in het ontwikkelingstraject van de innovatieleider. Om te beginnen lijkt de effectiviteit van een innovatieleider afhankelijk te zijn van een complex geheel van eigenschappen en vaardigheden. Uit eerder onderzoek kunnen we met redelijke zekerheid afleiden wat een innovatieleider zoal 'in huis' moet hebben. Benodigde eigenschappen zijn technische expertise, creatief denkvermogen en kennis van de organisatie (Mumford, Scott c.s., 2002). Benodigde vaardigheden zijn het vermogen om het innovatiethema en de missie voor het team te bepalen, een context voor het projectwerk te ontwikkelen waarin nieuwe ideeën kunnen ontluiken, en de ontwikkeling en implementatie van deze ideeën aan te sturen (Mumford, Eubanks c.s., in voorbereiding).

Deze eigenschappen en vaardigheden geven aan welke kenmerken de organisatie tot ontwikkeling moet zien te brengen bij innovatieleiders. Maar hoe kan de organisatie dat doen? De stelligste conclusie die we misschien kunnen trekken is dat daar geen 'tovermethode' voor bestaat. Er lijkt een hele reeks onderling samenhangende interventies voor nodig te zijn. Te vaak wordt vergeten dat dergelijke interventies – welke dan ook – alleen resultaat opleveren wanneer ze betrekking hebben op de juiste mensen, te weten mensen die beschikken over de benodigde eigenschappen om van ervaring te kunnen leren (Howard en Bray, 1988). De keuze van mensen voor deze rol is dus belangrijk – vooral als we bedenken dat kandidaten basale eigenschappen als technische expertise en creatief denkvermogen moeten hebben. In een ontwikkelingskader is alleen dat laatste echter niet voldoende. Kandidaten moeten die eigenschappen ook willen inzetten in een rol als innovatieleider. Het is goed hier even bij stil te staan. De consequentie is namelijk dat kandidaten ervaring moeten kunnen opdoen in leidinggevende rollen. Zij moeten de kans krijgen om 'te ruiken' aan dergelijke rollen. De organisatie moet mensen met potentie die kansen bieden en hen daarbij goed begeleiden.

Zetten we de typische kenmerken van kansrijke kandidaten af tegen de eisen die aan de rol worden gesteld, dan blijken er tal van lacunes of tekortko-

mingen te zijn. Zelfs veelbelovende kandidaat-innovatieleiders zullen op bepaalde punten tekortschieten. Denk vooral aan organisatorische kennis

en, in elk geval aanvankelijk, tal van capaciteiten die vereist zijn voor doeltreffend leiderschap. De organisatie zal langdurig en consequent moet investeren in de ontwikkeling van deze eigenschappen en vaardigheden. Met

betrekking tot de optimalisering ervan lijken diverse algemene interventies nuttig te zijn. Wij onderscheiden daarbij op hoofdlijnen zes categorieën:

- Systeemanalyse
- Formuleren van de missie
- Relaties aanknopen
- Beoordelingsvaardigheden
- Beoordeling van de werksfeer
- Projectplanning.

Dit kunnen allemaal nuttige ontwikkelingsinitiatieven zijn. Bedenk echter wel dat het hierbij steeds gaat om veelzijdige interventies die uit verscheidene stappen bestaan. Alleen maar een werksfeer kunnen beoordelen bijvoorbeeld, is niet voldoende. Een innovatieleider moet ook maatregelen nemen om de werksfeer te veranderen. Een beginnend innovatieleider moet daarin worden gecoacht. Bovendien zal de organisatie verschillende initiatieven moeten nemen (interventies doen) op verschillende momenten in het ontwikkelingstraject van de innovatieleider. Training en begeleiding in het aanknopen van relaties bijvoorbeeld, kan al worden aangeboden wanneer iemand voor het eerst een leidinggevende rol op zich neemt. De ontwikkeling van vaardigheden in systeemanalyse, door middel van methoden als 'action learning', zal pas later op het ontwikkelingspad van de innovatieleider aan bod kunnen komen. Verder onderzoek naar de optimale fasering en inrichting van achtereenvolgens benodigde optimalisatie-interventies zou zeker toe te juichen zijn.

Zelfs al kan er een uitvoerbaar pakket van interventies worden ontwikkeld, dan nog lijkt het onwaarschijnlijk dat een innovatieleider ooit aan alle gestelde eisen zal kunnen voldoen (Mumford, Scott c.s., 2002). Daarom zijn er ook compenserende interventies nodig. Drie vormen van compensatie lijken bij uitstek nuttig: collega's erbij betrekken, werk uitsplitsen in 'brokken', en werk faseren. Het lijkt bovendien

Zetten we de typische kenmerken van kansrijke kandidaten af tegen de eisen die aan de rol worden gesteld, dan blijken er tal van lacunes of tekortkomingen te zijn

goed om deze compensatiemethoden te ontwikkelen in het kader van verschillende optimalisatie-interventies. De innovatieleider krijgt dan extra capaciteit. Dat geeft hem/haar de ruimte om optimaal baat te hebben van de verschillende optimalisatie-interventies (Yukl, 2001).

Zullen de compensatie-interventies die nuttig zijn voor de beginnende innovatieleider ook nuttig zijn voor leiders op andere terreinen? Dat is lang niet zeker. Evenmin is duidelijk in hoeverre zelfselectie of beoordeling van de werksfeer belangrijk zijn voor leiders op andere terreinen, dit gelet op de

professionele oriëntatie van creatieve mensen (Hage, 1999) en de evidente invloed van de werksfeer op hun prestatievermogen (Oldham en Cummings, 1996). Dit is een belangrijk punt. Het betekent dat de ontwikkeling van leidinggevendens wellicht domeinspecifiek moet worden aangepakt. We hopen dat dit artikel over de ontwikkeling van innovatieleiders illustratief kan zijn voor zo'n domeinspecifieke aanpak én voor de mogelijke waarde van verdere onderzoeksinspanningen in deze richting.

Reprinted from *Human Resource Management Review*, 17, Michael D. Mumford, Samuel T. Hunter, Dawn L. Eubanks, Katrina E. Bedell, Stephen T. Murphy, 'Developing leaders for creative efforts: A domain-based approach to leadership development,' pp. 402-417, Copyright © 2007 Elsevier Inc., all rights reserved, with permission from Elsevier.
Vertaling: Raymond Gijsen.

Literatuurlijst

- **Abra, J.** (1994). Collaboration in creative work: An initiative for investigation. *Creativity Research Journal*, 7, 1-20.
- **Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M.** (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39, 1154-1185.
- **Amabile, T. M., Schatzel, E. A., Moneta, G. B., & Kramer, S. J.** (2004). Leader behaviors and work environment for creativity: Perceived leader support. *The Leadership Quarterly*, 15, 5-32.
- **Andrews, F. M., & Farris, G. F.** (1967). Supervisory practices and innovation in scientific teams. *Personnel Psychology*, 20, 497-515.
- **Atwater, L. E., Brett, J. F., & Waldman, D.** (2003). Understanding the benefits and risks of multisource feedback within the leadership development process. In S. E. Murphy & R.E. Riggio (Eds.), *Future of leadership development* (pp. 89-106). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- **Bain, P. G., Mann, L., & Pirola-Merlo, A.** (2001). The innovation imperative: The relationships between team climate, innovation, and performance in research and development teams. *Small Group Research*, 32, 55-73.
- **Baltes, P. B.** (1997). On the incomplete architecture of human ontogeny: Selection, optimization, and compensation as foundation of developing theory. *American Psychologist*, 52, 366-380.
- **Barnowe, J. T.** (1975). Leadership and performance outcomes in research organizations. *Organizational Behavior and Human Performance*, 14, 264-280.
- **Basadur, M., Runco, M. A., & Vega, L. A.** (2000). Understanding how creative thinking skills, attitudes, and behaviors work together: A causal process model. *Journal of Creative Behavior*, 34, 77-100.
- **Bluedorn, A. C., Johnson, R. A., Cartwright, D. K., & Barringer, B. R.** (1994). The interface and convergence of the strategic management and organizational environment domains. *Journal of Management*, 20, 201-263.
- **Brown, S., & Eisenhardt, K.** (1995). Product development: Past research, present findings, and future directions. *Academy of Management Review*, 20, 343-378.
- **Cardinal, L. B.** (2001). Technological innovation in the pharmaceutical industry: The use of organizational control on managing research and development. *Organization Science*, 12, 19-37.
- **Cardinal, L. B., & Hatfield, D. E.** (2000). Internal knowledge generation: The research laboratory and innovative productivity in the pharmaceutical industry. *Journal of Engineering and Technology Management*, 17, 247-272.
- **Castrogiovani, G. J.** (1996). Pre-start-up planning and the survival of new small businesses: Theoretical linkages. *Journal of Management*, 22, 810-822.
- **Chaney, F. B., & Owens, W. A.** (1964). Life history antecedents of sales, research, and general engineering interest. *Journal of Applied Psychology*, 48, 101-105.
- **Cohen, W. M., & Levinthal, D. A.** (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- **Conger, J., & Toegel, G.** (2003). Action learning and multi-rater feedback as leadership development interventions: Popular but poorly deployed. *Journal of Change Management*, 3, 332-348.

- **Connelly**, M. S., Gilbert, J. A., Zaccaro, S. J., Threlfall, K. V., Marks, M. A., & Mumford, M. D. (2000). Exploring the relationship of leadership skills and knowledge to leader performance. *The Leadership Quarterly*, 11, 65–87.
- **Cooper**, R. G. (2000). An extension of the block spatial path approach to analysis of the influence of inter and interregional trade on multiplier effects in general-multiregional input–output models. In A. Reggiani (Ed.), *Spatial economic science: New frontiers in theory and methodology* (pp. 181–210). Berlin, Germany: Springer.
- **Cooper**, R. G., & Kleinschmidt, E. J. (2000). New product performance: What distinguishes the star products. *Australian Journal of Management*, 25, 17–46.
- **Csikszentmihalyi**, M. (1999). Implications of a systems perspective for the study of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 312–338). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- **Dailey**, L. R., & Mumford, M. D. (2004). Evaluative aspects of creative thought: Errors in appraising the implications of new ideas. Unpublished manuscript, The University of Oklahoma, Norman, Oklahoma.
- **Damanpour**, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34, 555–590.
- **Danneels**, E., & Kleinschmidt, E. J. (2001). Product innovativeness from the firm's perspective: Its dimensions and their relation with project selection and performance. *Journal of Product Innovation Management*, 18, 357–363.
- **Day**, D. V., Gronn, P., & Salas, E. (2004). Leadership capacity in teams. *The Leadership Quarterly*, 15, 857–880.
- **Debruyne**, M., Moenaert, R., Griffin, A., Hart, S., Hultink, E., & Robben, J. (2002). The impact of new product launch strategies on competitive reaction in industrial markets. *Journal of Product Innovation Management*, 19, 159–170.
- **Dess**, G. G., & Pickens, J. C. (2000). Changing roles: Leadership in the 21st century. *Organizational Dynamics*, 28, 18–34.
- **Dorner**, D., & Schaub, H. (1994). Errors in planning and decision-making and the nature of human information-processing. *Applied Psychology: An International Review*, 43, 433–453.
- **Dougherty**, D., & Hardy, B. F. (1996). Sustained innovation production in large mature organizations: Overcoming organization problems. *Academy of Management Journal*, 39, 826–851.
- **Drazin**, R., Glynn, M. A., & Kazanjian, R. K. (1999). Multilevel theorizing about creativity in organizations: A sense-making perspective. *Academy of Management Review*, 24, 286–329.
- **Dunbar**, K. (1995). How do scientists really reason: Scientific reasoning in real-world laboratories. In R. J. Sternberg & J.E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 365–396). Cambridge, MA: MIT Press.
- **Dunham**, L., & Freeman, R. E. (2000). There is business like show business: Leadership lessons from the theater. *Organizational Dynamics*, 29, 108–122.
- **Eisenhardt**, K. M., & Tabrizi, B. (1995). Accelerating adaptive process: Product innovation in the global computer industry. *Administrative Science Quarterly*, 40, 617–636.
- **Ekvall**, G., & Ryhammer, L. (1999). The creative climate: Its determinants and effects at a Swedish university. *Creativity Research Journal*, 12, 303–310.
- **Ericsson**, K. A., & Charness, W. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49, 725–747.
- **Farris**, G. F. (1972). The effect of individual roles on performance in innovative groups. *R&D Management*, 3, 23–28.
- **Feist**, G. J. (1999). The influence of personality on artistic and scientific creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 273–296). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- **Fiol**, C. M., Harris, D., & House, R. (1999). Charismatic leadership: Strategies for effecting social change. *The Leadership Quarterly*, 10, 449–483.
- **Florida**, R. (2002). *The rise of the creative class*. New York: Basic Books.
- **Ford**, C. M. (1997). An action-oriented approach to business education. *Career Development International*, 2, 80–84.
- **Ford**, C. M., & Gioia, D. A. (2000). Factors influencing creativity in the domain of managerial decision making. *Journal of Management*, 26, 705–732.
- **Frankwick**, G. L., Walker, B. A., & Ward, J. C. (1994). Belief structures in conflict: Mapping a strategic marketing decision. *Journal of Business Research*, 31, 183–195.
- **Gaddis**, B. (2005). Training articulation of key causes, key resources, and key goals: Content-based training as an alternative to improving planning performance. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Oklahoma, Norman, Oklahoma.
- **Gassman**, O., & van Zedwitz, M. (2003). Trends and determinants of managing virtual R&D teams. *R&D Management*, 33, 243–263.
- **Hage**, J. T. (1999). Organizational innovation and organizational change. *Annual Review of Sociology*, 25, 597–623.
- **Hammond**, K. J. (1990). Case-based planning: A framework for planning from experience. *Cognitive Science*, 14, 385–443.

- **Hauschildt, J., & Kirchmann, E. (2001).** Teamwork for innovation — The “troika” of promoters. *R&D Management*, 31, 41–49.
- **Heinzen, J. E., Mills, C., & Cameron, P. (1993).** Scientific innovation potential. *Creativity Research Journal*, 6, 261–270.
- **Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., Johnson, R. A., & Moesel, D. D. (1996).** The market for corporate control and firm innovation. *Academy of Management Journal*, 39, 1084–1196.
- **Howell, J. M., & Boies, K. (2004).** Champions of technological innovation: The influences of contextual knowledge, role orientation, idea generation, and idea promotion on champion emergence. *The Leadership Quarterly*, 15, 130–149.
- **Howard, A., & Bray, D. W. (1988).** Managerial lives in transition: Advancing age and changing times. New York: Guilford Press.
- **Hunt, J. G., Stelluto, G. E., & Hooijberg, R. (2004).** Toward new-wave organizational creativity: Beyond romance and analogy in the relationship between orchestra conductor leadership and musician creativity. *The Leadership Quarterly*, 15, 565–583.
- **Hunter, S. T., Bedell, K. E., & Mumford, M. D. (in press-a).** Dimensions of creative climate: A general taxonomy. *Korean Journal of Thinking and Problem Solving*.
- **Hunter, S. T., Bedell, K. E., & Mumford, M. D. (in press-b).** Climate for creativity: A Quantitative Review.
- **Jaussi, K. S., & Dionne, S. D. (2003).** Leading for creativity: The role of unconventional behavior. *The Leadership Quarterly*, 14, 351–368.
- **Jelinek, M., & Schoonhoven, C. B. (1990).** The innovation marathon: Lessons learned from high technology firms. Oxford, UK: Blackwell.
- **Kamoche, K., & Cunha, M. (2000).** Minimal structures: From jazz improvisation to product innovation. *Organization Studies*, 22, 733–764.
- **Keegan, A., & Turner, J. R. (2002).** The management of innovation in project-based firms. *Long Range Planning*, 35, 367–389.
- **Keller, R. T. (2001).** Cross-functional project groups in research and new product development: Diversity, communications, job stress, and outcomes. *Academy of Management Journal*, 44, 547–559.
- **Kidder, T. (1981).** The soul of a new machine. New York: Avon.
- **Kitchell, S. (1995).** Corporate culture, environmental adaptation, and innovation adoption: A quantitative/qualitative approach. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23, 195–205.
- **Koberg, C. S., Uhlenbruck, N., & Sarason, Y. (1996).** Facilitators of organizational innovation: The role of life-cycle stage. *Journal of Business Venturing*, 11, 133–149.
- **Langholtz, H., Gettys, C., & Foote, B. (1995).** Are resource fluctuations anticipated in resource allocation tasks? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 64, 274–282.
- **Li, H., & Atuahene-Gima, K. (2001).** Product innovation strategy and the performance of technology ventures in China. *Academy of Management Journal*, 44, 1123–1134.
- **Lerner, R. M., Freund, A. M., Stefanis, I. D., & Habermas, T. (2001).** Understanding developmental regulation in adolescence: The use of the selection, optimization, and compensation model. *Human Development*, 44, 29–50.
- **Lonergan, D. C., Scott, G. M., & Mumford, M. D. (2004).** Evaluative aspects of creative thought: Effects of idea appraisal and revision standards. *Creativity Research Journal*, 16, 231–246.
- **Markham, S. K., & Aiman-Smith, L. (2001).** Product champions: Truths, myths, and management. *Research Technology Management*, 44, 44–50.
- **McGourty, J., Tarshis, L. A., & Dominick, P. (1996).** Managing innovation: Lessons from world class organizations. *International Journal of Technology Management*, 11, 354–368.
- **Mitra, J. (2000).** Making corrections: Innovation and collective learning in small business. *Education and Training*, 42, 228–237.
- **Mossholder, K.W., & Dewhurst, H. D. (1980).** The appropriateness of management by objectives for development and research personnel. *Journal of Management*, 6, 145–156.
- **Mouly, V. S., & Sankaran, J. K. (1999).** The “permanent” acting leader: Insights from a dying Indian R & D organization. *The Leadership Quarterly*, 10, 637–651.
- **Mumford, M. D. (2000).** Managing creative people: Strategies and tactics for innovation. *Human Resource Management Review*, 10, 1–29.
- **Mumford, M.D. (in press).** Pathways to outstanding leadership: A comparative analysis of charismatic, ideological, and pragmatic leaders. Manuah, NJ; Erlbaum.
- **Mumford, M.D., Bedell, K. E., & Hunter, S.T. (in press).** Planning for innovation: A multi-level perspective. In M.D. Mumford, S.T. Hunter, & K.E. Bedell (Eds.), *Research in multi-level issues: Volume VII*. Oxford, England: Elsevier.
- **Mumford, M. D., Connelly, M. S., & Gaddis, B. (2003).** How creative leaders think: Experimental findings and cases. *The Leadership Quarterly*, 14, 411–432.

- **Mumford**, M. D., Connelly, M. S., Scott, G. M., Espejo, J., Sohl, Hunter, S. T., & Bedell, K. E. (in press). Career experiences and scientific performance: A study of social, physical, life, and health sciences. *Creativity Research Journal*.
- **Mumford**, M. D., Eubanks, D. L., & Murphy, S. T. (in press). Creating the Conditions for Success: Best Practices in Leading for Innovation.
- **Mumford**, M. D., & Gastafson, S. B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27–43.
- **Mumford**, M. D., & Hunter, S. T. (in press). Innovation in organizations: A multi-level perspective on creativity. In F. F. Yammarino & F. Dansereau (eds.), *Research in multi-level issues: Volume IV*. Oxford, England: Elsevier.
- **Mumford**, M. D., & Manley, G. G. (2003). Putting the development in leadership development: Implications for theory and practice. In S. Murphy & R. Riggio (Eds.), *The future of leadership development* (pp. 237–261). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- **Mumford**, M. D., Marks, M. A., Connelly, M. S., Zaccaro, S. T., & Reiter-Palmon, R. (2000). Development of leadership skills: Experiences and timing. *The Leadership Quarterly*, 11, 87–114.
- **Mumford**, M. D., Reiter-Palmon, R., & Redmond, M. R. (1994). Problem construction and cognition: Applying problem representations in ill-defined domains. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 3–39). Westport, CT: Ablex.
- **Mumford**, M. D., Schultz, R. A., & Osburn, H. K. (2002). Planning in organizations: Performance as a multi-level phenomenon. In F. J. Yammarino & F. Dansereau (Eds.), *Research in multi-level issues: The many faces of multi-level issues* (pp. 3–35). Oxford, England: Elsevier.
- **Mumford**, M. D., Scott, G. M., Gaddis, B., & Strange, J. M. (2002). Leading creative people: Orchestrating expertise and relationships. *The Leadership Quarterly*, 13, 705–750.
- **Mumford**, M. D., Strange, J. M., Scott, G. M., & Gaddis, B. (2004). Creative problem-solving in leadership: Directions, actions and reactions. In J. C. Kaufman & J. Baer (Eds.), *Creativity across domains: Faces of the muse* (pp. 205–223). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- **Mumford**, M. D., Stokes, G. S., & Owens, W. A. (1990). *Patterns of life history: The ecology of human individuality*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- **O'Connor**, G. C. (1998). Market learning and radical innovation: A cross case comparison of eight radical innovation projects. *Journal of Product Innovation Management*, 15, 151–166.
- **Oldham**, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39, 607–634.
- **Pinto**, J. K., & Prescott, J. E. (1988). Variations in critical success factors over stages in the project life cycle. *Journal of Management*, 14, 5–18.
- **Quinn**, J. B. (1985). Innovation and corporate-strategy: Managed chaos. *Technology in Society*, 7, 263–279.
- **Rickards**, T., Chen, M. H., & Moger, S. (2001). Development of a self-report instrument for exploring team factor, leadership, and performance relationships. *British Journal of Management*, 12, 243–250.
- **Rodan**, S. (2002). Innovation and heterogeneous knowledge in managerial contact networks. *Journal of Knowledge Management*, 6, 152–163.
- **Root-Berstein**, Berstein, M., & Garnier, H. (1995). Correlations between avocations, scientific style, work habits, and professional impact of scientists. *Creativity Research Journal*, 8, 115–137.
- **Schulz**, R., & Heckhausen, J. (1996). A life-span model of successful aging. *American Psychologist*, 51, 702–714.
- **Scott**, G. M., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004). The effectiveness of creativity training: A meta-analysis. *Creativity Research Journal*, 16, 361–388.
- **Sharma**, A. (1999). Central dilemmas of managing innovation in large firms. *California Management Review*, 41, 65–85.
- **Sivadas**, E., & Dwyer, F. R. (2000). An examination of organizational factors influencing new product success in internal and alliance-based processes. *Journal of Marketing*, 64, 31–49.
- **Simon**, H. (1993). Strategy and organizational evolution. *Strategic Management Journal*, 14, 131–142.
- **Sosik**, J. J., Kahai, S. S., & Avolio, B. J. (1999). Leadership style, anonymity, and creativity in group decision support systems: The mediating role of optimal flow. *Journal of Creative Behavior*, 33, 227–256.
- **Souitaris**, V. (2001). External communication determinants of innovation in the context of a newly industrialized country: A comparison of objective and perceptual results from Greece. *Technovation*, 21, 25–34.
- **Stringer**, R. (2000). How to manage radical innovation. *California Management Review*, 42, 70–88.
- **Tesluk**, P. E., Farr, J. L., & Klein, S. R. (1997). Influences of organizational culture and climate on individual creativity. *Journal of Creative Behavior*, 31, 27–41.
- **Thamhain**, H. J. (2003). Managing innovative R&D teams. *R&D Management*, 44, 297–322.
- **Thamhain**, H. J., & Gemmill, G. R. (1974). Influence styles of project managers: Some project performance correlates. *Academy of Management Journal*, 17, 216–224.

- **Tierney, P., Farmer, S. M., & Graen, G. B. (1999).** An examination of leadership and employee creativity: The relative of traits and relationships. *Personnel Psychology*, 52, 591–620.
- **Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A. (1997).** *Winning through innovation*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- **Uhl-Bien, M. (2003).** Relationship development as a key ingredient for leadership development. In S. Murphy & R. Riggio (Eds.), *The future of leadership development* (pp. 129–147). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- **Van de Ven, A. H. (1986).** Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32, 590–607.
- **Weisberg, R. W. (1999).** Creativity and knowledge: A challenge to theories. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 226–259). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- **West, M. A. (2002).** Sparkling fountains or stagnant ponds: An integrative model of creativity and innovation implementation in work groups. *Applied Psychology: An International Review*, 51, 355–387.
- **West, M. A., Borrill, C. S., Dawson, J. F., Brodbeck, F., Shapiro, D. A., & Haward, B. (2003).** Leadership clarity and team innovation in health care. *The Leadership Quarterly*, 14, 393–410.
- **Yukl, G. (2001).** *Leadership in organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- **Zuckerman, H. (1972).** Interviewing an ultra-elite. *Public Opinion Quarterly*, 36, 159–175.
- **Zuckerman, H. (1977).** *The scientific elite*. New York: Free Press.