

■ Paul Louis Iske

Omgevingen voor het mobiliseren van intellectueel kapitaal

# Combinatorische innovatie

**Om huidige en toekomstige problemen en kansen te adresseren, moeten we oplossingen zoeken in de 'hyperruimte' die gevormd wordt door combinatie van kennis en creativiteit. In dit artikel introduceren we 'Combinatorische Innovatie' als een methodologische aanpak voor multidisciplinaire waardecreatie. Het is een aanpak waarbij diversiteit voorop staat, waarbij het uitgangspunt is dat het de moeite waard is om partijen met diverse mentale modellen bijeen te brengen en door middel van verkenningen te laten ontdekken hoe zij gezamenlijk op vernieuwende wijze waarde kunnen creëren. Combinatorische Innovatie is een proces van combineren, trial and error, leren en vernieuwen. Het is per definitie niet-lineair en tot op zekere hoogte onvoorspelbaar. In dit artikel bespreken we tevens omgevingen die stimulerend zijn voor het proces van Combinatorische Innovatie.**

Binnen vrijwel elk domein zijn kwantiteit en kwaliteit van kennis de laatste tientallen jaren enorm toegenomen. Dit heeft geleid tot zeer veel experts, kenniscentra, topinstituten en kennisnetwerken, maar veel minder tot 'metastructuren', waarin kennis uit diverse disciplines wordt gebundeld en gezamenlijk verder wordt ontwikkeld en



toegepast. Enerzijds heeft dat te maken met de gewoonte van mensen en organisaties om zich te concentreren op de eigen (kern) activiteiten en anderzijds met barrières zoals cultuur- en taalverschillen. Hierdoor is het moeilijk om succesvol nieuwe combinaties te creëren, serendipiteit te bevorderen en de interdisciplinaire cognitieve ruimte te verkennen. Teneinde fundamenteel nieuwe oplossingen te ontwikkelen, moeten denkers en ervaringsdeskundigen uit een brede verzameling van disciplines met elkaar in dialoog gaan en gefaciliteerd worden in hun gezamenlijke exploratieve activiteiten. Nieuwe en verrassende en combinaties, gefaciliteerd binnen een geschikte omgeving, leiden tot een nieuwe vorm van kennisproductiviteit (Iske, 2010).

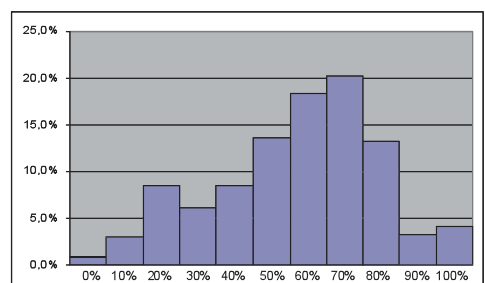
### Creatie en mobilisatie van intellectueel kapitaal

In de moderne samenleving wordt waardecreatie in belangrijke mate bepaald door het strategisch benutten van intellectueel kapitaal, dat bestaat uit Menselijk Kapitaal, Structureel Kapitaal en Relatiekapitaal (Edvinsson & Sullivan, 1996), waarbij kennis als productiefactor een hoofdrol speelt.

Waar financieel kapitaal op veel plekken schaars is, geldt dit niet voor intellectueel kapitaal, dat potentieel onbepert aanwezig is. Wanneer het eigen intellectueel kapitaal gecombineerd wordt met dat van anderen binnen én buiten de organisatie ontstaan ongekende mogelijkheden voor nieuwe vormen van waardecreatie. Een belangrijk punt is dat iedereen veel meer kennis en ideeën heeft dan hij toepast in de bestaande context. Veel kennis kan überhaupt moeilijk worden geëxpliciteerd en manifesteert zich alleen in de handelingen die we uitvoeren of de beslissingen die we nemen. Polyani introduceerde hiervoor de term 'Tacit Knowledge' (Polyani, 1966). Het lijkt daarom aannemelijk dat kennis meer waarde kan genereren wanneer deze in contact met

nieuwe mogelijke toepassingsgebieden wordt gebracht (Iske & Boekhoff, 2001). Om het begrip voor nieuwe vormen van (her)gebruik van kennis te testen en te vergroten kan de volgende vraag instrumenteel zijn: "Kunt u een schatting geven van het percentage van uw kennis (inzichten, informatie, ideeën) dat u in uw dagelijkse activiteiten gebruikt?" Het antwoord dat iemand op deze vraag geeft is uiteraard een vorm van self-assessment en in principe niet gebaseerd op een (volledig) begrip van de wijze waarop de kennis gekwantificeerd wordt. De uitkomst geeft echter wél enigszins aan in hoeverre men van mening is dat meer met de beschikbare kennis gedaan zou kunnen worden. De vraag is voorgelegd aan een brede verzameling Nederlanders door middel van een online survey, waarop 930 mensen geantwoord hebben. De resultaten zijn weergegeven in figuur 1.

Het idee is dat nieuwe toepassingsmogelijkheden ontstaan door kennis van diverse bronnen te combineren. In zijn boek 'The Wisdom of Crowds' beschrijft Surowiecki hoe groepen mensen tezamen



Figuur 1. Kunt u een schatting geven van het percentage (X-as) van uw kennis (inzichten, informatie, ideeën) dat u in uw dagelijkse activiteiten gebruikt? (Y-as, N=930) [Iske (2004)] (Bijvoorbeeld: 20% van de 930 ondervraagden vindt dat ze 70% van hun kennis in hun dagelijkse activiteiten gebruiken).

een 'kennismarkt' kunnen vormen. Het vermogen om te analyseren en voorspellen van zulke groepen kan indrukwekkend zijn, waarbij een constructieve combinatie van ervaringen en perspectieven de drijvende krachten vormen. Men zou kunnen stellen dat een enorme configuratieruimte ontstaat waarin kennisinteracties en -transacties kunnen plaatsvinden. Ook in Sunstein's boek, 'Infotopia: How Many Minds Produce Knowledge', worden transactiegebaseerde ontdekkingen, delingen en toepassingen van kennis beschreven.

### Combinatorische Innovatie

Complexiteit en paradigmaverschuivingen treffen we vooral, maar niet uitsluitend, aan in transformatieve innovaties. In 'The Innovator's Dilemma' geeft Clayton Christensen een goede beschrijving en vele voorbeelden van onderbrekende innovaties met grote impact op gevestigde bedrijven en zelfs hele sectoren. Zoals reeds is aangegeven, wordt het steeds belangrijker om kennis te delen en te combineren. Door de complexiteit is er echter geen garantie voor (direct) succes. Bij-effecten, lange-termijn effecten en zwakke signalen worden genegeerd of in het geheel niet begrepen. In een dergelijke context is vaak sprake van serendipiteit dat we in deze context het beste kunnen omschrijven als het talent om waardevolle ontdekkingen te doen, zonder dat men daar specifiek naar op zoek was. Diverse auteurs, waaronder Prahalad en Krishnan in hun boek 'The New Age of Innovation', stellen dat in de komende jaren meer innovatie kan worden verwacht op basis van nieuwe, collaboratieve businessmodellen, in vergelijking tot (mono-disciplinaire) productontwikkeling. "Open innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation and expand the markets for external use of innovation, respectively. This paradigm assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market,

as they look to advance their technology", volgens Henry Chesbrough in 'Open Innovation, Researching a New Paradigm'. Aldus richt Open Innovatie zich op het gericht binnenhalen van kennis om geïdentificeerde problemen op te lossen. Het kan daarmee worden omschreven worden als: "Een probleem op zoek naar een (samengesteld) antwoord". Wat nu als we dit omdraaien? Hiertoe definiëren wij een Combinatorische Innovatie als een nieuwe categorie van activiteiten die tot vernieuwende waardecreatie leiden:

Combinatorische Innovatie is het proces van het ontdekken van nieuwe vormen van waardecreatie door combinatie en toepassing van tot dusverre niet-verbonden intellectueel kapitaal.

Het basismechanisme achter Combinatorische Innovatie is de extensie van configuratieruimtes, waarbinnen de identificatie, explicitering, exploratie en het begrip van nieuwe categorieën van concepten, problemen en oplossingen kunnen plaatsvinden. Specifiek voor Combinatorische Innovatie is de dominante rol van serendipiteit en het resultaat op basis van trial and error. Aldus biedt het een aanvulling op traditionele vormen van open innovatie. Het startpunt is niet het probleem, maar de vraag: "Hoe kunnen we (meer) waarde creëren door het combineren en toepassen van onze kennis?" In zekere zin is deze aanpak te vergelijken met de creativiteitsmethode Systematic Inventive Thinking (SIT), waarbij een aantal principes wordt gehanteerd om door modificaties van bestaande systemen halffabricaten te construeren, waarvan men zich vervolgens afvraagt wat het nut ervan zou

kunnen zijn. Vervolgens treedt convergentie op en wordt de beoogde toepassing als uitgangspunt genomen om een nieuwe oplossing te construeren.



## Omgevingen voor Combinatorische Innovatie

Wij bespreken nu omgevingen waarbinnen Combinatorische Innovatie zich optimaal kan manifesteren. Volgens de American Heritage® Science Dictionary kan een omgeving worden gedefinieerd als:

### Environment

*All of the biotic and abiotic factors that act on an organism, population or ecological community and influence its survival and development. Biotic factors include the organisms themselves, their food and their interactions. Abiotic factors include such items as sunlight, soil, air, water, climate, and pollution. Organisms respond to changes in their environment by evolutionary adaptations in form and behavior.*

In onze context zoeken we naar interacties met de omgeving die het gedrag van mens en organisatie beïnvloeden. Deze treden op in vier 'ruimtes':

- A. **Sociale** ruimte, met daarin de informele relaties, culturele aspecten, netwerken, gedragscodes enzovoort;
- B. **Proces** ruimte, waarin formele relaties en de organisatie van activiteiten en processen en systemen zich afspelen;
- C. **Virtuele** ruimte, bestaande uit ICT-gebaseerde systemen, inclusief communicatiemiddelen, sociale netwerken, workflowsystemen, transactiesystemen en mobiele infrastructuur;
- D. **Fysieke** ruimte, die directe interactie heeft met onze vijf zintuigen: zicht, reuk, geluid, smaak en gevoel.

Hieronder wordt een aantal kenmerken van omgevingen beschreven, die een positieve invloed hebben op Combinatorische Innovatie.

**A. Sociale ruimte** voor Combinatorische Innovatie

De belangrijkste conditie voor innovatie is diversiteit, zoals onder meer beschreven door Leadbeater in een artikel waarin evolutie wordt vergeleken met innovatie (Leadbeater, 2000). Veel organisaties zien diversiteit als een probleem, als verplichte kost, in plaats van een positieve kans. Hierbij gaat het natuurlijk niet (alleen) om het veelbesproken man-vrouw vraagstuk, maar in veel bredere zin om het waarderen en benutten van de verschillen van mensen met diverse mentale modellen op basis van verschillen in cultuur, leeftijd, geslacht, opleiding en (genetisch bepaalde) persoonlijkheidskenmerken. Diversiteit is essentieel in de aanpak van complexe vraagstukken, zoals bijvoorbeeld het oplossen van de economische crisis (Iske & Saint-Onge, 2009).

Een ander aspect van de sociale ruimte heeft betrekking op tolerantie voor de ander en in het bijzonder de ruimte voor het maken van fouten. In veel organisaties heerst 'Corporate Anorexia Nervosa' en is het klimaat ongunstig voor ondernemende mensen die het onbekende willen verkennen met als risico dat het resultaat niet overeenstemt met de verwachtingen. Echter, in complexe omgevingen kan vooruitgang niet worden afgedwongen of voorspeld. Paradigmaverschuivingen markeren juist een overgang waarbij de toekomst niet alleen het voortzetten van het verleden is, zoals beschreven in het beroemde boek 'The Black Swan' van Nassim Nicholas Taleb. Om deze boodschap te benadrukken is het 'Instituut voor Briljante Mislukkingen' ontwikkeld, een Web2.0-gebaseerde interventie om waardering voor ondernemende activiteiten te vergroten en leervermogen op basis van mislukte pogingen te stimuleren. Dit is van groot belang voor Combinatorische Innovatie omdat hier per definitie niet vaststaat wat de uitkomst van het proces zal zijn.

**B. Proces ruimte** voor Combinatorische Innovatie  
Hoewel mensen individueel ook hun

verschillende kennisgebieden kunnen combineren en daarmee nieuwe toepassingen creëren, is Combinatorische Innovatie doorgaans een groepsproces. Hierbij denkt men al snel aan 'Knowledge Communities', zoals de veelbesproken Communities of Practice, waarbij sprake is van mensen met een gelijksoortige achtergrond, kennis en taken, die elkaar kunnen helpen door het uitwisselen van ervaringen en ideeën. In 'Leveraging Communities of Practice for Strategic Advantage' beschrijven Hubert Saint-Onge en Debra Wallace hoe dergelijke groepen gefaciliteerd kunnen worden voor optimaal resultaat. In het geval van Combinatorische Innovatie is eerder sprake van een '*Community of Serendipity*' omdat het wezen van de groep juist zit in de verschillen tussen mensen en hun kennis. Toch zijn ook hier generieke aspecten van het ontwikkelen en ondersteunen van groepen aan de orde, zoals beschreven door Tuckman, waarbij de verschillende ontwikkelstadia van een groep worden aangeduid als: Form, Storm, Norm and Perform (Tuckman, 1965).

Kenmerkend is met name het stadium van Forming, waarin de ontdekking van de mogelijkheden voor gemeenschappelijke waardecreatie plaatsvindt. In dit deel van het proces is het van groot belang dat de deelnemers openstaan voor de dialoog en accepteren dat er geen (direct) resultaat komt. Ook de andere stadia behoeven aandacht, waarvan een deel specifiek voor Combinatorische Combinatie. We denken hierbij in het bijzonder aan de Norming-fase, waarbij contracting plaatsvindt en dus een conversatie ontstaat met betrekking tot de relevantie en waarde van de inbreng van de diverse partijen.

**C. Virtual ruimte** voor Combinatorische Innovatie

Zonder twijfel hebben ontwikkelingen op het gebied van ICT veel bijgedragen aan nieuwe mogelijkheden voor het creëren, delen en

benutten van intellectueel kapitaal. Alles en iedereen kan tegenwoordig met elkaar verbonden worden, hetgeen met name heeft geleid tot de ontwikkeling van sociale netwerken, waarbinnen 'knowledge discovery' heel goed wordt mogelijk gemaakt. Ook zijn diverse expertisesystemen ('yellow pages'), crowd-sourcing systemen, zoals Innocentive en web2.0 omgevingen zoals Wikipedia tot stand gekomen, waarmee collaboratieve of collectieve intelligentie wordt gestimuleerd (Iske & Boersma, 2005). Berichten op Facebook, LinkedIn of Twitter mogen aanvankelijk vaak irrelevant lijken, maar genereren veel waarde op basis van serendipiteit voor degenen die daar oog voor hebben! Natuurlijk geldt ook hier de wet:  $NT+OO=DOO$ , oftewel: Nieuwe Technologie in een Oude Organisatie resulteert in een Dure Oude Organisatie!

#### **D. Fysieke ruimte** voor Combinatorische Innovatie

Hoe kan Combinatorische Innovatie versterkt worden door de fysieke ruimte? Hierbij spelen de aspecten die impact hebben op interdisciplinaire, creatieve en collaboratieve processen een belangrijke rol, zoals door Davenport beschreven in 'The Physical Work Environment and Knowledge Worker Performance'. Met deze zaken is uitgebreid geëxperimenteerd, met name in de zogenaamde Future Centers (Kune 2008). Wereldwijd zijn er ongeveer 30 future centers met een relatief groot aantal in Nederland, waaronder 'De Werf' van de Belastingdienst (Van der Lugt et. al., 2007), het LEF van Rijkswaterstaat en het Dialogues House van ABN AMRO. Alle casestudies onderschrijven het belang van een geschikte fysieke ruimte voor bovengenoemde processen, waarbij de generieke aspecten beschreven worden in het concept No-Boundaries House. Daarin het gaat om het creëren van 'Neue Kombinationen' en het stimuleren van serendipiteit als het primaire

proces, gerelateerd aan Combinatorische Innovatie (Iske and Rinkens, 2009). Een No-Boundaries House is een 'colaboratorium', een theater, clubhuis waar mensen komen om ideeën, idealen en inzichten uit te wisselen.

#### **Conclusies**

Combinatorische Innovatie is een nieuw concept dat beschrijft hoe intellectueel kapitaal uit diverse bronnen kan worden gecombineerd. Hiermee ontstaan fundamenteel nieuwe vormen van waardecreatie. Essentieel is dat men uitgaat van de beschikbare (combinatie van) kennis en pas daarna onderzoekt welke onderwerpen hiermee geadresseerd kunnen worden. Combinatorische Innovatie kan worden gestimuleerd door inbedding in een geschikte omgeving, bestaande uit een combinatie van sociale, procesgerelateerde, virtuele en fysieke ruimtes. ■

#### **Literatuur:**

- Chesbrough, Henry.: "Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology", Harvard Business School Press (2003)
- Christensen, Clayton M.: "The innovator's dilemma : when new technologies cause great firms to fail", Harvard Business Press. ISBN 0-87584-585-1 (1997)
- Davenport, Thomas, H.: "The Physical Work Environment and Knowledge Worker Performance", Harvard Business Press (2005)
- Prahalad, C.K.: "The Fortune at the Bottom of the Pyramid", Wharton School Publishing (2004)
- Prahalad, C.K. and Krishnan, M.S.: "The New Age of Innovation", Mc Graw Hill, ISBN 978-0-07-159828-6 (2008)
- Sunstein, Cass R.: "Infotopia: How Many Minds Produce Knowledge", Oxford University Press, ISBN0195189280 (2006)
- Surowiecki, James: "The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than

*the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*", Little, Brown ISBN 0-316-86173-1 (2004)

- Taleb, Nassim Nicholas: *"The Black Swan"*, Random House, ISBN 978-1-4000-6351-2 (2007)

#### Artikelen:

- Edvinsson, L. and Sullivan, P.: "Developing a Model for Managing Intellectual Capital", *European Management Journal* 14, no. 4 (1996)
- Iske, P. and Boekhoff, T.: "The value of Knowledge doesn't exist", *KM Magazine*, Volume 5, Issue 2 (2001)
- Iske, P.: "Are you challenging your brains?", survey under 1000 people in the Netherlands (2004)
- Iske, P. & Boersma, W.: "Connected Brains", *Journal of Knowledge Management* Volume 9, No. 1 (2005)
- Iske, P. & Rinkens, P.: "No-Boundaries House: Meeting of Minds", proceedings Second Knowledge Cities Summit, Shenzhen (2009)
- Iske, P. & Saint-Onge, H.: "An unconventional Crisis requires and Unconventional Solution", in *"Beyond the Crisis"*, Adjedj Bakas, editor (2009)
- Iske, P. "Combinatoric Innovation",

Inaugural Lecture, Maastricht University (2010)

- Kune, H.: *"Future Centers: Environments where Innovations Emerge"*, METI: Tokyo (2008)
- Leadbeater, C., "Innovation: Survival of the Fittest", *Accenture Outlook Journal Quarterly* 18 (3): 307-343 (2000)
- Lugt, R van der & Janssen, S & Kuperus S & Lange E. de: "Future Center 'The Shipyard': Learning from planning, developing, using and refining a creative facility". *Creativity and innovation management*; 16(1): 66-79 (2007)
- Polanyi, M.: *"The Tacit Dimension"*, Garden City, New York: Doubleday & Co. (1966)
- Prahalad, C. K. & Ramaswamy, V.: "Co-creation experiences: The next practice in value creation." *Journal of Interactive Marketing* 18(3): 5-14 (2004).
- Tuckman, B.: "Developmental sequence in small groups", *Psychological Bulletin* 63 (6): 384-99 (1965)

#### Websites

Dialogues House: [www.dialogueshouse.nl](http://www.dialogueshouse.nl)

Innocentive: [www.innocentive.com](http://www.innocentive.com)

Instituut voor Brilljante Mislukkingen:

[www.briljantemislukkingen.nl](http://www.briljantemislukkingen.nl)



**Prof. dr. Paul Louis Iske is hoogleraar Open Innovation & Business Venturing aan de School of Business & Economics van de Universiteit Maastricht. Daarnaast is hij Chief Dialogues Officer bij ABN AMRO Bank en onafhankelijk consultant en spreker met als focusgebieden innovatie, kennis en creativiteit.**