

Effective decision making in the high-tech service innovation process

Citation for published version (APA):

van Riel, A. C. R. (2002). *Effective decision making in the high-tech service innovation process*. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht.

Document status and date:

Published: 01/01/2002

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Nederlandse Samenvatting

Inleiding

Wereldwijd spelen informatie- en communicatietechnologie (ICT) een steeds grotere rol in de dienstensector. Niet alleen tijdens de ontwikkeling van nieuwe diensten wordt veelvuldig gebruik gemaakt van ICT, maar ook bij de uiteindelijke levering van de diensten aan de consument spelen deze vormen van technologie een steeds belangrijker rol. Meer en meer bedrijven brengen allerlei hoogtechnologische diensten, in de vorm van ondersteunende, faciliterende of aanvullende diensten, maar ook in de vorm van op zichzelfstaande producten, op de markt. Deze diensten zijn toegankelijk via automaten of terminals (zelfbedieningstechnologie), het internet (e-diensten), mobiele telefoons (m-diensten) of combinaties hiervan. We kunnen hierbij denken aan elektronische bank- en verzekeringsdiensten, elektronische informatievoorziening, elektronische reisboekingen en allerlei vormen van ondersteunende klantendiensten (customer service) etc.

Door razendsnelle technologische ontwikkelingen, vooral in de vorm van miniaturisering van de gebruikte elektronische apparatuur en de snel toenemende bandbreedte en snelheid van datacommunicatie, de snel veranderende behoeften en eisen van de consument, en de globalisering van de markt heerst er in de hoogtechnologische dienstensector echter grote turbulentie. De concurrentie is zeer hevig, waardoor de consument steeds hogere eisen aan de

prijs-kwaliteitverhouding van de aangeboden diensten kan stellen. Bovendien is de levenscyclus van de nieuwe diensten, voornamelijk ten gevolge van snelle technologische ontwikkelingen en de hevige turbulentie in de markt, vaak bijzonder kort. Voortdurende innovatie, enerzijds door het transformeren of incrementeel aanpassen en verbeteren van bestaande diensten, anderzijds door het op de markt brengen van volledig nieuwe producten, is daarom voor veel bedrijven in de elektronische dienstensector van levensbelang. Ook is het regelmatig aanbieden van volledig nieuwe diensten voor veel bedrijven de aangewezen manier om munt te slaan uit het bezit van een bestaande loyale klantenkring, via cross-selling praktijken, en in veel gevallen de enige manier om groei te bewerkstelligen.

Innovatie is dus van levensbelang in de sector, maar het beheren en beheersen van het innovatieproces is geen sinecure en het mislukkingpercentage van nieuwe hoogtechnologische diensten is zeer hoog, terwijl de noodzakelijke investeringen vaak eveneens erg groot zijn. De moeilijkheden beginnen al bij een poging om een antwoord te vinden op de strategische vragen of een bepaalde dienst voor een bedrijf commercieel interessant kan zijn, of de dienst de merkwaarde zal doen toenemen, nieuwe markten zal openen etc. Grote onzekerheid met betrekking tot toekomstige technologische ontwikkelingen, ontwikkeling in de markt, de onvoorspelbaarheid van de innovatiestrategieën van concurrenten en snel veranderende consumentenbehoeften en -gedrag maken het nemen van strategische beslissingen tot het ontwikkelen en op de markt brengen van een nieuwe dienst buitengewoon moeilijk.

Ook nadat een positieve beslissing genomen is om een bepaalde nieuwe dienst in principe te ontwikkelen, moeten er tijdens de productontwikkelingsfase nog veel beslissingen genomen worden op operationeel vlak, die te maken hebben met zaken waarover grote onzekerheid heerst. Dit is opnieuw te wij-

ten aan de enorme dynamiek van de sector. Daarnaast is het ontwikkelen van nieuwe hoogtechnologische diensten een buitengewoon complex en multidisciplinair gebeuren, waarbij ook iedere operationele beslissing vérstrekkende gevolgen heeft.

In de literatuur is al lang een verband vastgesteld tussen de mate waarin het management een effectieve besluitvorming in praktijk brengt en de behaalde bedrijfsresultaten. Wanneer het management het innovatieproces onder controle heeft, door middel van effectieve besluitvorming, mogen we aannemen dat de kans op positieve resultaten, in de vorm van de mate van succes van de nieuwe diensten, ook toeneemt. In de praktijk kan dat bedrijven die hun innovatieproces beter beheersen, door middel van effectievere besluitvorming, ook substantieel concurrentievoordeel opleveren. De vraag rijst dus, hoe men de effectiviteit van de besluitvorming tijdens het innovatieproces in de ICT dienstensector kan verhogen. Dit brengt ons bij de centrale vraagstelling van de dissertatie.

- *Hoe kan de effectiviteit van de besluitvorming in het innovatieproces van op informatie en communicatietechnologie gebaseerde diensten vergroot worden?*

Om de vraagstelling op gepaste wijze te kunnen uitwerken, hebben we haar opgesplitst in vier deelvragen, die we vervolgens in vier afzonderlijke en op zich zelf staande studies behandeld hebben. We brengen verslag uit over deze studies in de hoofdstukken Twee tot en met Vijf van deze dissertatie.

Verband tussen de Taakomstandigheden en de Effectiviteit van Besluitvormingsstijlen

De eerste deelvraag, behandeld in het onderzoek waarover in Hoofdstuk Twee verslag uitgebracht wordt, luidt:

- *Bestaat er een verband tussen de besluitvormingscontext, d.w.z. de taakgerelateerde omstandigheden waaronder de manager beslissingen moet nemen, en de relatieve effectiviteit van verschillende besluitvormingsstijlen?*

In dit hoofdstuk hebben we onderzocht welke besluitvormingsstijlen er in de literatuur onderscheiden worden, onder welke omstandigheden deze besluitvormingsstijlen gebruikt kunnen worden en welke factoren een rol spelen ten aanzien van beperkingen in de validiteit van de op die manier genomen beslissingen. Gebaseerd op het relatieve gebruik van twee cognitieve informatieverwerkingssystemen worden er traditioneel een intuïtieve, een analytische en een semi-rationele besluitvormingsstijl onderscheiden. Gebaseerd op een literatuuronderzoek stellen we in dit hoofdstuk voor om de semi-rationele besluitvormingsstijl uit te splitsen in wat wij genoemd hebben een 'gezond verstand stijl' die gepaard gaat met een hoge mate van efficiëntie en een zeer selectief gebruik van informatie enerzijds en een strategische besluitvormingsstijl anderzijds, die gekenmerkt wordt door een intensief gebruik van zowel analytische informatieverwerking als van experiëntiële cognitie.

Vervolgens hebben we de vier stijlen ge-evalueerd met betrekking tot hun relatieve geschiktheid voor gebruik onder verschillende omstandigheden. Ons onderzoek heeft geleid tot het inzicht dat iedere manager gebruik maakt van een combinatie van cognitieve processen, die fundamenteel verschillend zijn in hun informatiebehoefte en de manier waarop ze tot een resultaat leiden. Niet alleen zal een effectieve manager zich door de probleem- en taak-gerelateerde omstandigheden moeten laten leiden bij het kiezen tussen verschillende beslissingsstijlen, maar hij zal zich tevens rekenschap moeten geven van de inherente beperkingen die de onderliggende cognitieve processen aan het gebruik van de verschillende stijlen opleggen. Samenvattend kunnen

we met betrekking tot een valide gebruik van de vier geïdentificeerde stijlen zeggen, dat:

- Een overwegend rationele beslissingsstijl gerechtvaardigd is wanneer er voldoende ondubbelzinnige en complete informatie aanwezig is, en het beslissingsprobleem een grote mate van overzichtelijkheid bezit.
- Een overwegend op common-sense gebaseerde beslissingsstijl gerechtvaardigd is wanneer het beslissingsprobleem routinematig en niet extreem belangrijk is, er voldoende informatie is en er redelijke tijdsdruk heerst.
- Een overwegend op het gebruik van intuïtie gebaseerde beslissingsstijl gerechtvaardigd is, wanneer het beslissingsprobleem relatief routinematig is, maar weinig expliciet.
- Een overwegend strategische beslissingsstijl de beste oplossing is, wanneer het beslissingsprobleem ongestructureerd en niet routinematig is, er een combinatie van in sommige opzichten weinig, en in andere opzichten veel maar dubbelzinnige informatie beschikbaar is, en wanneer er relatief snel relatief grote veranderingen in de omstandigheden optreden.

Ook werden er in dit hoofdstuk verschillende factoren geïdentificeerd die de validiteit van het gebruik van de verschillende stijlen modereren, zoals tijdsdruk, turbulentie, en de aanwezige ervaring.

Antecedenten van Effectieve Besluitvorming in Hoogtechnologische Diensteninnovatie

In moderne innovatieprocessen, waar de besluitvormingsautoriteit sterk gedecentraliseerd is, speelt de productmanager een zeer belangrijke rol in het

succesvol ten uitvoer brengen van individuele innovatieprojecten. Er is er weinig bekend met betrekking tot de factoren die een rol spelen in het te stand komen van effectieve besluitvorming op het niveau van de productmanager. In het onderzoek waarover we in Hoofdstuk Drie verslag uitbrengen hebben we derhalve de volgende twee deelvragen behandeld:

- *Wat zijn precies de taakgerelateerde omstandigheden van de managers die het innovatieproces in de hoogtechnologische dienstensector moeten beheersen en welke factoren hebben de sterkste invloed op de effectiviteit waarmee zij het proces beheersen?*

En vervolgens:

- *Welke antecedenten van snelle en effectieve besluitvorming kunnen we identificeren in het hoogtechnologische dienstverleningsinnovatieproces? Welke factoren in verband met het gebruik van informatie, de besluitvormingsstijl en de besluitvormingsarchitectuur van het bedrijf dragen bij tot een hoge mate van effectieve besluitvaardigheid?*

We hebben deze vragen onderzocht door middel van een uitgebreide casusstudie, die we uitgevoerd hebben in de Nederlandse mobiele telecommunicatiedienstensector. De belangrijkste bevinding is, dat besluitvorming in het diensteninnovatieproces gehinderd wordt door een combinatie van onzekerheid, complexiteit en tijdsdruk. Managers gaan in de regel met deze factoren om, door middel van een flexibele instelling ten aanzien van het gebruik van verschillende beslissingsstijlen. Ze kunnen de verschillende denkstijlen echter pas goed inzetten, wanneer ze een heldere voorstelling hebben van de nieuwe te ontwikkelen dienst. Deze voorstelling bestaat uit inzicht in de raakvlakken van de nieuwe dienst met de eigen organisatie, de consument, de technologie en de regulerende wetgeving en industriestandaarden. De expertise die nodig

is wordt voornamelijk verkregen door intensieve ervaring in de productmanagersfunctie.

Besluitvorming: Keuze en Engagement, het Probleem van Informatieovervloed

Een belangrijk probleem, dat zich in moderne managementpraktijk veelvuldig voordoet is het voorkomen van een overvloed aan informatie. In Hoofdstuk Vier, waarin we over een besluitvormingsexperiment rapporteren, zijn we daarom vervolgens dieper ingegaan op de volgende deelvraag:

- *Welke rol speelt een overvloed van informatie bij het tot stand komen van effectieve besluitvorming?*

In dit hoofdstuk hebben we ons in eerste instantie gebogen over de vraag wat precies als de uitkomst van een besluit gezien mag worden. In de gangbare besluitvormingsliteratuur wordt besluitvorming algemeen opgevat als een keuze. Wij stellen voor om de uitkomst van een beslissing niet eenzijdig als een keuze op te vatten, maar als een keuze enerzijds en de ontwikkeling van een bepaalde mate van engagement ten aanzien van die keuze anderzijds. Op grond van bevindingen gerapporteerd in bestaande escalatieliteratuur argumenteren we, dat beide uitkomsten van het beslissingsproces van belang zijn voor de effectiviteit van de besluitvorming. Een keuze kan juist en onjuist zijn, maar de effectiviteit van besluitvorming kan zowel door een grote mate of zelfs escalatie van het engagement bij een foutieve keuze, of een zeer geringe mate van engagement bij een 'correcte' keuze toch danig in gevaar gebracht worden. Vervolgens hebben we in de vorm van een besluitvormingsexperiment bepaald in hoeverre de beide uitkomsten bepaald worden door verschillende vormen van informatie. Uit ons onderzoek is gebleken, dat verschillende vormen van informatie verschillende effecten hebben op de

keuze en de mate van engagement. Informatie die niet relevant is voor de uitkomst van de keuze van de manager, maar die wel zijn moreel beïnvloedt, heeft weldegelijk invloed op de grootte van het initiële engagement waarmee de manager zijn beslissing omringt. Op grond van deze observaties stellen we voor om de literatuur met betrekking tot fouten (bias) in de rationele besluitvorming uit te breiden. Irrationaliteit kan blijkbaar niet alleen een rol spelen in de totstandkoming van de keuze, maar evenzeer in de totstandkoming van het initiële engagement. Uit de bevindingen van het onderzoek waarover we in dit hoofdstuk gerapporteerd hebben valt af te leiden, dat de besluitvormer precies bij het ontwikkelen van engagement ten aanzien van een keuze in zekere mate beïnvloed worden door factoren die irrelevant zijn voor het beslissingsprobleem. Een belangrijke implicatie is, dat de manager zich rekenschap dient te geven van het feit dat zijn engagement ten aanzien van bijvoorbeeld een bepaald innovatieproject ten dele bepaald wordt door factoren die niet rechtstreeks met dat innovatieproject te maken hebben, zeker voor zover de beslissingen in verband met dat innovatieproject genomen werden onder omstandigheden van informatie 'overload' en grote tijdsdruk. Bij het nemen van vervolgbeslissingen is daarom enige reflectie op zijn plaats.

Succesfactoren in het Innovatieproces in de Hoogtechnologische Dienstensector

Nadat we in de Hoofdstukken Twee tot en met Vier vooral gekeken hadden naar factoren die de effectiviteit van de besluitvorming bepalen op het niveau van de individuele manager, hebben we in Hoofdstuk Vijf vooral gezocht naar factoren gerelateerd aan de verwerking van informatie binnen de organisatie, die de effectiviteit van de besluitvorming in het innovatieproces beïnvloeden. De deelvraag die we in dit hoofdstuk behandeld hebben is de volgende:

- *Welke factoren, gerelateerd aan de informatieverwerking, beïnvloeden de waarschijnlijkheid dat een nieuwe dienst een succes wordt, door hun effect of de effectiviteit van de besluitvorming tijdens het innovatieproces?*

We hebben deze vraagstelling voor twee verschillende fases van het innovatieproces onderzocht. In eerste instantie hebben we gekeken naar de fase waarin op strategisch niveau beslist wordt over het al dan niet commercialiseren van een productvoorstel. Vervolgens hebben we onderzocht welke factoren een rol spelen tijdens de ontwikkelingsfase van de nieuwe dienst. We hebben op grond van een uitgebreide literatuurstudie een aantal proposities opgesteld en op grond van deze proposities een theoretisch model van het effect van de informatieverwerking op de effectiviteit van de besluitvorming geconstrueerd. Dit model hebben we vervolgens geschat op grond van empirische data die we verzameld hebben in een wereldwijd uitgevoerde enquête. De belangrijkste bevindingen uit dit onderzoek zijn enerzijds de constatering dat een informatieverwerkingsperspectief buitengewoon vruchtbaar kan zijn voor het onderzoek naar succesfactoren in diensteninnovatie en anderzijds de identificatie van een aantal factoren die een positief effect hebben op de slagingskans van nieuwe diensten. Succesfactoren werden in dit onderzoek gevonden in het aannemen van een strategische houding ten aanzien van de go-no-go beslissing, het gebruik van zowel interne informatie, alsook van resultaten van marktonderzoek tijdens die beslissing en tenslotte de participatie van topmanagers in die strategische beslissing. Met betrekking tot het operationele deel van het innovatieproces mogen we op grond van deze studie concluderen dat gestructureerde informatievergaring op het gebied van veranderingen in consumentenbehoeften en -gedrag, alsmede op het vlak van de technologie een positieve bijdrage leveren. Deze positieve bijdrage wordt

gemedieerd (mediated) door een open communicatieklimaat in de organisatie. De mate waarin de managers ervaring hadden in hun werk vertoont geen positief verband met het succes van innovaties, maar de mate waarin zij conferenties en zowel interne als externe seminars bezoeken wel. Ook werd vastgesteld, dat bedrijven waar informele communicatie een belangrijke rol speelt en gestimuleerd wordt effectiever innoveren. In tegenstelling tot wat in de meeste literatuur gesuggereerd wordt, vonden we in onze data een significant negatieve correlatie tussen innovatiesucces en de mate waarin een bedrijf competitieve informatie vergaart. Een voorzichtige implicatie is, dat bedrijven zich wellicht niet al te veel moeten aantrekken van wat de concurrent uitvoert, maar des te meer moeten luisteren naar hun (potentiële) klanten: d.w.z. voldoende middelen aanwenden om hun innovatiestrategie klantgericht te maken.

Conclusie

De verschillende studies die in het kader van het proefschrift werden uitgevoerd hebben aangetoond dat een informatieverwerkings- en besluitvormingsperspectief op het diensten innovatieprobleem zeer vruchtbaar kan zijn. We hebben in Hoofdstuk Vijf ook empirisch aangetoond, dat er een significant verband bestaat tussen verschillende factoren gerelateerd aan informatieverwerking en innovatiesucces. Verder hebben we met behulp van een scala aan methodes op verschillende niveaus inzicht verworven in factoren die de effectiviteit van de besluitvorming in het innovatieproces bij leveranciers van hoogtechnologische diensten beïnvloeden.

Gebleken is, dat we die factoren onder andere kunnen vinden in de expertise van de besluitvormers, het gebruik van verschillende soorten informatie en de mate waarin de besluitvormer zijn cognitieve stijl aanpast: enerzijds

aan de eisen van de taakgerelateerde omgeving, maar anderzijds ook aan de aanwezigheid van valide informatie en kennis. Tevens hebben we moeten constateren dat het bedrijfseconomisch onderzoek naar besluitvorming onder onzekerheid en de factoren die een rol spelen met betrekking tot de effectiviteit ervan op veel vlakken nog in een beginstadium verkeert. We hebben daarom in de verschillende hoofdstukken een aantal gebieden aangegeven, waar ons inziens dringend behoefte is aan vervolgonderzoek. Wil dit onderzoek bruikbare inzichten opleveren voor de verbetering van de effectiviteit van besluitvorming, dan zal zich dit moeten richten op de bestudering van besluitvormingsprocessen onder realistische omstandigheden.

Suggesties voor Vervolgonderzoek

Het onderzoek naar de besluitvorming onder onzekerheid staat nog in de kinderschoenen en er kan en moet in deze wetenschap grote vooruitgang geboekt worden door verder onderzoek. Met name willen we noemen de vruchtbare combinatie van onderzoek naar besluitvorming in de neurofysische wetenschappen, cognitieve psychologie, kentheorie en de managementwetenschappen. Dit lijkt een traject dat kan leiden tot een beter begrip van het mechanisme van de besluitvorming onder onzekerheid en van de factoren die de effectiviteit van managers onder zeer moeilijke omstandigheden bepalen. Om tot een omvattende wetenschap van de besluitvorming te komen dient er zowel op theoretisch vlak als, bij voorkeur hiermee verbonden, op empirisch gebied onderzoek verricht te worden. Het lijkt vooral zinvol, om onderzoeksvragen in een combinatie van veldonderzoek en laboratoriumonderzoek te onderzoeken.

In Hoofdstuk Drie van deze dissertatie is gebleken hoe productief de casusmethodologie kan zijn bij het in detail bestuderen van besluitvormingsprocessen en de gerelateerde theorievorming. De gevormde theorie dient echter

verfijnd te worden en kan bovendien verder verrijkt worden met inzichten uit andere bedrijfstakken. Daarnaast lijkt het ook aangewezen om aan de hand van de ontwikkelde constructen meetinstrumenten te ontwikkelen, die een empirische validering van de theorie mogelijk maken.

Het onderzoek uit Hoofdstuk Vier van deze dissertatie moet als een eerste aanzet gezien worden in het onderzoek naar de ontwikkeling van engagement en de rol die informatie in deze ontwikkeling speelt. Meer empirisch onderzoek is nodig om de theorie verder te ontwikkelen en het geldigheid van de vastgestelde relaties onder variabele omstandigheden te onderzoeken. Tevens geeft het onderzoek in dit hoofdstuk de aanzet tot het onderzoeken van de rol die een overvloed aan informatie heeft op het besluitvormingsgedrag van managers. Hier stellen we voor, dat verder onderzoek dient aan te tonen in hoeverre informatieovervloed in de dagelijkse managementpraktijk de besluitvorming, of het hieraan gerelateerde engagement, negatief beïnvloedt.

Tenslotte heeft het onderzoek in Hoofdstuk Vijf aangetoond hoe zinvol het innemen van een informatieverwerkingsperspectief op de organisatie kan zijn bij de bestudering van succesfactoren in diensteninnovatie. Ook dit onderzoek heeft geleid tot een aantal pistes voor vervolgonderzoek. Met name de go-no-go beslissing dient verder onderzocht te worden. Door middel van casusonderzoek zou een gedetailleerd beeld gevormd kunnen worden van het beslissingsproces, alsmede van de factoren die de uiteindelijke selectie bepalen. Met behulp van sociale netwerkmethodologie zou de inbedding van de besluitvormers in het informatienetwerk van de organisatie in beeld gebracht kunnen worden. Ook de rol die verschillende besluitvormingsstijlen spelen bij deze strategische beslissingen zou verder onderzocht moeten worden, omdat informatie in deze beslissing een minder grote rol lijkt te spelen bij de reductie van onzekerheid en het tot stand brengen van een effectieve besluitvorming dan in operationele beslissingsprocessen.