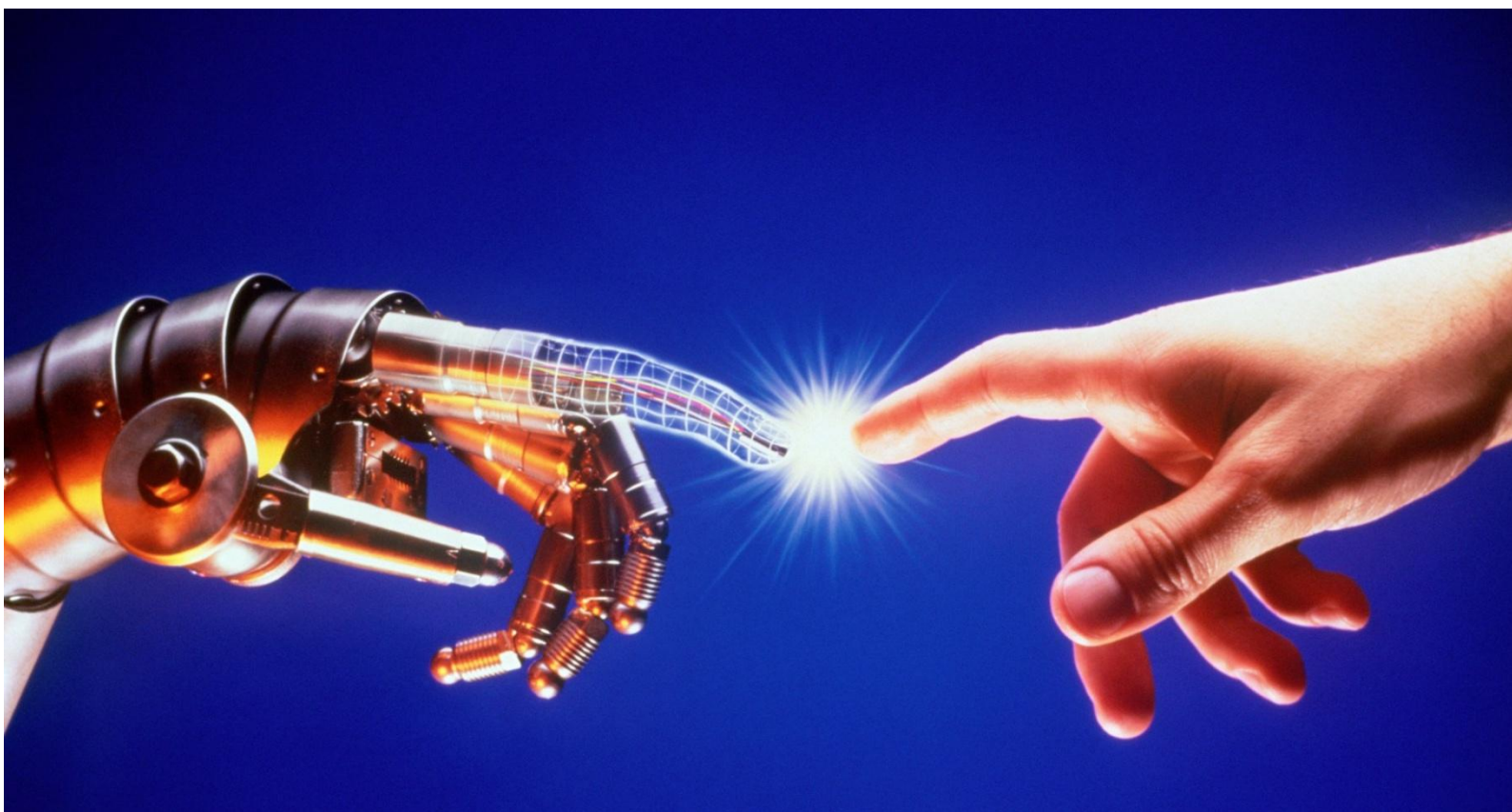


Smart Industry en de toekomstige technici

Wat heeft een innovatieve technicus nodig?



Pauline Gerlof, 321538

16-10-2017

In opdracht van **TechYourFuture**

Smart Industry en de toekomstige technicus

Wat heeft een innovatieve technicus nodig?

BACHELORSRIPTIE

Pauline Gerlof (321538)
Toegepaste psychologie, Arbeid- en Organisationspsychologie
Saxion University of Applied Sciences

Onderzoek in opdracht van
TechYourFuture

Opdrachtgever:
S. Corporaal

Begeleiders Saxion:
L. Ekkel
J. Bovendeert

16 oktober 2017

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	1
1. Inleiding van het onderzoek	2
1.1 Aanleiding	2
1.2 Onderzoeksvraag	3
1.3 De organisatie	4
2. Theoretisch kader	5
2.1 Houdingsaspecten.....	5
2.2 Werkcontext factoren	6
2.3 Individuele factoren	8
2.4 Conceptueel model	9
3. Onderzoeksdesign.....	10
3.1 Onderzoeksdoelgroep	10
3.2 Onderzoeksmethode	10
3.3 Beschrijving interview protocol	11
3.4 Analyse methode	12
4. Resultaten.....	13
4.1 Houdingsaspecten.....	13
4.2 Werkcontext factoren	15
4.3 Individuele factoren	17
4.4 Spelkaart 'Joker'	19
5. Conclusie, discussie en aanbevelingen.....	20
5.1 Conclusie.....	20
5.2 Discussie	22
5.3 Aanbevelingen	23
Literatuur.....	27

Bijlagen.....	29
Bijlage A: Flyer voor innovatieve technici	30
Bijlage B: Interview Protocol	31
Bijlage C: Spelkaarten	33
Bijlage D: Codering.....	36
Bijlage E: Overzicht resultaten spelkaarten	38
Bijlage F. Eigen werkverklaring	39
Bijlage G. Formulier aanleveren vijf stellingen	40

Samenvatting

De aanleiding van dit onderzoek is de vraag van TechYourFuture om het verkennend onderzoek naar innovatieve technici door te zetten. Door de opkomst van Smart Industry verandert er veel in de industriële sector. De ontwikkelingen binnen de IT hebben tot gevolg dat steeds meer aspecten van de mens over genomen.

Traditionele manieren van bedrijfsvoering zijn drastisch veranderd. Om te overleven zullen organisaties innovatief moeten zijn of worden en de kansen die Smart Industry geeft omarmen. Maar dit kunnen zij niet alleen. Innovatie valt of staat met de innovatieve, creatieve en flexibele capaciteiten van de medewerkers van de organisatie. Maar wat innovatieve technici in Nederland nodig hebben om met deze veranderingen mee te gaan en innovatief te zijn, is nog onduidelijk. Uit onderzoek komt naar voren dat de houdingsaspecten 'proactiviteit', 'creativiteit/innovativiteit' en 'omgaan met onzekerheid' belangrijk zijn voor technici om innovatief gedrag te laten zien. Deze houdingsaspecten worden beïnvloed door werkcontext factoren en individuele factoren. Vandaar dat de onderzoeksvraag dan ook luidt: *"Hoe laat de technicus de houdingsaspecten proactiviteit, creativiteit, innovatie en omgaan met onzekerheid zien en hoe stimuleren werkcontext en individuele factoren het inzetten van deze houdingsaspecten om succesvol te blijven"*.

Uit literatuur komt naar voren dat de houdingsaspecten creativiteit/innovativiteit, proactiviteit en omgaan met onzekerheid hier een belangrijke rol in spelen (Peters, 2017; Ebenau, 2016). Deze houdingsaspecten worden zowel door werkcontext factoren beïnvloed, als door individuele factoren. De werkcontext factoren 'autonomie', 'stimulerende omgeving / bereidheid risico's te nemen', 'ondersteuning vanuit het management' en 'organisatieklimaat voor initiatief' beïnvloeden de houdingsaspecten, net als de individuele factoren 'zelfvertrouwen' en 'communicatie'. Om deze aspecten verder te onderzoeken, is er een interview afgenomen bij 8 verschillende innovatieve technici binnen de industriële sector (n=8). Voor dit interview is gebruikt gemaakt van een kaartspel.

Uit de gevonden resultaten kan de conclusie worden getrokken dat innovatieve technici het belangrijk vinden om over de drie houdingsaspecten te beschikken. Creativiteit en innovativiteit wordt gezien als het bedenken van nieuwe ideeën, out-of-the-box denken en het zien en benutten van kansen. Proactiviteit omvat het nemen van initiatief, uiten van de eigen mening, leergierigheid en het ontwikkelen en doorontwikkelen van de eigen persoon. Innovatieve technici moeten snel kunnen schakelen tussen veranderende verwachtingen, omgaan met tegenstrijdige belangen en (krappe) deadlines. Om innovatieve ideeën te kunnen uitvoeren, is het creëren van draagvlak belangrijk.

Dit onderzoek bevestigt de literatuur dat zowel management support, autonomie, organisatieklimaat en een stimulerende omgeving positieve invloed uitoefenen op het laten zien van de houdingsaspecten. Verder beïnvloedt communicatie het succes van innovatief gedrag, maar er is geen eenduidig antwoord over de invloed van zelfvertrouwen op het uiten van innovatief gedrag.

Tot slot worden er nog vier aanbevelingen gedaan naar aanleiding van dit onderzoek. Twee aanbevelingen over vervolgonderzoek zijn gericht aan de opdrachtgever. De andere twee aanbevelingen zijn bedoeld voor innovatieve organisaties. De aanbevelingen voor de opdrachtgever bestaan uit een aanbeveling over een vervolgonderzoek met een grotere doelgroep en een vervolgonderzoek naar het verbeteren van het onderwijs. De eerste aanbeveling voor de techniekbedrijven is om management support en autonomie binnen het bedrijf te optimaliseren, de tweede aanbeveling is om de kennis en ontwikkeling van de medewerker te stimuleren.

1. Inleiding van het onderzoek

1.1 Aanleiding

De opkomst van Smart Industry

De industriële sector is hervormd door de ontwikkeling van stoommachines, de derde industriële revolutie en de opkomst van informatietechnologie (IT). Dit luidde het nieuwe tijdperk in: het tweede machinetijdperk (Actieagenda Smart Industry, 2014: Van Est & Kool, 2015: Brynjolfsson & McAfee, 2014). In het eerste machinetijdperk werd spierkracht vervangen door machines. In het huidige, tweede tijdperk kunnen machines naast spierkracht ook het denkvermogen (deels) overnemen. In dit nieuwe tijdperk, ook wel Smart Industry genoemd, staat de optimalisatie van productie met inzet van IT centraal. Nu de Smart Industry steeds meer aspecten van de mens overneemt, zal de medewerker zich moeten aanpassen om toegevoegde waarde aan een organisatie te kunnen leveren.

Als er gekeken wordt naar de organisaties in Nederland, is te zien dat er hier een grote industriële sector is. Van alle bedrijven in Nederland valt een kwart in de technische sector, en zij zorgen voor één vijfde van de totale werkgelegenheid. Deze sector is van groot belang voor de Nederlandse economie (Volkerink, Berkhout, Bisschop & Heyma, 2013). Door de invloed van Smart Industry op de industriële sector, kunnen organisaties maatwerkgoederen sneller, duurzamer en goedkoper produceren en tegelijkertijd deze producten met hoogwaardige kwaliteit leveren. Het is duidelijk dat de oude archetype van Mintzberg (1983) uit de industriële periode, met de machinebureaucratie en de nadruk op standaardisatie van werkprocessen niet meer leidend is. Met de aanpak om arbeidshandelingen te ontleden, te vereenvoudigen, te delen, te mechaniseren en te automatiseren werden indrukwekkende productiviteitsstijgingen bereikt. Maar dit werkt niet als het gaat om turbulente marktomstandigheden met concurrentie op prijs, kwaliteit, flexibiliteit en innovativiteit. En dat is wel de situatie waar organisaties van nu mee te maken hebben en waar zij zich aan moeten aanpassen (Ten Have, Dorenbosch, Moonen, Oeij, 2010).

Om de kansen aan te grijpen en te blijven concurreren op de wereldmarkt, zal de Nederlandse Industrie de Smart Industry moeten omarmen (Actieagenda Smart Industry, 2014). In de loop der jaren is gebleken dat innovatie een positieve invloed heeft op de effectiviteit en lange termijn overleving van organisaties. Innovatie wordt dan ook gezien als belangrijkste uitdaging voor de hedendaagse organisaties (Volberda, Jansen, Tempelaar & Heij, 2011; Kanter, 1988; Peters, 2017). Duidelijke voorbeelden van innovatieve bedrijven in de Smart Industry zijn Uber en Airbnb. Uber is een taxi bedrijf zonder dat zij taxi's bezitten en Airbnb is een hotelketen zonder dat zij kamers bezitten. Beide zijn een van de grootste bedrijven binnen hun sector. Zij hebben de nieuwe technologieën en mogelijkheden gebruikt om de traditionele ideeën over bedrijfsvoering drastisch te beïnvloeden. Voor medewerkers in de industriële sector betekent dit dat ze moeten kunnen omgaan met de snelle veranderingen in de techniek. De introductie van IT op de industriële sector heeft geleid tot verschuiving in werkgelegenheid, dit zal ook in de toekomst niet anders zijn (Actieagenda Smart Industry, 2014). Veel routinematig werk verdwijnt, maar ook kennisintensieve beroepen zullen ingrijpend wijzigen. Organisaties zien het als een grote uitdaging om bestaand personeel snel mee te laten bewegen in deze werkverschuiving (Actieagenda Smart Industry, 2014: Van Est & Kool, 2015). Volgens Actieagenda Smart Industry (2014) vraagt dit om een cultuurverandering waarin de werknemer zelf verantwoordelijkheid krijgt en neemt, maar hierin ook actieve ondersteuning vanuit het management krijgt.

De gevolgen voor de medewerker

Het is voor organisaties in de industriële sector van belang om innovatief te zijn, maar het succes van innovatie wordt mede bepaald door innovatief vermogen, creativiteit en flexibiliteit van de werknemers (Actieagenda, 2014: De Spiegelaere, Gyes & Hootegeem, 2014: Janssen, Van de Vliert, West, 2004). Als basis van alle innovaties staan de individuen of groepen die ideeën genereren, promoten, bespreken, wijzigen en uiteindelijk realiseren (Janssen, Van de Vliert, & West, 2004). Op individueel niveau betekent dit dat de werknemer zichzelf of de werkomgeving door middel van innovatie kan veranderen, om zo resultaten te bereiken als verbeterde prestaties of persoonlijke groei. Innovatie houdt in dat er veranderingen plaatsvinden in een reeks processen en dus bijna nooit een individuele prestatie van een werknemer zelf is (Janssen, Van de Vliert, West, 2004). Zo zijn werken in een team en samenwerking belangrijke factoren voor een innovatieve medewerker. Het innovatieve succes van organisaties is derhalve afhankelijk van de innovatieve capaciteit van werknemers (Janssen, Van de Vliert, & West, 2004). Als er op individueel niveau gekeken wordt naar wat technici nodig hebben om ook in de toekomst succesvol te blijven, dan zullen ze mee moeten gaan met innovatie. Door de veranderende marktomstandigheden zijn technische skills alleen niet genoeg, maar worden de zogeheten 21st century skills steeds belangrijker. Uit onderzoek blijkt dat de houdingsaspecten 'proactiviteit', 'creativiteit/innovativiteit' en 'omgaan met onzekerheid' daarbij belangrijke aspecten zijn om te bezitten (Ebenau, 2016: Peters, 2017: Actieagenda Smart Industry, 2014). Deze houdingsaspecten worden beïnvloed door verschillende werkcontext factoren (Peters, 2017). Helaas is er nog weinig onderzoek naar deze houdingsaspecten voor innovatieve technici bekend.

1.2 Onderzoeksvraag

Om meer inzicht te verkrijgen in hoe de technicus de houdingsaspecten proactiviteit, creativiteit en innovativiteit laat zien en hoe een technicus goed gebruik kan maken van de mogelijkheden van Smart Industry, luidt de hoofdvraag dan ook als volgt:

“Hoe laat de technicus de houdingsaspecten proactiviteit, creativiteit, innovatie en omgaan met onzekerheid zien en hoe stimuleren werkcontext en individuele factoren het inzetten van deze houdingsaspecten om succesvol te blijven”

Om deze vraag te beantwoorden, is deze opgedeeld in deelvragen. De eerste vraag is dan ook hoe de technici de houdingsaspecten laten zien.

Deelvragen

- Hoe laten de huidige technici de houdingsaspecten zien?
- Hoe beïnvloeden de werkcontext factoren de houdingsaspecten op positieve wijze?
- Hoe beïnvloeden de individuele factoren de houdingsaspecten op positieve wijze?

1.3 De organisatie

Dit onderzoek wordt uitgevoerd voor TechYourFuture (TYF), dit is een expertisecentrum voor onderwijs in bèta en technologie. Het expertisecentrum heeft het doel om jongeren te stimuleren om een bewuste keuze te maken voor techniekopleidingen. Doordat de jongeren een bewuste keuze voor techniek maken, hoopt TYF dat ze na de opleiding ook vaker daadwerkelijk in de technische sector gaan werken.

TYF werkt samen met Saxion, Universiteit Twente en Windesheim voor een betere aansluiting van techniekonderwijs op de technieksector. In deze samenstelling worden er veel onderzoeken gedaan. De focus ligt hierbij op de industriële sector en ze willen de aansluiting van onderwijs op werk optimaliseren en verduurzamen. Een van die onderzoeken wordt door het Lectoraat Smart Industry & Human Capital uitgevoerd in opdracht van TYF, dit onderzoek draagt hier ook aan bij. Het doel van deze onderzoeken is het vergaren van nieuwe kennis over Smart Industry en de invloed hiervan op de industriële sector. Dit wil TYF weten zodat ze kunnen kijken hoe de koppeling tussen techniekopleidingen en het werkveld verbeterd kan worden.

2. Theoretisch kader

Zoals in de inleiding is besproken, is het voor organisaties van essentieel belang om innovatie te gebruiken om te overleven. Dit vraagt ook dat de technische medewerkers van organisaties veranderen, maar er is nog weinig concreet onderzoek gedaan naar de competenties die zij nodig hebben en wat hen helpt om meer innovatief gedrag te uiten. Dit onderzoek beoogt bij te dragen aan de verduidelijking wat technische medewerkers nodig hebben om in de toekomst succesvol te blijven. Dit hoofdstuk geeft uitleg over het theoretisch kader dat is gefocust op wat technische medewerkers nodig hebben. Zoals eerder is uitgelegd, hangt individuele innovatie af van meerdere aspecten. In dit hoofdstuk worden deze aspecten verder toegelicht. Allereerst worden de houdingsaspecten toegelicht, gevolgd door de werkcontext factoren en tot slot de individuele factoren.

2.1 Houdingsaspecten

Uit het onderzoek van Peters (2017) komt naar voren dat de meeste innovatieve technici de houdingsaspecten (1) proactiviteit, (2) creativiteit en innovativiteit en (3) omgaan met onzekerheid bezitten. Deze drie houdingsaspecten worden in deze paragraaf verder toegelicht.

Proactiviteit

Eén van de drie belangrijke houdingsaspecten voor het uiten van innovatief gedrag, is proactiviteit. Unsworth en Parker (2003) omschrijven proactiviteit als proactief gedrag dat op eigen initiatief wordt vertoond. Proactiviteit is een belangrijke dimensie van ondernemendheid (Rauch, Wiklund, Lumpkin & Frese, 2009). Proactiviteit bevat meerdere aspecten, waaronder (1) het uiten van de eigen mening, (2) het nemen van initiatief, (3) het voortdurend ontwikkelen en doorontwikkelen van de persoon en (4) het uitdagen van de status quo. Proactiviteit is doelgericht, actiegericht en volhardend (Peters, 2017: Corporaal, Alons & Vos, 2015: Partnership for 21st Century Learnings, 2015: Crant, 2000: Frese, Hilburger, Leng & Tag, 1997). Organisaties beschrijven dit houdingsaspect als actief, geïnteresseerd en leergierig (Corporaal et al., 2015). Volgens Frese et al. (1997) is het nemen van persoonlijk initiatief altijd doelgericht en heeft het te maken met doelen op langere termijn. Hierom moet de technicus vorm geven aan zijn carrière en hierin realistische doelen zetten (Thijs, Fisser & Van der Hoeven, 2014).

Creativiteit en innovativiteit

In het onderzoek van Corporaal et al. (2015) worden creativiteit en innovativiteit beschreven als het vermogen om 'de grenzen van het vakgebied op te zoeken en te verbreden', 'out of the box denken' en 'jezelf en je kennis continu ter discussie weten te stellen'. Een medewerker moet nieuwsgierig en gedreven zijn, risico's durven nemen en kunnen denken buiten de gebaande paden (Thijs et al., 2014: Sanders & Lin, 2016). Als de medewerker een fout maakt, of als een probleem zich voordoet, is hij capabel om deze uitdagingen te evalueren en hiervan te leren (Partnership for 21st Century Learnings, 2015: Thijs et al., 2014). Ook in het onderzoek van Binkley, Erstad, Herman, Raizen, Ripley, & Rumble (2010) komt naar voren dat een open houding ten opzichte van nieuwe ideeën en het zien van fouten als leermogelijkheden belangrijk is voor creativiteit en innovativiteit. In het onderzoek van Janssen et al. (2004) naar innovatief gedrag van medewerkers, wordt aangegeven dat de balans tussen creativiteit, nauwgezetheid en aandacht voor details belangrijk is voor het succes van innovatie. Ook de ondersteuning vanuit de bedrijfscultuur draagt bij aan succesvolle innovatie. Het is van belang dat er een balans is tussen de input van de medewerker en de beloning voor zijn innovatief gedrag. Tot slot is het van belang dat de medewerker bestaande kennis kan gebruiken om nieuwe ideeën voor verbetering van producten of processen aan te dragen. Hij is in staat om mee te denken met de wens van de klant, om zo tot een unieke oplossing te komen.

Omgaan met onzekerheid

Omgaan met onzekerheid wordt steeds belangrijker door de gevolgen van Smart Industry, technologische ontwikkelingen, verhoogde complexiteit, verhoogde variatie in uitkomsten en hoog tempo in de werkomgeving. De werknemer moet de vaardigheden beschikken om zowel met conflicten als met krappe deadlines om te gaan. Daarnaast is het van belang dat hij snel kan schakelen tussen veranderende verwachtingen, verschillende rollen en verantwoordelijkheden en een veranderde werkomgeving (Corporaal et al., 2015: Partnership for 21st Century Learnings, 2015). Continue ontwikkeling en scholing van medewerkers wordt als noodzaak gezien om te kunnen anticiperen op de razendsnelle technologische ontwikkelingen (Folmer, 2013: Van der Touw, Van der Berg, De Bruin, Coonen, Emerencia, Jelsma, 2012).

2.2 Werkcontext factoren

In dit onderzoek zijn vier werkcontext factoren onderzocht die volgens de literatuur in relatie staan met innovatief gedrag, te weten: (1) autonomie, (2) stimulerende omgeving / bereidheid risico's te nemen, (3) ondersteuning vanuit het management en (4) organisatieklimaat voor initiatief. Deze werkcontext factoren beïnvloeden de houdingsaspecten op positieve wijze. In deze paragraaf zullen de eerder beschreven werkcontext factoren en de relevantie ten opzichte van innovatief gedrag worden toegelicht.

Autonomie

Mensen hebben een natuurlijke behoefte voor autonomie (Parker & Ohly, 2008). Autonomie kan gefaciliteerd worden door een motiverende omgeving aan te bieden, welke bestaat uit een goede combinatie tussen begeleiding en ondersteuning, terwijl het tegelijkertijd een bevredigende mate aan vrijheid geeft (Ryan & Deci, 2000). Onder autonomie bij werknemers valt het zeggenschap over hoe, waar en wanneer zij hun werk doen. Dit bevat zowel de planning, beslissing als de methode waarop zij hun werk doen (Coun, Gelderman & Pérez-Arendsen, 2015: Parker & Ohly, 2008). Meer autonomie betekent meer bevoegdheden decentraliseren. Medewerkers krijgen meer vrijheid en verantwoordelijkheid binnen hun werk, gecombineerd met een flexibele werkomgeving die onafhankelijk van tijd en plaats is, bijvoorbeeld thuis werken. Dit wordt mede gefaciliteerd door de geavanceerde IT die bedrijven tegenwoordig tot hun beschikking kunnen hebben. Directe sturing wordt vervangen door een team dat zichzelf steeds meer aanstuurt. Decentralisatie van bevoegdheden in werk stimuleert non-routine probleemoplossend denken, creatieve oplossingen, initiatief gedrag en innovatief gedrag (Crant, 2000: Williams, Parker & Turner, 2010: Jansen, Van Den Bosch & Volberda, 2006). Autonomie heeft een sterk positief effect op innovatief gedrag (Parker, Williams & Turner, 2006) en als innovatieve technici niet genoeg autonomie ervaren kan dit leiden tot conservatief gedrag (Peters, 2017).

Stimulerende omgeving waarin het nemen van risico's wordt gestimuleerd

Een creatieve werkaanpak is een sprong in het diepe, omdat het vooraf onzeker is tot wat voor resultaten deze aanpak zal leiden. Geen enkele innovatie kan zodanig worden gepland dat men geen onverwachte problemen tegenkomt. Het uitvoeren van innovatieve activiteiten is een risicovolle poging die kan leiden tot onbedoelde kosten voor individuele werknemers (Ford, 1996: Bear & Frese 2003: Janssen 2003). Een medewerker die innovatieve en creatieve ideeën heeft, zal elementen uit het vastgestelde kader van werkdoelstellingen, werkmethoden, taakverhoudingen, informele normen en verwachtingen uitdagen. Dit betekent dat innovatieve veranderingen leiden tot nieuwe, en vaak dreigende, (werk)situaties. Dit kan weerstand oproepen bij medewerkers en leidinggevend (Janssen, 2003: Jones, 2001).

Het is dus belangrijk voor innovatie en creativiteit dat de medewerker in stimulerende omgeving waarin het nemen van risico's wordt aangemoedigd en niet afstraft. De medewerker durft zijn

mening te uiten, ook al kan dit conflict of weerstand oproepen. Hij weet dat er eventuele extra (individuele) kosten kan opleveren, maar laat dit hem niet in de weg staan. Ideeën zijn niet altijd succesvol en worden niet altijd in dank afgenomen. Als de medewerker zich veilig voelt in zijn werkomgeving, en niet wordt afgewezen of gestraft als hij zich uitspreekt, dan zal hij vaker het risico nemen zich te laten horen (Bear & Frese, 2003). Werknemers moeten het risico kunnen lopen om openlijk nieuwe werkwijzen voor te stellen en problemen op alternatieve wijzen op te lossen.

Ondersteuning vanuit management

Het is van belang dat de (werk)omgeving de technicus faciliteert, want alleen als de omstandigheden het toelaten zal innovatief gedrag zich ontplooiën (Deci & Ryan, 1985). Gebrek aan ondersteuning vanuit het management vormt een barrière voor de medewerker om zich te betrekken bij innovatief gedrag (Jansen et al, 2004: Axtell et al., 2000: Sanders & Lin, 2016: Bear & Frese, 2003).

Met ondersteuning vanuit het management wordt de perceptie door de medewerkers van deze ondersteuning bedoeld. Deze ondersteuning bestaat zowel uit het luisteren naar de medewerker, open staan voor veranderingen, hen mee laten beslissen bij belangrijke beslissingen, waardering laten blijken en de medewerkers de middelen geven die zij nodig hebben (Eisenberger, Stinglhamber, Vandenberghe, Sucharski & Rhoades 2002: Crant, 2000)

Medewerkers zullen eerder actie ondernemen en met hun ideeën komen, als zij zich vanuit het management ondersteund voelen (Crant, 2000). Het onderzoek van Jansen et al. (2014) toont aan dat leidinggevendenden die het doel hebben hun competenties, vaardigheden en vermogen te verbeteren, interesse hebben in de innovatieve ideeën van hun medewerkers. Deze ideeën leveren waardevolle informatie over werk gerelateerde problemen en creatieve oplossingen. Deze leidinggevendenden willen hiervan leren. De leidinggevendenden die zich richten op performance, willen hun superioriteit aan hun medewerkers laten zien. Voor hen zijn innovatieve medewerkers een bedreiging.

Organisatieklimaat voor initiatief

Een 'klimaat voor initiatief' bevordert proactiviteit en innovatief gedrag, doordat het persoonlijk initiatief aanmoedigt (Emery, Summers & Surak, 1996: Bear & Frese, 2003). Een organisatieklimaat voor initiatief houdt in dat er een sfeer van vertrouwen en ondersteuning overheerst. Binnen dit klimaat voelen medewerkers zich veilig, durven risico's te nemen en worden inspanningen van individuele medewerkers gewaardeerd. Het uiten van initiatief wordt aangemoedigd, experimenten worden gestimuleerd en zowel successen als mislukkingen worden beloond (Bear & Frese, 2003). Het is van belang dat het topmanagement dit klimaat ondersteunt. De cultuur is een positieve organisatiecultuur waar de nadruk wordt gelegd op de sterke kanten van werknemers, er meer beloond dan gestraft wordt en de nadruk ligt op individuele vitaliteit en groei. Experimenten worden gestimuleerd, zowel successen als mislukkingen worden beloond en fouten worden toegejuicht (Robbins & Judge, 2011: Bear & Frese, 2003: Crant, 2000).

In dit klimaat zal de medewerker zich verantwoordelijk voelen voor hun werk en zich meer inzetten om hun suggesties uit te werken tot nuttige ideeën. Medewerkers zullen sneller initiatief nemen en proactief op problemen reageren.

2.3 Individuele factoren

In deze paragraaf zullen de individuele factoren zelfvertrouwen en communicatie worden toegelicht.

Zelfvertrouwen

Zelfvertrouwen is nodig om proactief te kunnen zijn en een hogere mate van zelfeffectiviteit leidt tot een hogere mate van proactief gedrag (Parker, Bindl & Strauss, 2010; Banis-den Hertog, 2016; Axtell & Parker, 2002). Zelfvertrouwen en zelfeffectiviteit omvat het gevoel dat men vertrouwen heeft dat zij een bredere en meer actieve rol kunnen aannemen. Technici met een hoge mate van zelfeffectiviteit hebben het vertrouwen dat ze meer goede eigenschappen bezitten dan slechts de voorgeschreven technische eigenschappen (Parker, 1998). Als de technicus verwacht capabel te zijn in zijn werk, zal hij eerder bereid zijn zich in te zetten en harder te werken om zijn taken te vervullen. Technici met meer zelfvertrouwen en zelfeffectiviteit zullen met meer creatieve ideeën komen en zullen hun ideeën sneller verspreiden en implementeren.

Zelfeffectiviteit kan worden versterkt door een positieve prestatie-ervaring, of de ervaring dat men vaardiger wordt (Bandura, 1982; Schunck & Pajares, 2001; Van Dinther, Dochy & Segers, 2011; Damen, Sanders & van Dam, 2013). Technici die gericht zijn op eigen ontwikkeling en geloven in de ontwikkelbaarheid van capaciteiten, zijn meer geneigd uitdagende taken te kiezen en op een andere manier te leren, meer feedback te zoeken en beter te presteren dan de technici die geloven dat bepaald capaciteiten niet te veranderen zijn (Dam, Beatrice, Van der Heijden & Schyns, 2006).

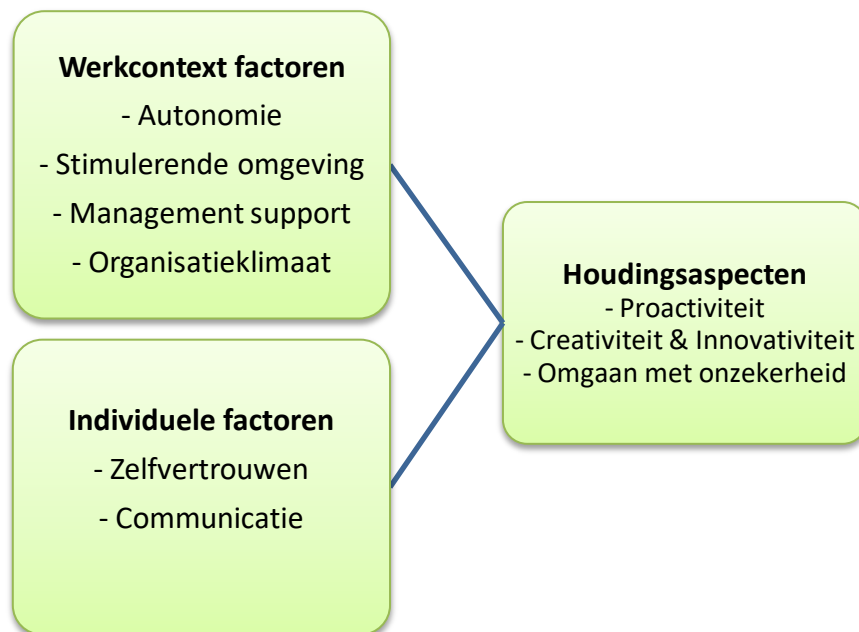
Communicatie

Bij innovatie komt altijd verandering kijken. En verandering roept vaak weerstand op, omdat verandering vaak gezien wordt als bedreiging (Robbins & Judge, 2011). Wanneer de innovator tegen een conflict aanloopt naar aanleiding van zijn innovatieve ideeën en hier goed mee omgaat, kan dit zijn innovatieve idee verbeteren. Als de innovator de problemen kan identificeren en onderzoeken om vervolgens een manier te vinden om de verschillende perspectieven en interesses te integreren, zal dit leiden tot een hoogwaardige implementatie van het innovatieve idee (Janssen et al., 2004). De innovator zal zijn idee moeten verkopen en draagvlak creëren (Crant, 2000). Het bespreken van ideeën met bondgenoten helpt niet alleen bij het winnen van steun, maar ook betrokkenheid van de betreffende collega met het uitvoeren van het innovatieve idee (Messmann & Mulder, 2010).

Als de werknemer met innovatieve ideeën de discussie of het conflict met derden niet kan of niet wil aangaan, zal dit de het verder ontwikkelen van het innovatieve idee verstoren (Janssen et al., 2004). Ook als de medewerkers het gevoel hebben dat er te weinig communicatie is binnen het team of binnen het management, zullen ze ontmoedigd worden om ideeën genereren.

2.4 Conceptueel model

Hieronder wordt de samenhang van de verschillende factoren en houdingsaspecten schematisch weergegeven. Uit de literatuur komt naar voren de zowel individuele factoren als werkcontext factoren het uiten van de drie verschillende houdingsaspecten beïnvloedt. Er wordt gekeken naar hoe de innovatieve technici de houdingsaspecten en de verschillende individuele en werkcontext factoren laten zien, en hoe deze de houdingsaspecten beïnvloeden. Op basis van de literatuur die in dit hoofdstuk is besproken, is de verwachting dat deze factoren een positieve invloed hebben op het tonen van de houdingsaspecten en volgens het onderzoek van Peters (2017) heeft dit een positief effect op het vertonen van innovatief gedrag.



3. Onderzoeksdesign

In hoofdstuk 2 is beschreven dat individuele innovatie mogelijk gemaakt wordt door houdingsaspecten, werkcontext factoren en individuele factoren. In dit hoofdstuk wordt beschreven welke methode wordt gebruikt om dit verder te onderzoeken. Dit hoofdstuk bevat vier onderdelen. Allereerst wordt de doelgroep beschreven, gevolgd door de onderzoeksmethode. In het derde deel wordt het interviewprotocol toegelicht. Tot slot wordt in het laatste onderdeel een analysemethode voor het analyseren van de betrouwbaarheid- en validiteitaspecten uitgewerkt.

3.1 Onderzoeksdoelgroep

Het onderzoek richt zich op technici binnen de industriële sector in Nederland. Het doel van het onderzoek is om zoveel mogelijk informatie in te winnen over individuele innovatie. Voor de doelgroep is er gekozen om andere (technische) bedrijven te benaderen dan de bedrijven die aan eerdere onderzoeken hebben meegedaan. Dit om een zo gevarieerd mogelijk beeld te krijgen. Zowel via Social Media, als via de contacten van de onderzoeker binnen een aantal bedrijven die werkzaam zijn in de technische sector, is een flyer verstrekt om innovatieve technici te werven. Deze flyer is in bijlage A opgenomen. Aan de contactpersoon binnen het bedrijf is gevraagd wie zij als 'meest innovatieve technici' zien. Vervolgens is er per mail of telefoon contact gelegd met deze persoon en is er een korte introductie van het onderzoek verteld. Nadat de respondent aangaf zich te herkennen in het geschetste beeld als 'innovatieve technicus', is er een datum afgesproken om het interview af te nemen.

Het onderzoek is uitgevoerd bij 8 technici (n=8). De respondenten zijn werkzaam bij de volgende bedrijven Accenture (werkzaam via Accenture bij KPN), Brandweerkazerne Breda, EKB Groep, Schiphol Group, Quantillion, Albeli, Schiphol Telematics en Poki. Deze bedrijven zijn gekozen vanwege hun participatie in de technische sector. Via het netwerk van de onderzoeker zijn personen benaderd die werkzaam zijn in de technische sector. Hiervoor is gekozen omdat de bereidheid tot deelname aan het onderzoek naar verwachting hoger ligt bij deze doelgroep.

3.2 Onderzoeksmethode

Met dit onderzoek wordt er dieper ingegaan om de verschillende houdingsaspecten, die een toekomstige technicus heeft en wat hij nodig heeft om innovatief te zijn. Er wordt gekeken naar hoe de technicus deze houdingsaspecten laat zien en wat hen stimuleert en/of belemmert. Omdat de beleving van de technicus hierin centraal staat, gaat het om een kwalitatief onderzoek (Verhoeven, 2011). De focus ligt op de visie en ervaringen van de technici over de verschillende houdingsaspecten. Daarnaast wordt ook de beleving van de werkcontext factoren en individuele factoren onderzocht. De focus ligt hierbij op hoe ze deze factoren zien en hoe belangrijk ze deze vinden om innovatief gedrag te beïnvloeden. Om deze reden is dan ook gekozen voor semigestructureerde interviews als onderzoeksmethode.

3.3 Beschrijving interview protocol

In deze paragraaf zal het interview protocol en het gebruik van een kaartspel worden uitgelegd. Het uitgewerkte protocol is terug te vinden in bijlage B, het kaartspel in bijlage C.

Kaartspel

Voor het interview wordt gebruik gemaakt van een kaartspel. Het kaartspel bevat 11 kaarten, gebaseerd op hoofdstuk 2: de 3 houdingsaspecten, de 4 werkcontext factor, de 2 individuele factoren en 2 jokers. De speelkaarten hebben ieder dezelfde structuur, namelijk: (1) de naam van de competentie of factor, (2) een afbeelding die de term visualiseert en (3) de operationalisatie van de term. De operationalisatie is beschreven in hoofdstuk 2, maar de bewoording is op de speelkaarten aangepast om de technici te helpen de houdingsaspecten, de werkcontext factoren en de individuele factoren in zichzelf te herkennen. De inzet van dit kaartspel verhoogt de validiteit, omdat er duidelijke voorbeelden bijstaan over wat het onderzoek verstaat onder de verschillende begrippen. Daarnaast biedt het structuur voor de interviewer en respondent.

Interview

Het interview bestaat uit drie verschillende onderdelen, te weten: (1) houdingsaspecten, (2) werkcontext factoren en (3) Individuele factoren.

In het eerste onderdeel wordt aan de respondent gevraagd om de spelkaarten met houdingsaspecten op volgorde te leggen, waarbij de eerste spelkaart voor hem het belangrijkste is en de laatste kaart het minst belangrijk. Vervolgens kan de interviewer op basis van deze score verdiepende vragen stellen om meer achtergrond informatie over de houdingsaspecten te verkrijgen en hoe de respondent de houdingsaspecten ziet.

In het volgende onderdeel wordt gevraagd of de respondent de werkcontext factoren op volgorde te leggen, te beginnen met de spelkaart welke de meeste invloed heeft op het inzetten van de houdingsaspecten en te eindigen met de spelkaart met de minste invloed. Dit wordt in het laatste onderdeel herhaald voor de individuele factoren. In zowel de tweede als derde onderdeel wordt ook de jokerkaart toegevoegd aan de spelkaarten. Met de jokerkaart kan de respondent een extra factor aandragen welke voor hem het vertonen van de houdingsaspecten beïnvloedt. Hiermee wordt gekeken of er nog meer factoren het vertonen van de houdingsaspecten beïnvloedt wat niet uit de literatuur naar voren kwam.

Door verdiepende vragen te stellen over de verschillende factoren wordt informatie ingewonnen over hoe de respondent de invloed van de verschillende factoren op het vertonen van de houdingsaspecten ziet.

Betrouwbaarheid en validiteit

Om de betrouwbaarheid van dit onderzoek en de resultaten te garanderen, zijn er een aantal verschillende voorzorgsmaatregelen genomen. Deze paragraaf gaat verder in op de maatregelen die zijn getroffen om de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek aan te tonen.

1. Omdat het onderzoek exploratief is en het doel heeft zo veel mogelijk informatie te verkrijgen over de individuele innovatie, is er voor gekozen om verschillende bedrijven binnen de technische sector te onderzoeken.
2. Er is geprobeerd een gevarieerde populatie in de steekproef terug te laten komen, om zo de verscheidenheid te waarborgen.
3. Er is gebruik gemaakt van het kaartspel dat ook in eerder onderzoek is getest en gebruikt. Het kaartspel verhoogt de validiteit, gezien er duidelijke voorbeelden worden gegeven wat er wordt verstaan onder de verschillende begrippen. Naar verwachting zal het duidelijker zijn welke definitie dit onderzoek voor de begrippen hanteert.
4. Om de validiteit te verhogen, is er regelmatig feedback gevraagd op het interview protocol en de spelkaarten.

5. De interviews zijn anoniem verwerkt en het opnamemateriaal is alleen door de onderzoeker gebruikt om de gesproken tekst op papier te zetten. Het opnamemateriaal is niet gedeeld met derden.
6. Er is gebruik gemaakt van een semigestructureerd interview om te zorgen dat alle onderwerpen bij elk interview terugkomen.
7. Er is gebruik gemaakt van een deductieve en inductieve analysemethode.
8. In de bijlage zijn zowel het interview protocol, de spelkaarten als de coderingen bijgevoegd. Door deze toevoeging kan het onderzoek herhaald worden en dit vergroot de betrouwbaarheid van het onderzoek.

3.4 Analyse methode

De data van elk interview is gecodeerd om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen. Elk interview is opgenomen, uitgewerkt en gecodeerd. Voor het coderen worden twee methodes gehanteerd. Met de deductieve methode zijn vooraf een aantal codes geschreven, gebaseerd op de literatuur uit hoofdstuk 2 (voor de codes, zie bijlage D). De inductieve methode geeft de ruimte om nieuwe codes en thema's te ontwikkelen, gebaseerd op nieuwe inzichten naar aanleiding van de resultaten uit de interviews.

De transcripten worden uitgerafeld, gecodeerd en vervolgens gegroepeerd per code. De deductieve codes zijn bijvoorbeeld de drie houdingsaspecten. Deze gegevens worden geanalyseerd en per deelvraag worden de gevonden resultaten beschreven. Door middel van de antwoorden op de deelvragen kan een antwoord op de onderzoeksvraag gegeven worden.

4. Resultaten

Het vierde hoofdstuk van dit onderzoek bevat de resultaten van het onderzoek. Als eerst worden de resultaten met betrekking tot de drie onderzochte houdingsaspecten weergegeven, gevolgd door de paragraaf over de werkomgeving en hoe die de technici beïnvloedt. De laatste paragraaf bevat de resultaten over de individuele aspecten en hoe ze de technici beïnvloeden. Elke paragraaf begint met een korte beschrijving hoe de respondenten de relevantie van de aspecten ervaren, en wordt gevolgd door een beschrijving hoe zij deze aspecten zien en ervaren.

4.1 Houdingsaspecten

Deze paragraaf gaat verder in op de onderzochte houdingsaspecten van de innovatieve technici. In tabel 1 is een overzicht weergegeven over de resultaten van het rangschikken van de drie houdingsaspecten.

Tabel 1: *Overzicht score houdingsaspecten*

Positie	Individuele factor
1	Creativiteit / innovativiteit
2	Proactiviteit
2	Omgaan met onzekerheid

Zoals in tabel 1 te zien is, komt uit de interviews naar voren dat de respondenten creativiteit/innovativiteit het belangrijkste houdingsaspect vinden, gevolgd door proactiviteit en omgaan met onzekerheid op een gedeelde tweede plaats.

Creativiteit / innovativiteit

Creativiteit en innovativiteit omvatten meerdere aspecten. Een van die aspecten is het **bedenken van nieuwe ideeën met bestaande kennis**. Veel kennis is er al, maar wordt gebruikt in een andere context. Een van de respondenten beschrijft dit als *“zien hoe bepaalde casussen als je ze wat abstracter maakt eigenlijk op hetzelfde probleem neerkomt, en dan ook de oplossing te begrijpen”*. Innovatieve technici herkennen ideeën die in andere zaken zijn gebruikt en hoe ze dat kunnen toepassen in andere oplossingen.

Het **out-of-the-box denken** is problemen evalueren en opbreken in kleinere stukken. Het probleem moet gestructureerd worden en hier zo veel mogelijk kennis over vergaren door bijvoorbeeld met meerdere disciplines om tafel te zitten. Als alle puzzelstukjes op tafel liggen, kan er een passende oplossing gezocht worden. Twee respondenten benoemen het belang dat men elke mogelijkheid naar voren moet brengen, hoe gek of onhaalbaar ook. Daarnaast moet een innovatieve technicus ook **kansen zien en deze benutten**.

Kennis van de organisatie is volgens een van de respondenten nodig om mensen te kunnen overtuigen en mee te krijgen. Andere respondenten geven aan dat het belangrijk is om te weten wat het doel van de organisatie is en dat de technicus weet waar hij de juiste informatie kan halen. Dit omdat er vaak al heel veel kennis in de organisatie zit: *“je moet zelf al out-of-the-box denken, maar er zit al altijd veel kennis in de organisaties en bij mensen en soms is een creatieve beperkt tot het net op een andere manier weten te formuleren of samenvoegen dat het opeens iets nieuws, iets creatiefs is”*.

Naast kennis van de organisatie, geven drie respondenten aan zodat ze het belangrijk vinden dat innovatieve technici tijd investeren in **het ontwikkelen en verbreden van hun kennis**. Dit helpt het houdingsaspect creativiteit, doordat ze door een bredere kennis sneller oplossingen vanuit een ander werkgebied herkennen en zien hoe ze deze ook voor hun eigen werkgebied kunnen toepassen. Het ontwikkelen en verbreden van kennis kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door volgen van trainingen en lezen van vakliteratuur, maar ook het bijwonen van borrels of activiteiten binnen

de organisatie helpt hierbij. Want door kennis uit te wisselen, ook buiten het eigen vakgebied, kunnen er innovatieve oplossingen gevonden worden. Deze oplossingen moeten soms ook buiten het vakgebied gezocht worden: *"Als er een probleemstelling is, die evalueren en met nieuwe oplossingen komen, ook die mogelijkwijs niet binnen je eigen aandachtsveld liggen"*.

Proactiviteit

Om een creatief idee in praktijk te brengen heb je proactiviteit nodig. Dit is van belang om dingen in beweging te zetten, want zoals een respondent zei: *"En een initiatief kan ook iets zijn waar niks mee gebeurt, maar ja als je überhaupt het initiatief niet neemt of niet kenbaar maakt dan weet niemand het en is het sowieso een verloren idee"*.

Onder proactiviteit valt het **nemen van initiatief**, want *"Je moet niet wachten tot er een kans jouw kant op komt, maar je moet het wel zelf creëren."* Een andere respondent is het hier mee eens, hij geeft aan dat met een passieve houding de creativiteit en verbeteringen er niet uit komen. Innovatieve technici moeten soms vooruitlopen, wat ook inhoudt dat hij een manager heeft die achter hem staat. Dat de technicus weet dat hij soms ook eerst wat kan doen of oplossen, voordat hij toestemming krijgt.

Naast het nemen van initiatief, moet een innovatieve technicus ook **leergierig** zijn: *"Dat leergierige zit in me, elke keer als ik iets nieuws zie dan wil ik dat nieuws leren"*. Innovatieve technici hebben de kennis en de interesse nodig om zich nieuwe dingen eigen te blijven maken. Veel van de ondervraagde technici besteden dan ook tijd aan het **ontwikkelen en het door ontwikkelen van de eigen persoon**. Dit werd ook belangrijk gevonden om creatief te blijven, zie vorige paragraaf. Zichzelf ontwikkelen doen de respondenten door vakliteratuur en literatuur over andere vakgebieden te lezen.

Meerdere respondenten zijn het met elkaar eens dat het **uiten van de eigen mening** belangrijk is. Ze vinden het belangrijk dat technici verantwoordelijkheid pakken en aangeven als ze iets nodig hebben. Het is belangrijk dat mensen weten hoe ze zich voelen. Tegelijkertijd is het uiten van eigen mening voor sommige technici lastig. Hoewel de ene technicus hier beter in is dan de ander, geven een aantal respondenten aan dat een goede training hen hierbij geholpen heeft: *"Ik denk dat elke developer eigenlijk verplicht zo'n training moet halen in zijn of haar carrière"*. Ook de organisatie kan zijn werkprocessen zo inrichten, dat het uiten van de eigen mening wordt gestimuleerd.

Maar niet elke technicus is proactief. Zo geeft een jonge technicus aan dat hij nog niet proactief is, omdat hij nog maar net (een jaar) in dienst is. Een andere respondent geeft aan dat proactiviteit gestimuleerd kan worden door technici meer begeleiding te geven: *"ik ken ook heel veel mensen die wat minder proactief en assertief zijn, die toch heel erg innovatief kunnen zijn. Alleen die hebben simpel meer begeleiding nodig."*

Omgaan met onzekerheid

Verder is het ook essentieel om goed om te kunnen gaan met onzekerheid en weerstand. *"Je kan zo creatief zijn, maar als je niet kan omgaan met het feit dat innovatie heel onzeker is van nature dan komt er ook niks uit"*. Vanwege de snelle veranderingen in de IT en de omgeving, zullen medewerkers **snel moeten kunnen schakelen** om aan de nieuwe verwachtingen te voldoen. Het nadeel van innovatie, is dat het altijd onzeker en onduidelijk is. Het is iets nieuws en soms gaat er wat weg zonder dat de technicus weet wat er voor terugkomt. Dit kan hem onzeker maken. Eén van de geïnterviewden gaf aan dat dit de oorzaak was van de verhoging van het aantal medewerkers dat overspannen thuis zit. Tegelijkertijd zijn er andere technici die hier weer heel anders mee omgaan: *"Ik vind het persoonlijk heel fijn om elke keer een nieuwe uitdaging te krijgen. Dus ik ben iemand die gedijt in onzekerheid en chaos, omdat ik daar structuur in kan aanbrengen"*

Verschillende geïnterviewden benoemen het belang van transparante communicatie voor het **omgaan met tegenstrijdige belangen**. Als het probleem van alle kanten door meerdere partijen wordt bekeken en de (klant)verwachting goed gemanaged wordt, kunnen de tegenstrijdige belangen

besproken worden: *"als je ze meeneemt en uitlegt en veranderingen laat zien dan kan het best zijn dat die onzekerheden wegvallen"*.

Om innovatieve ideeën door te voeren, moet er ook **draagvlak** gecreëerd worden, want *"als je niet succesvol bent in het overbrengen van dat idee aan alle mensen die er net iets anders over denken of bang zijn voor wat jij wilt veranderen of wat je gaat veranderen, dan gaat het nooit lukken"*. Tevens heeft een training in omgaan met onzekerheden een van de geïnterviewden erg geholpen om beter om te gaan met onzekerheid en is zijn proactiviteit verbeterd.

Sommige technici vinden omgaan met onzekerheid minder belangrijk. Dit omdat de organisatie dit goed kan regelen door middel van strakke inregeling in de processen en de (klant) verwachtingen goed te managen. Het **omgaan met deadlines** moet vanuit de organisatie goed geregeld worden: *"als je altijd onder druk staat is er geen ruimte voor innovatie"*. Volgens een geïnterviewde is een manier om dit beter in te regelen het 'scrumproces'. Hierin worden geen tijd deadlines afgesproken, maar wordt er een indicatie gegeven wanneer een onderdeel af is.

4.2 Werkcontext factoren

Deze paragraaf gaat verder in om de onderzochte werkcontext factoren welke de innovatieve technici nodig hebben om innovatief gedrag te uiten. In tabel 2 zijn de gemiddelde scores van de respondenten over werkcontext factoren te zien.

Tabel 2: Overzicht score werkcontext factoren	
Positie	Individuele factor
1	Management Support
2	Autonomie
3	Organisatie klimaat
4	Stimulerende omgeving

Opvallend is dat de individuele scores erg wisselend zijn voor managementsupport, autonomie en organisatieklimaat. Deze brede verdeling suggereert dat de respondenten verschillende aannames hebben over de werkcontext factoren die nodig zijn om innovatief gedrag te tonen. De meerderheid van de respondenten is het weleens dat de stimulerende omgeving op de laatste of 3e plaats hoort.

Ondersteuning vanuit management

Sommige respondenten geven aan dat het management **de omgeving creëert** waarbinnen innovatief gedrag van de technici mogelijk is. Uiteindelijk moet het management zorgen dat de mensen die er zitten zo goed mogelijk functioneren. Door de **ondersteuning** vanuit het management wordt het vertonen van innovatief gedrag gestimuleerd. Het management kan ideeën verder oppakken en uitzetten, of een akkoord geven. Want: *"Het team kan nog zo innovatief zijn en mij stimuleren, als mijn leidinggevende alles kort slaat dan gebeurt er ook niks"*. Een manager moet zijn medewerkers ondersteunen en aanmoedigen, terwijl de medewerkers op hun beurt weer de taak hebben om hun manager enthousiast te maken voor hun innovatieve idee. Het management moet zorgen dat er **tijd vrijgemaakt** wordt, zodat medewerkers de tijd hebben om verder te kijken en de ruimte hebben om innovatieve ideeën te bedenken en uit te werken. Een van de respondenten geeft aan dat technici het management hard nodig hebben voor het handhaven van deadlines. Dit terwijl een andere respondent het management veel minder belangrijk vindt, want: *"de innovatie zit in jou, en dat zit niet in een manager"*. Hij vindt autonomie belangrijker voor het vertonen van innovatief gedrag.

Autonomie

De meeste respondenten geven aan dat autonomie helpt om innovatief gedrag te uiten. Het is door autonomie dat medewerkers proactief meedenken en ook buiten kantooruren creatieve ideeën uitwerken. Het management verzorgt de ruimte voor haar medewerkers om autonoom te kunnen werken.

Onder autonoom werken verstaan de meeste respondenten de **vrijheid om eigen werkmethodes te kiezen**. Ze mogen zelf nadenken over hoe ze het werk het beste kunnen doen. Als ze deze vrijheid niet krijgen, dan zullen ze minder innovatieve ideeën aandragen. Innovatieve technici willen niet beperkt zijn door hoe de organisatie nu is en hoe de politieke lijntjes binnen de organisatie lopen. Het is dan ook belangrijk om **vrijheid in planning en werkomgeving** te krijgen, zodat ze ook de vrijheid hebben om 's avonds een idee uit te werken en de volgende ochtend later op werk verschijnen. Een aantal respondenten geven aan dat zij het belangrijk vinden om **vrijheid te krijgen om verantwoordelijkheden te nemen**. Door het concept 'ownership' krijgen mensen meer verantwoordelijkheid en vertrouwen in hun werk. Ook het werken in zelfsturende teams draagt hieraan bij. Elke organisatie heeft langlopende projecten waar veel tijd en geld aan is besteed, wat het moeilijk maakt om die projecten terug te draaien, ondanks het nieuwe inzicht: *"Als medewerker wil je hier los van kunnen staan om wel die ideeën te kunnen blijven pushen"*.

In een van de interviews werd ook een nadeel van autonomie benoemd: mensen kunnen te lang in hun eigen denkpatroon blijven hangen en hierdoor te laat hulp of kennis vragen. Eén van de respondenten geeft zelfs aan geen autonomie te willen, hij wilt juist zekerheid, een vaste planning en taakverdeling, zodat hij weet waar hij aan toe is.

Organisatieklimaat voor initiatief

De respondenten geven erg wisselende scores voor de omgevingsfactor klimaat. Hoewel de omgeving het moeilijkste is om te veranderen, geven twee respondenten aan dat zij het klimaat belangrijker vinden dan andere werkcontext factoren om innovatief gedrag te stimuleren. Een van hen geeft aan dat, om innovatie te kunnen drijven, het essentieel is om het vertrouwen van zowel collega's als leidinggevendenden te voelen: *"Dat is het moment waarop ze hun nek uit durven steken"*. Ook andere respondenten geven aan dat een **veilige en vertrouwde sfeer** belangrijk is. Vertrouwen is belangrijk om samen met elkaar ideeën uit te spreken en om die inhoud en vorm te geven.

In een vertrouwelijke sfeer wordt er ook sneller naar **ieder zijn sterke punten gekeken**, om zo het beste in de medewerker naar boven te halen. Want volgens een van de respondenten kan iemand hierdoor creatiever zijn: *"als iemand zich sterkt voelt in zijn vakgebied is het makkelijk om wat verschillende ideeën te bekijken, om verschillende ideeën te filteren en te zien wat wel of niet werkt"*.

Daarnaast is het belangrijk dat er voornamelijk **positief** wordt gereageerd: *"je moet ook de omgeving hebben dat je gewaardeerd wordt in wat je aan het doen bent"*. Een van de respondenten geeft aan dat hij dit binnen zijn bedrijf graag meer zit.

Stimulerende omgeving waarin het nemen van risico's wordt gestimuleerd

Onder de respondenten bestaat de consensus dat de stimulerende omgeving op de derde of laatste plek zou horen. Wel geven de respondenten aan dat een **collegiale sfeer** belangrijk is. Hieronder vallen: interesse tonen in collega's en hun vakgebied en ideeën aanmoedigen. Ook is het van belang dat in deze omgeving veel kennis gedeeld wordt en dat er ruimte is om te sparren. Hoewel één van deze respondenten het belang van de stimulerende omgeving inziet, geeft hij aan dat er op dit moment een erg negatieve sfeer hangt. Collega's moedigen elkaar onderling nauwelijks aan. Een andere respondent zei hierover: *"wat wij erg merken is dat er wel een beetje een soort status quo is, die nog weleens lastig is om tegenin te gaan. Maar het zit hem ook vaak in de verwachtingen van te voren stellen."*

Een paar van de respondenten is van mening dat er risico's genomen moeten worden en dat **falen mag**, als het maar wel besproken wordt en er lering uit getrokken wordt. Ook hier is bij een van de respondenten weer een verschil te zien in de gewenste situatie en de werkelijkheid: *"Het is niet*

erg om een ontwikkeling te laten falen, als je er maar snel genoeg achter komt dat het nergens toe leidt. Maar die risico's nemen we nu naar mijn idee te weinig." Meerdere respondenten geven aan het prettig te vinden om in een **prikkelende omgeving** te werken. Dit kan de organisatie op verschillende manieren doen, bijvoorbeeld door evenementen te organiseren welke gericht zijn op het prikkelen van nieuwe ideeën. Ook het inrichten van een 'proeftuin' is genoemd, om zo snellere en kleinere stappen van innovatieve ideeën gelijk in de praktijk te brengen.

Ook kan de **fysieke omgeving** stimulerend zijn. Wanneer er ontmoetingsruimtes, open werkplekken of ruimtes zijn waarin collega's vertier met elkaar maken (bijvoorbeeld door een voetbaltafel), stimuleert dit een collegeale omgeving. Een van de respondenten heeft de aanname dat door dit contact, de collega's meer betrokken zijn bij elkaar en zij oprecht in elkaar en in elkaars ideeën geïnteresseerd zijn. Dit bevordert op haar beurt weer het vertonen van proactiviteit en creativiteit. Door de onderlinge banden te versterken, wordt kennisoverdracht en samen brainstormen laagdrempeliger gemaakt. Binnen die stimulerende omgeving is het wel voornamelijk de autonomie die maakt of de ruimte ook daadwerkelijk gepakt wordt.

4.3 Individuele factoren

Naast de werkcontext factoren, zijn er ook individuele factoren die het innovatieve gedrag van de technici beïnvloeden. Er is gevraagd in welke mate waarin de respondenten deze factoren belangrijk vindt voor het uiten van innovatief gedrag, in tabel 3 is de uitkomst hiervan genoteerd.

Tabel 3: *Overzicht score individuele factoren*

Positie	Individuele factor
1	Communicatie
2	Zelfvertrouwen

Communicatie

Zoals te zien is in tabel 3, scoren de geïnterviewden de factor communicatie hoger dan zelfvertrouwen. Wat de geïnterviewde technici belangrijk vinden aan communicatie, zijn meerdere aspecten. Het merendeel van hen vond het belangrijk dat technici mensen kunnen **overtuigen**. Innovatieve technici moeten mensen kunnen uitleggen waarom iets belangrijk is en zoals een van de geïnterviewden benoemde: *"Je kunt door sneller en beter te communiceren het makkelijker maken om dingen te realiseren"*. Deze mening werd door een andere geïnterviewde gedeeld, want: *"Het is een feit dat je in je eentje lekker innoveren vrij taai is"*. Meerdere technici hebben aangegeven dat het overtuigen soms erg lastig is, omdat je binnen de techniek moeilijk is een sluitende business cases op te stellen. De winst op korte of lange termijn is soms lastig tot niet in te schatten.

Naast overtuigen is ook het **uitvragen en luisteren** erg belangrijk. Technici moeten goed kunnen doorvragen om tot de kern van het probleem te komen. Niet alleen vertellen maar ook de juiste vragen kunnen stellen, zodat zij het probleem uiteen kunnen zetten. Een gesprek moet tweerichtingsverkeer zijn: *"als je dan die verschillende standpunten van die specialisten beter weet te verzamelen en echt gewoon goed weet te luisteren naar wat dan het echte probleem is? Dus dan ook goed doorvragen en tot het kernpunt komen zeg maar. En dan dat structureren en kunnen communiceren"*. Een belangrijk middel hierin is empathie, weten waar de ander vandaan komt en waarom hij iets zegt.

Er zijn ook **valkuilen**: *"Waar ik het vaak fout zie gaan is, dat er niet gecommuniceerd wordt. Of dat mensen hun eigen eilandje bouwen. Eigenlijk echokamers. Een kamer waarin ik iets vind en iedereen vindt hetzelfde. Dat is wel een zorg van me"*.

Communicatie is ook belangrijk in het **omgaan met conflicten of weerstand**. Een jonge technicus geeft aan dat je een conflict niet uit de weg moet gaan, maar hier juist over in gesprek moet komen. Heldere en duidelijke communicatie kan onzekerheid wegnemen en draagvlak creëren.

Zelfvertrouwen

De mate waarin de respondenten zelfvertrouwen belangrijk vinden, loopt uiteen. Een aantal respondenten geven aan dat de **organisatie** mensen met minder zelfvertrouwen kan steunen, waardoor dit afgevangen kan worden. Een van de respondenten gaf hierover het volgende voorbeeld: *"dat je als bedrijf in staat moet zijn om iedereen, ook de onzekere mensen voldoende kans te geven om ideeën te uiten"*. Dit is de reden waarom een aantal respondenten zelfvertrouwen minder belangrijk vinden dan communicatie. De organisatie kan zorgen dat iedereen een kans krijgt en er een beschermde omgeving is, waarin iedereen aangemoedigd wordt om zijn ideeën te delen en zich te uiten.

Wat wel overeenkomt in de visie van veel respondenten, is dat ze het belangrijk vinden dat de technicus **vertrouwen heeft in zijn eigen ideeën**, of zoals een technicus het verwoord: *"Je moet ook vertrouwen hebben in dat je iets kunt realiseren"*.

Hoewel een van de technici aangaf dat je zelfvertrouwen nodig hebt, want: *"als je dat dus niet hebt, nooit eerder gedaan hebt, dan weet je eigenlijk ook niet wat je allemaal voor beren op de weg tegenkomt. Daar heb je zelfvertrouwen voor nodig"*, geven andere technici aan dat zelfvertrouwen groeit met **ervaring**. Naast ervaring groeit het zelfvertrouwen ook door **feedback** op het werk. Als de technicus leert **reflecteren** op wat goed is en wat niet, hierbij kritisch naar zichzelf durft te kijken, dan groeit daarmee zowel het zelfvertrouwen als zijn kennis.

De **valkuil** van zelfvertrouwen is het hebben van té veel zelfvertrouwen. Om innovatief te zijn, moet men ook openstaan voor andere ideeën en denkbeelden.

4.4 Spelkaart 'Joker'

Tijdens het interview is er een joker gebruikt om de respondenten de gelegenheid te geven om nog een ontbrekende omgevingsfactor of individuele factor toe te voegen, die zij van belang vinden. Opvallen is dat de respondenten de spelkaart joker zeer wisselend hebben ingevuld.

Joker voor werkcontext factor

Opvallend is dat de spelkaart joker voor werkcontext factor door meerdere respondenten gebruikt is om individuele factoren aan te dragen, in plaats van werkcontext factoren. De genoemde individuele factoren zijn: intrinsieke motivatie (of drive) en kennis. Deze worden dan ook verder uitgelegd in de volgende paragraaf die zich toespitst op de individuele factoren.

De factor '**menselijke interactie**' is door meerdere respondenten benoemd. Zij verstaan hieronder het goed kunnen samenwerken met collega's en het hebben van goede teams, maar ook niet-werkgerelateerde activiteiten met elkaar ondernemen.

Ook een aantal **voorwaarden** werd genoemd, zoals geld en wet- en regelgeving. Tot slot werd ook **reflectie** gezien als belangrijke werkcontext factor. Reflectie om de kennis en kunde binnen het vak te verbeteren, maar het draagt ook bij aan de factor zelfvertrouwen.

Joker voor individuele factor

Wat opvalt bij de spelkaart 'Joker', is dat de helft van de respondenten de factor '**kennis**' hier benoemt. Zoals een respondent suggereerde: *"Maakt niet uit dat je niet alles weet, maar als je geen kennis van zaken hebt houdt het gauw op"*. Voor een andere respondent gaat het voornamelijk om de persoonlijke ontwikkeling: het lezen van literatuur of volgen van trainingen. Ook kennis van de organisatie is volgens een derde respondent cruciaal: *"dat je ook gewoon begrijpt waar zo'n bedrijf mee bezig is. Dat je eens even, eigenlijk van boven af kan kijken wat doen we hier nu eigenlijk?"*.

Een kleiner aantal van de geïnterviewden benoemde '**drive**' of **intrinsieke motivatie** voor hun joker. Dit kan uit heel veel komen, maar *"Je hebt iets nodig wat je continue start en wat je hersenen helpt"* beargumenteerde een van hen. En de intrinsieke motivatie om geïnteresseerd te blijven. Je moet nieuwsgierig zijn om het probleem honderd keer om te draaien en door te blijven gaan. Ook de manier waarop een technicus zijn mening deelt, kan volgens een van de respondenten het verschil maken.

Een van de respondenten deed de aanname dat je zaken **met een lach** moet brengen en een andere respondent de aanname dat een technicus soms wat **brutaliteit/ lef** nodig heeft. Onder brutaliteit verstaat hij dat je sommige zaken gewoon moet doen, want *"je moet af en toe een beetje botterig wezen om los te kunnen lopen. En juist met dat loslopen kan je de beweging in gang zetten"*. Tot slot is ook de **gezondheid** van belang, zowel fysiek als mentaal. Want, volgens zijn redenering, *"als jij hier komt en je voelt je al niet lekker, dan gaat al het andere ook niet goed"*.

5. Conclusie, discussie en aanbevelingen

De eerste paragraaf van dit hoofdstuk richt zich op het beantwoorden van de deelvragen uit hoofdstuk 1. Hiervoor worden de resultaten van hoofdstuk 4 gebruikt. De antwoorden op deze deelvragen zullen gecombineerd worden om uiteindelijk de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden en zo te verklaren hoe de technici de houdingsaspecten zien en wat deze houdingsaspecten beïnvloedt. Vervolgens zal in de tweede paragraaf gekeken worden naar de beperkingen van dit onderzoek. Het hoofdstuk wordt gesloten met de paragraaf waarin een aantal aanbevelingen worden toegelicht.

5.1 Conclusie

In deze paragraaf is per deelvraag een conclusie getrokken uit de onderzoeksresultaten van hoofdstuk 4. Vervolgens is met deze deelvragen antwoord gegeven op de onderzoeksvraag.

5.1.1 Conclusie deelvragen

“Hoe laten de huidige technici de houdingsaspecten zien?”

In overeenstemming met de literatuur, komt in dit onderzoek naar voren dat innovatieve technici proactiviteit, creativiteit en innovativiteit en omgaan met onzekerheid belangrijk vinden. Opvallend is dat de technici creativiteit en innovativiteit belangrijker vinden dan de andere twee aspecten. Zoals in eerder onderzoek naar voren is gekomen, uiten ook innovatieve technici creativiteit door nieuwe ideeën te bedenken met bestaande kennis en out-of-the-box denken. Opvallend is dat in dit onderzoek naar voren komt dat innovatieve technici creativiteit ook uiten door kansen te zien en te benutten, maar dit is in de literatuur niet naar voren gekomen. Door het opdoen van kennis van de organisatie en het ontwikkelen en verbreden van kennis kunnen innovatieve technici hun creativiteit en innovativiteit bevorderen.

Proactiviteit laten de technici zien door het initiatief te nemen, leergierig te zijn en de eigen persoon te ontwikkelen en door te ontwikkelen en het uiten van de eigen mening. Hoewel niet alle innovatieve technici dit houdingsaspecten in hoge mate bezitten, kan het worden verbeterd door het volgen van training.

De onzekerheden waarmee de innovatieve technici mee om moet kunnen gaan, zijn het snel schakelen tussen veranderende verwachtingen, omgaan met tegenstrijdige belangen en omgaan met (krappe) deadlines. Hoewel het niet in de literatuur naar voren gekomen is, komt in dit onderzoek naar voren dat innovatieve technici het creëren van draagvlak een belangrijk aspect vinden van het houdingsaspect omgaan met onzekerheid.

“Hoe beïnvloeden de werkcontext factoren de houdingsaspecten op positieve wijze?”

Zowel uit de literatuur, als uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat zowel managementsupport, autonomie, organisatieklimaat en een stimulerende omgeving positieve invloed uitoefenen op de houdingsaspecten. Vanwege individuele verschillen kan er uitspraak gedaan worden over welke context factor de respondenten het belangrijkste vonden.

Ondersteuning vanuit het management is belangrijk is om innovatief gedrag van de technici aan te moedigen. Het management moet de omgeving creëren waarbinnen de technicus innovatief kan zijn. Als er geen tijd vrijgemaakt wordt, kan een technicus lastig nieuwe innovatieve ideeën bedenken en/of uitvoeren.

De resultaten van dit onderzoek zijn in lijn met de literatuur dat ook autonomie belangrijk is voor het uiten van innovatief gedrag door de geïnterviewden technici. Het is door autonomie dat medewerkers proactief meedenken en ook buiten kantooruren creatieve ideeën uitwerken. Autonomie wordt door de innovatieve technici gezien als vrijheid om eigen werkmethodes te kiezen, eigen planning te maken en verantwoordelijkheden op zich te nemen.

Daarnaast gaven de respondenten aan dat een organisatieklimaat voor initiatief ook een rol speelt in het uiten van innovatief gedrag. Het is essentieel dat de technicus zich gesteund voelt en het vertrouwen van zijn collega's ervaart. Om individuele innovatie te stimuleren, is het van belang om juist naar de sterke kanten van een technicus te kijken en minder naar zijn zwakkere kanten.

Hoewel een stimulerende omgeving beduidend minder belangrijk werd gevonden dan de eerder benoemde werkcontext factoren, heeft het wel een positieve invloed op het uiten van de houdingsaspecten. Met name een collegiale sfeer waarbinnen kennis gedeeld wordt en er fouten gemaakt mogen worden, zolang er maar van geleerd wordt is hierin belangrijk. Binnen een stimulerende omgeving is de technicus bereid risico's te nemen, wat weer een positieve invloed heeft op het uiten van de houdingsaspecten. Echter, er is wel autonomie nodig om de gegeven ruimte of kansen te gebruiken voor innovatieve ideeën. Wat niet in de literatuur naar voren komt, maar wel in dit onderzoek, is dat ook de fysieke omgeving op een positieve manier kan bijdragen aan innovatie.

"Hoe beïnvloeden de individuele factoren de houdingsaspecten op positieve wijze?"

Uit de literatuur kwam naar voren dat communicatie en zelfvertrouwen bevorderend kan werken op het uiten van de onderzochte houdingsaspecten. Hoewel de respondenten communicatie belangrijk vonden, werd er erg wisselend op zelfvertrouwen gereageerd. Dit is opvallend, want uit de literatuur blijkt dat zelfvertrouwen invloed heeft op het uiten van de gedragsaspecten. Innovatieve technici vinden zelfvertrouwen minder belangrijk, omdat dit ook door de organisatie of de omgeving opgevangen kan worden. Zo kan de organisatie technici met weinig zelfvertrouwen ondersteunen door een veilige sfeer te creëren en de werkprocessen anders in te richten. Opvallend is dat veel respondenten het voor innovatie belangrijk vinden om vertrouwen te hebben in eigen ideeën. Daarnaast komt in de literatuur naar voren dat technici die geloven dat ze bepaalde capaciteiten kunnen ontwikkelen, meer geneigd zijn uitdagende taken te kiezen, meer feedback te zoeken en beter te presteren (Dam et.al., 2006). Veel innovatieve respondenten geven wel aan dat ze leergierig zijn en zichzelf graag willen ontwikkelen. Echter, er kan in dit onderzoek geen direct verband aangetoond worden tussen deze leergierigheid, welke benoemd werd onder gedragsaspect proactiviteit, en zelfvertrouwen.

Communicatie beïnvloedt het uiten van de houdingsaspecten op positieve wijze. Als er niet gecommuniceerd wordt, wordt er geen kennis uitgewisseld en wordt er geen of te weinig hulp gevraagd, wat wel belangrijk is voor het uitvoeren van een innovatief idee. Uit het onderzoek komt naar voren dat goede communicatie wordt gezien als het kunnen overtuigen van de ander, kunnen luisteren en de ander goed kunnen uitvragen en om kunnen gaan met conflicten of weerstand. Daarnaast hebben de individuele respondenten een aantal andere factoren genoemd, wat erop lijkt dat er onder de innovatieve technici ook verschillend gedacht wordt over wat nodig is om innovatief te zijn. De individuele aspecten die zij benoemen zijn: kennis, intrinsieke motivatie, brutaliteit, enthousiasme en de gezondheid van de innovatieve technici.

5.1.2 Conclusie onderzoeksvraag

"Hoe laat de technicus de houdingsaspecten zien en welke aspecten beïnvloeden hem nog meer om innovatie in te zetten om succesvol te blijven met de nieuwe mogelijkheden van Smart Industry?"

Voorgaande paragrafen geven de conclusies per deelvraag weer. Deze conclusies geven samen antwoord op de onderzoeksvraag van dit onderzoek.

Innovatieve technici vinden creativiteit en innovativiteit het belangrijkste en zij uiten dit houdingsaspect door nieuwe ideeën te bedenken met bestaande kennis, out-of-the-box denken en kansen zien en benutten. Na creativiteit en innovativiteit, vinden technici zowel proactiviteit en omgaan met onzekerheid belangrijk. Niet alle technici zijn even proactief, maar als ze dit wel zijn uiten zij dit door initiatief te nemen, leergierig te zijn en de eigen persoon te ontwikkelen en door het ontwikkelen en het uiten van de eigen mening. Innovatieve technici moeten snel kunnen schakelen tussen veranderende verwachtingen en zij moeten kunnen omgaan met tegenstrijdige belangen en (krappe) deadlines. Het creëren van draagvlak is essentieel om innovatieve ideeën te kunnen uitvoeren.

Van de werkcontext factoren beïnvloedt managementsupport, autonomie en een organisatieklimaat voor initiatief het uiten van de houdingsaspecten door de innovatieve technici het meest, gevolgd door een stimulerende omgeving. Van de individuele factoren beïnvloedt communicatie het innovatief vermogen van de technici het meest en zelfvertrouwen minder.

Daarnaast helpt het hebben van kennis van de organisatie en het hebben van een brede kennis van eigen en andere vakgebieden om innovatieve ideeën te bedenken en uitvoeren. Dit geldt ook voor het kunnen reflecteren en intrinsieke motivatie. Om de technici hierin tegemoet te komen, kunnen deze houdingsaspecten en individuele aspecten verder ontwikkeld worden door er tijdens de opleiding meer aandacht aan te schenken. Ook de organisatie kan een rol hebben door hun technici de juiste opleidingen of trainingen aan te bieden. Trainingen voor het uiten van de eigen mening of omgaan met onzekerheid kan het uiten van de houdingsaspecten positief beïnvloeden. Ook trainingen om kennis van de innovatieve technici zowel binnen als buiten het eigen werkgebied te verhogen, stimuleert het uiten van de houdingsaspecten.

5.2 Discussie

Dit is een aanvullend onderzoek om meer inzicht te krijgen in wat een innovatieve technicus nodig heeft. Het onderzoek complementeert het eerdere onderzoek van Peters (2017), Ebenau (2016) en Corporaal et. al. (2015). In paragraaf 5.1 zijn de nieuwe inzichten van dit onderzoek besproken. In deze paragraaf wordt er ingegaan op de beperkingen van het onderzoek.

Om de betrouwbaarheid en validiteit te verhogen, zijn een aantal maatregelen getroffen. Deze staan uitgewerkt in paragraaf 3.3. Er zijn ook een paar beperkingen binnen dit onderzoek. De antwoorden van de respondenten waren breed gevarieerd, waardoor het lastig was om een concrete beschrijving van de inhoud te geven. Om een betrouwbaarder beeld te krijgen van de populatie, is aan te raden om een groter aantal respondenten uit de technische sector te onderzoeken. Tevens is de variatie in de doelgroep beperkt. Slechts twee van de acht respondenten is laagopgeleid, de overige zes hadden een universitaire of hbo-achtergrond. Dit kan een vertekend beeld geven. Hierdoor zijn de resultaten minder goed generaliseerbaar voor zowel de gehele populatie en de laaggeschoolden, gezien zij in de steekproef niet goed vertegenwoordigd zijn. Het is niet vast te stellen of deze steekproef de juiste afspiegeling vormt van de populatie en dit leidt tot een lagere externe validiteit. Tot slot is er niet naar literatuur over persoonlijkheid gekeken, terwijl dit wel degelijk invloed heeft op het uiten van innovatief gedrag. De reden hiervoor is dat persoonlijkheid moeilijk tot niet te veranderen is. De

opdrachtgever van het onderzoek was voornamelijk geïnteresseerd in factoren welke te beïnvloeden zijn, om de bruikbaarheid van het onderzoek te verhogen.

Ondanks deze beperkingen, is het onderzoek wel degelijk bruikbaar. De onderzoeksresultaten zijn bruikbaar voor de opdrachtgever, omdat zij waardevolle inzichten geven over de visie en ervaring van de respondenten. De bruikbaarheid van het onderzoek wordt verder uitgewerkt in de paragraaf 5.3 aanbevelingen.

5.3 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de resultaten en beperkingen van dit onderzoek, wordt in deze paragraaf verder ingegaan op de aanbevelingen. Allereerst worden er twee aanbevelingen voor de opdrachtgever beschreven, gevolgd door twee aanbevelingen voor de organisaties in de technische sector.

Aanbeveling 1: Opdrachtgever. Herhaalonderzoek

Zoals in paragraaf 5.2 is uitgelegd, is het aantal respondenten binnen dit onderzoek klein. Om de doelgroep beter te kunnen generaliseren, wordt dan ook aanbevolen om het onderzoek te herhalen bij een grotere doelgroep. Deze aanbeveling is gericht naar de opdrachtgever, namelijk TechYourFuture. Dit herhaalonderzoek zou namens TYF, goed door een Toegepaste Psycholoog (TP'er) uitgevoerd kunnen worden, omdat die over de competenties beschikt om onderzoek te doen en daarnaast ook verstand heeft van houdingsaspecten en hoe deze ontwikkelt of beïnvloedt kunnen worden.

Doel van het onderzoek

1. Het vergroten van de doelgroep.
2. In het onderzoek dienen de verschillende opleidingsniveaus representatief terug te komen.

De onderzoeker kan voor dit herhaalonderzoek uitvoeren door gebruik te maken van het interview protocol, de spelkaarten en de deductieve coderingen. Deze zijn toegevoegd in bijlage B, C en D. Daarnaast kunnen alle gegenereerde data van eerdere en toekomstige onderzoek samengevoegd worden, om zo een completer beeld te schetsen van de innovatieve technicus en wat hij nodig heeft om succesvol te zijn en te blijven.

Voordelen

Het vergroten van de doelgroep heeft als voordeel dat het de betrouwbaarheid over de uitkomsten en hoe de technici de houdingsaspecten zien verhoogd. Tevens kan een betrouwbaarder beeld gegeven worden over de beïnvloedende aspecten en hoe een technicus gestimuleerd kan worden om innovatief gedrag te uiten.

Door de verschillende opleidingsniveaus representatief terug te laten komen, kan ook onderzocht worden of verschillende factoren invloed hebben op technici met verschillende opleidingsniveaus. Op basis van dit onderzoek kunnen geen uitspraken gedaan worden over de verschillen tussen een functie voor lager opgeleide technici of hoger opgeleide technici.

Aanbeveling 2: Opdrachtgever. Vervolgonderzoek verbeteren onderwijs

TechYourFuture is een expertisecentrum voor onderwijs. In opdracht van hen is dit onderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek van Peters (2017) en in de conclusie van dit onderzoek komt naar voren dat een drietal houdingsaspecten belangrijk zijn voor innovatieve technici om ook in de toekomst succesvol te blijven: (1) Creativiteit en innovativiteit wordt als het belangrijkste gezien, gevolgd door (2) proactiviteit en (3) omgaan met onzekerheid op de gedeelde tweede plek. Van de individuele factoren heeft communicatie het meest invloed op het uiten van deze houdingsaspecten.

Er wordt aangeraden om vervolgonderzoek te doen naar de rol die het onderwijs kan innemen met betrekking tot het bevorderen van deze aspecten bij de technici in opleiding. Omdat verwacht wordt dat de individuele factoren ook gestimuleerd kunnen worden door middel van opleiding, wordt aanbevolen om ook communicatie mee te nemen in het onderzoek. Dit vervolg onderzoek zou namens TYF uitgevoerd kunnen worden, omdat zij een expertisecentrum zijn voor onderwijs in bèta en technologie. Voor het onderzoek kunnen zij zowel onderzoekers inschakelen die werkzaam zijn binnen een onderzoekscentrum (TYF of Smart Industry & Human Capital) , als studenten of afgestudeerde TP'ers.

Doel van het onderzoek

Inzicht verkrijgen over hoe het onderwijs houdingsaspecten en individuele aspecten kan beïnvloeden, om zo toekomstige technici te stimuleren om innovatief gedrag te uiten.

Opbrengst

Dit onderzoek levert inzicht op over het beïnvloeden van de houdingsaspecten en de individuele factoren bij jonge technici in opleiding. Deze kennis kan worden ingezet om het onderwijs te verbeteren en de jonge technici beter op te leiden voor de veranderende arbeidsmarkt.

Aanbevelingen Techniekbedrijven. Investeren in houdingsaspecten en werkcontext factoren

Uit onderzoek van Peters (2017) blijkt dat de houdingsaspecten veel invloed hebben op het vertonen van innovatief gedrag. Uit zowel het onderzoek van Peters (2017) als uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat ook de werkcontext factoren invloed hebben op de houdingsaspecten en het tonen van innovatief gedrag. Om dit vanuit de organisatie te verbeteren, wordt in deze paragraaf uitgelegd wat de organisatie hierin kan betekenen. Omdat dit onderzoek sectorbreed is afgenomen, dient een Toegepaste Psycholoog of een andere onderzoeker dit nog wel te onderzoeken per organisatie. Dit omdat de aanpak afgestemd moet worden op de behoefte van de specifieke organisatie.

Aanbeveling 3: Techniekbedrijven. Investeren in Managementsupport en Autonomie

Uit het onderzoek komt naar voren dat veel technici het belangrijk vinden om gesteund te worden door het management. Het management moet de omgeving creëren waarbinnen de technicus innovatief kan zijn. Als er geen tijd vrijgemaakt wordt, kan een technicus lastig nieuwe innovatieve ideeën bedenken en/of uitvoeren. Het is door autonomie dat medewerkers proactief meedenken en ook buiten kantooruren creatieve ideeën uitwerken.

Hoe een bedrijf managementsupport en autonomie kan stimuleren verschilt per bedrijf en de rol van de technicus. Enkele suggesties om dit te verbeteren zijn:

- 1) De innovatieve technicus krijgt de vrijheid om zelf te bepalen hoe hij zijn werk doet. Hij krijgt verantwoordelijkheid voor het resultaat en de vrijheid om met verschillende ideeën te experimenteren. Er wordt de nadruk gelegd op de behaalde successen. Fouten worden niet afgestraft. Dit zou behaald kunnen worden door de organisatie, of bepaalde afdelingen, te laten werken met het 'Agile' gedachtegoed. Door ervaren Agile coaches of Scrummasters in het team op te nemen, kunnen zij helpen het team Agile te leren werken. Hierbij wordt onder andere het nemen van verantwoordelijkheid gestimuleerd.
- 2) De leidinggevende steunt de ideeën van innovatieve technicus en helpt hem om het idee te verbeteren door met de technicus te sparren. Hij laat zijn waardering voor het werk van de technicus blijken.
- 3) De technicus krijgt de tijd en ruimte om zijn taken te vervullen, maar krijgt hierbinnen ook extra ruimte zodat hij innovatieve ideeën verder kan ontwikkelen. De leidinggevende zorgt dat hij niet te veel deadlines heeft en kijkt of hij de medewerker de financiële middelen kan geven welke hij nodig heeft. Hoewel het lastig is om dit te bereiken, kan er gekeken worden

naar mogelijkheden die binnen het budget vallen. Wellicht kan de leidinggevende niet de financiële middelen bieden die de technicus nodig heeft, maar kan hij wel wat extra ruimte creëren voor sommige technici om hen de ruimte te geven nieuwe, innovatieve ideeën te bedenken.

- 4) De leidinggevende helpt de innovatieve technicus door de innovatieve ideeën te implementeren of om de technicus te helpen de juiste mensen te overtuigen. De leidinggevende kan zijn netwerk en kennis van de organisatie gebruiken om te achterhalen welke personen in de organisatie nodig zijn om het idee te implementeren. Vervolgens kan de innovatieve technicus alleen, of samen met de leidinggevende deze mensen overtuigen van zijn innovatieve idee.
- 5) De leidinggevende training geven in transformationeel leiderschap. Hoewel er uit de literatuur naar voren komt dat goed leiderschap een technicus niet beter kan maken, kan slecht leiderschap hem wel schade toebrengen (Parker et al., 2006). Omdat de innovatieve technici aangeven dat zij hun leidinggevers wel degelijk belangrijk vinden, wordt het aangeraden om een transformatieel leiderschapstijl bij de huidige leidinggevers aan te leren. Volgens Volberda et al. (2011) heeft deze leiderschapstijl de meest positieve invloed op het innovatief vermogen van de organisatie. Deze leiderschapstijl omvat het stimuleren van autonomie en betrokkenheid bij medewerkers. Het stimuleert medewerkers om doelen te bereiken door het verhogen van vertrouwen en verwachtingen van de medewerkers. Een TP'er met kennis van deze leiderschapstijl en die over de competentie training beschikt, zou binnen het bedrijf trainingen kunnen opzetten om de leidinggevers een transformatieel leiderschapstijl aan te leren.

Aanbeveling 4: Techniekbedrijven. Investeren in Kennis en ontwikkeling

Uit de interviews met de innovatieve technici komt naar voren dat zij een brede kennis belangrijk vinden om creatief en innovatief te zijn. Dit helpt hen om nieuwe ideeën te bedenken en out-of-the-box te denken. Dit komt ook naar voren in het houdingsaspect proactiviteit: dit wordt gezien als onder andere leergierig en het continu zichzelf verbeteren en ontwikkelen.

Het ontwikkelen en opdoen van nieuwe kennis kan op verschillende manieren gestimuleerd worden. Wel wordt aanbevolen dat een Toegepaste Psycholoog onderzoekt welke van de volgende mogelijkheden binnen een specifieke organisatie kunnen bijdragen aan het verkrijgen van nieuwe kennis en/of stimuleren van de persoonlijke of professionele ontwikkeling:

Trainingen of masterclasses volgen

Er kunnen **trainingen of masterclasses** in uiteenlopende onderwerpen gegeven worden. Belangrijk is dat de innovatieve technici ook uitgedaagd worden om eens een training of kennisdeling te volgen buiten zijn eigen vakgebied. Hierdoor wordt hij gestimuleerd om buiten de gebaande paden te denken en maakt hij kennis met andere visies.

Afhankelijk van het bedrijf zijn er verschillende mogelijkheden. Voor organisaties met een laag budget kan gekeken worden of er binnen het eigen personeelsbestand werknemers zijn die een kennisdeling sessie kunnen houden over hun innovatieve ideeën. Medewerkers binnen de organisatie zouden kunnen deelnemen aan deze sessies, om zo kennis uit te wisselen en geïnspireerd te raken. Voor organisaties met een groter budget, zou onderzocht kunnen worden of het aantrekkelijk is om personeel naar externe trainingen of masterclasses te sturen, of externe trainers in te huren om trainingen binnen het bedrijf op te zetten. Tot slot kan er gekozen worden om tegemoet te komen in de kosten die technici maken om naar een training of masterclass te gaan, bijvoorbeeld door de mogelijkheid te bieden om 'in de baas zijn tijd' de training te volgen.

Trainingen in soft-skills.

Dit kunnen trainingen zijn in communicatie, presentatie of omgaan met onzekerheid. Hierdoor krijgen technici de handvaten aangereikt om mensen beter te kunnen overtuigen, draagvlak te creëren of hun ideeën beter te kunnen promoten. Ook kunnen trainingen geven hoe de technici binnen het team elkaar het beste feedback kunnen geven om zo het beste in elkaar naar boven te halen. Een Toegepaste Psycholoog zou binnen de organisatie onderzoek kunnen doen naar welke training hiervoor geschikt is en of de training op een individueel niveau gegeven kan worden, of dat het gewenst is dat het gehele team samen een training volgt.

In contact komen met mensen uit andere vakgebieden, of dezelfde vakgebieden maar binnen andere organisaties of branches. Kennis sessies opzetten om mensen te inspireren en ideeën op te laten doen, op deze wijze kunnen technici als het ware 'ideeën van elkaar lenen'. Dit kan tussen verschillende organisaties zijn, maar ook activiteiten binnen de organisatie tussen verschillende afdelingen helpt hierbij. Zo leren ze van elkaar en kunnen ze ideeën van elkaar opdoen. Een voorbeeld hiervan is het demonstreren van innovatieve ideeën van de eigen organisatie, of innovaties die gelinkt kunnen worden aan de organisatie. Deze demonstraties kunnen binnen de organisatie zelf gehouden worden, om zo een groot publiek te bereiken.

Fysieke ruimtes inrichten op een dusdanige manier dat het interactie vergroot tussen verschillende mensen van verschillende afdelingen of expertises. Dit kan door middel van het plaatsen van een voetbal tafel, of meer open ruimtes waar technici kunnen zien waar hun collega's mee bezig zijn. Hiermee wordt de betrokkenheid bevorderd en zullen technici eerder met elkaar gaan sparren. Zo kunnen zij nieuwe ideeën opdoen, waar ze anders niet op gekomen waren.

Kosten / opbrengsten

Bovenstaande twee voorstellen voor organisaties zullen, afhankelijk van de organisatie in meer of mindere mate, kosten met zich meebrengen. Daar staat tegenover dat door het invoeren van deze maatregelen de persoonlijke en professionele ontwikkeling gestimuleerd worden. Hierdoor zullen de technici beter kunnen inspringen op de verandering die Smart Industry met zich meebrengt. Zij zullen meer innovatief gedrag vertonen. Dit is gunstig, omdat innovatie de belangrijkste uitdaging is, maar ook een onvermijdelijke, omdat innovatie een positieve invloed heeft op de overleving van organisaties (Volberda, et.al., 2011: Kanter, 1988: Peters, 2017).

Literatuur

- Actieagenda Smart Industry (2014). *Actieagenda Smart Industry*. Dutch Industry fit for the future.
- Axtell, C.M. & Parker, S.K. (2002) Promoting role breadth self-efficacy through involvement, work redesign and training. *Human Relations*, 56, 1, p. 113-131
- Bandura, A. (1982) Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 2, p. 122-147
- Banis-Den Hertog, J. (2016) *X-factor for innovation: Identifying future excellent professionals*. University of Twente: The Netherlands
- Bear, M. & Frese, M. (2003) Innovation is not enough: climates for initiative and psychological safety, process innovations, and firm performance. *Journal of Organizational Behavior*, 24, 45-68
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M. & Rumble, M. (2010). *Defining 21st century skills*. Melbourne: University of Melbourne
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. New York: W.N. Norton & Company
- Corporaal, S., Alons, M. & Vos, M. (2015). *Werken in de nieuwe industriële realiteit. Een verkennend onderzoek naar de verwachtingen van werkgevers over jonge technici*. Enschede: TYF
- Coun, M.J.H., Gelderman, C.J. & Pérez-Arendsen, J.P. (2015). Gedeeld leiderschap en proactiviteit in Het Nieuwe Werken. *Gedrag en Organisatie*, 28(4), 356-379. Geraadpleegd op https://www.researchgate.net/profile/Martine_Coun/publication/290531513_Shared_leadership_and_proactivity_in_the_new_ways_of_working/links/573a1d0d08ae298602e37466.pdf
- Crant, J.M. (2000). Proactive behavior in organizations. *Journal of Management*, 26, p. 435-462
- Damen, M.A.W., Sanders, J.M.A.F. & Van Dam, K. (2013) Leve lang leren: het effect van een positieve leerervaring op de self-efficacy van laagopgeleiden. *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 29, 4, p. 376-390
- Dinther, M. van, Dochy, F. & Segers, M. (2011). Factors affecting students' self-efficacy in higher education. *Educational Research Review*, 6(2), 95-108
- Ebenau, J. (2016). *De technicus van de toekomst: Een onderzoek naar de gewenste competenties van technici in de 21e eeuw*. Enschede: Saxion
- Eisenberger, R., Stinglhamber, F., Vandenberghe, C., Sucharski, I. L., & Rhoades, L. (2002). Perceived supervisor support: contributions to perceived organizational support and employee retention. *Journal of Applied Psychology*, 87 (3), 565–573
- Emery, C. R., Summers, T. P. & Surak, J. G. (1996). The role of organizational climate in the implementation of total quality management. *Journal of Managerial Issues*, 8, 484–496.
- Frese, M., Fay, D., Hilburger, T., Leng, K., & Tag, A. (1997). The concept of personal initiative: Operationalization, reliability and validity of two German samples. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 139-161
- Folmer, W. (2013). *De metaalmedewerker van morgen*. Geraadpleegd op <http://vakbladlastechniek.nl/wordpress/wp-content/uploads/2015/03/De-metaalmedewerker-van-morgen.pdf>
- Janssen, O. (2003). Innovative behaviour and job involvement at the price of conflict and less satisfactory relations with co-workers. *Journal of Organizational and Occupational Psychology*, 76, 347–364
- Janssen, O., Van de Vliert, E. & West, M. (2004). The bright and dark sides of individual and group innovation: a special issue introduction. *Journal of Organizational Behavior*, 25(1), 129–145.
- Jones, G. R. (2001). *Organizational theory: Text and cases*. New York: Addison-Wesley.
- Kanter, R. M. (1988). When a Thousand Flowers Bloom: Structural, Collective, and Social Conditions for Innovation in Organizations. *Research in Organizational Behavior*., 10, 169–211. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-7506-9749-1.50010-7>

- Messmann, G & Mulder, R.H. (2010) Innovative Work Behaviour in Vocational Colleges: Understanding How and Why Innovations Are Developed. *Vocations and Learning*, 2011, 4, 63-84
- Parker, S.K. (2002) Enhancing role breadth self-efficacy: The roles of job enrichment and other organizational interventions. *Journal of Applied Psychology*, 83, 835-52
- Parker, S.K., Bindl, U.K. & Strauss, K. (2010). Making things happen: A model of proactive motivation. *Journal of management*, 36, 827-856
- Parker, S. K. & Ohly, S. (2008). Designing motivating work. In Kanfer, R., Chen, G., & Pritchard, R. *Work motivation: Past, present and future*. New York: Lawrence Erlbaum.
- Parker, S. K., Williams, H. M., & Turner, N. (2006). Modeling the antecedents of proactive behavior at work. *Journal of applied psychology*, 91, 636-52.
- Partnership for 21st Century Learning. (2015). *P21 Framework Definitions*. Retrieved from: http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_Framework_Definitions_New_Logo_2015.pdf
- Peters, S. (2017) *Working in a new industrial reality. A profile sketch of the round pegs in the square holes*. Enschede
- Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G.T. & Frese, M. (2009). Entrepreneurial orientation and business performance: An assessment of past research and suggestions for the future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 761-787.
- Robbins, S. P. & Hunsaker, P.L. (2003) *Trainen van interpersoonlijke vaardigheden* (3e ed). Pearson education Benelux
- Robbins, S. P. & Judge, T.A. (2011) *Gedrag in organisaties* (10e ed). Amsterdam: Pearson education Benelux
- Sanders, K. & Lin, C. (2016) Human Resource Management and Innovative Behaviour: Considering Interactive, Informal Learning Activities. In: H. Shipton, P. Budhwar, P. Sparrow & A. Brown (red.). *Human Resource Management, Innovation and Performance* (pp. 32-47). Palgrave Macmillan UK
- Schunck, D.H. & Pajares, F. (2001). The development of academic self-efficacy. In: A. Wigfield & J. Eccles (red.), *Development of achievement motivation* (pp. 406-434). San Diego: Academic Press
- Thijs, A., Fisser, P. & Hoeven, M. van der (2014). *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs*. Enschede: SLO
- Touw, A.F. van der, Berg, E. van der, Bruijn, H.W.J.J. de, Croonen, J.F., Emerencia, C.R., Jelsma, O. (2012). *MBO en bedrijven aan zet. Vijf actielijnen. Beroepsonderwijs en bedrijfsleven werken samen aan economische ontwikkeling*. Den Haag: Siemens Nederland
- Unsworth, K., L. & Parker, S. (2003). *Proactivity and Innovation: Promoting a New Workforce for the New Workplace*. Geraadpleegd op <http://eprints.qut.edu.au/2949/2/2949.pdf>
- Van Est, R. & Kool, L. (2015). *Werken aan de robotsamenleving. Visies en inzichten uit de wetenschap over*. Den Haag: Rathenau Instituut
- Volberda, H., Jansen, J., Tempelaar, M. & Heij, K. (2011). Monitoren van sociale innovatie : slimmer werken , dynamisch managen en flexibel organiseren. *Tijdschrift Voor HRM*, 1, 85–110.
- Volkerink, M., Berkhout, E., Bisschop, P. & Heyma, A. (2013). *Monitor Technische Arbeidsmarkt 2013*. Amsterdam: SEO
- Voogt, J. & Pareja Roblin, N. (2012). *21st century skills*. Enschede: Universiteit Twente
- Williams, H.M., Parker, S.K. & Turner, N. (2010). Proactively performing teams: The role of work design, transformational leadership, and team composition. *Journal of occupational and Organizational Psychology*, 83, 301-324.

Bijlagen

- A. Flyer voor innovatieve technici
- B. Interview Protocol
- C. Spelkaarten
- D. Codering
- E. Overzicht resultaten spelkaarten
- F. Eigenwerk verklaring
- G. Formulier aanleveren vijf stellingen

Bijlage A: Flyer voor innovatieve technici

Onderzoek 'Rebellen in de Techniek'

Aanleiding van het onderzoek

Door de eeuwen heen is de industriële productie gevormd door stoomkracht in de 19^e eeuw, door elektriciteit in de vroege 20^e eeuw, en door automatisering in de jaren '70. De maatschappij van vandaag de dag staat aan de rand van de vierde industriële revolutie, namelijk de Smart Industry. De verwachting is dat de impact van de Smart Industry dusdanig van aard is dat het de economie en de arbeidsmarkt drastisch zal veranderen. Bedrijven die niet op tijd inspelen op deze ontwikkelingen riskeren hun bestaansrecht voor de toekomst. Door de jaren heen is bewezen dat innovatie een positieve invloed heeft op de effectiviteit en de lange termijn overleving van organisaties. Hieruit kan worden geconcludeerd dat vandaag de dag innovatie de belangrijkste uitdaging is voor organisaties.

Doel van het onderzoek

De transitie naar het nieuwe Smart Industry tijdperk zorgt voor drastische veranderingen wat gevolgen heeft voor bedrijven, maar ook voor medewerkers. Organisaties moet hierop inspelen doormiddel van innovatie, maar de vraag is hoe? Dit onderzoek is gefocust op de vraag hoe innovatieve technici een bijdrage kunnen leveren aan de Smart Industry door innovatie te creëren. Dit onderzoek richt zich op de technische sector en waarbij wordt onderzocht wat een innovatieve moet bezitten in termen van doorslaggevende competenties, maar ook wat hij nodig heeft vanuit zijn werkomgeving en tegen welke obstakels hij aanloopt op zijn weg om innovatie te creëren.

Wat vragen wij aan uw organisatie?

In het kader van het onderzoek zouden we graag de meest innovatieve technici binnen uw organisatie willen interviewen. De tijdsinvestering voor uw organisatie is miniem, maximaal een uur en we komen uiteraard bij u op locatie indien mogelijk.

Wat levert het uw organisatie op?

De toegevoegde waarde van dit onderzoek voor uw bedrijf is dat inzicht verkregen wordt op het gebied van welke competenties innovatieve technici bezitten en hoe dit bijdraagt aan hun innovativiteit, maar ook welke competenties uw huidige (geïnterviewde) innovatieve technicus bezit. Daarnaast verkrijgt uw bedrijf inzicht hoe u het innovatieve gedrag van uw werknemers kan stimuleren. Als laatste verkrijgt u inzicht tegen welke obstakels innovatieve technici aanlopen, in hun proces naar innovatie, waardoor u de mogelijkheid creëert om deze obstakels te voorkomen.

Concreet:

- ✓ Welke competenties uw innovatieve technici bezit
- ✓ Welke competenties innovatieve technici bezitten (een sector gemiddelde)
- ✓ Welk werkomgevingsfactoren innovatief gedrag stimuleren
- ✓ Welke obstakels innovatieve technici ervaren op hun weg naar innovatie

Meedoen?

Heeft u vragen of wilt uw organisatie deelnemen, dan kunt u contact met ons opnemen via

PaulineGerlof1@gmail.com

Bijlage B: Interview Protocol

Introductie

Mijn naam is Pauline Gerlof, ik studeer Toegepaste Psychologie aan Saxion. Momenteel ben ik bezig met mijn afstudeeronderzoek, wat ook de reden is dat we nu hier samen zitten. Voordat we beginnen wil ik graag eerst samen met u bespreken hoe het komende uur eruit gaan zien. Ik zal u zo eerst wat meer vertellen over het onderwerp en de bedoeling van dit interview.

Doel van het interview

Het onderzoek waar ik mee bezig ben, gaat over de competenties van de toekomstige technicus. Met de veranderingen van Smart Industry, zal het werkveld continu veranderen. Ik wil graag weten hoe de technicus zich daar het beste op kan voorbereiden en wat zij nodig hebben. We onderzoeken welke competenties de innovatieve technici heeft, hoe hij deze ontwikkeld en wat hij uit zijn omgeving nodig heeft.

Structuur van het interview

Voor het interview maak ik gebruik van een speciaal ontworpen kaartspel. In drie delen wil ik graag meer weten over u competenties en welke factoren u daarbij geholpen hebben. De kaarten helpen met het verduidelijken van de competenties. U krijgt de ruimte om zelf over uw ervaringen te vertellen en ik zal tussendoor verdiepende vragen stellen. Ik verwacht dat het interview 45-60 minuten zal innemen. Ik waardeer uw tijd enorm, en met uw waardevolle informatie kan ik identificeren wat belangrijk is bij het ontwikkelen en uiten van belangrijke competenties.

Houdingsaspecten en beïnvloedende factoren

Houdingsaspecten

Uit eerder onderzoek zijn er 3 belangrijke houdingsaspecten naar voren gekomen. Voor elk van deze aspecten is er een speelkaart. Op de speelkaart staat om welk aspect het gaat en wat het inhoudt.

De drie aspecten zijn:

- Proactief
- Creatief & Innovatief
- Omgaan met onzekerheid

De respondent wordt gevraagd om de speelkaarten in volgorde neer te leggen, waarbij nummer één staat voor de competentie die hij het meest beschikt en nummer drie voor de competentie die hij het minst beschikt. Hij heeft hier ongeveer vijf minuten de tijd voor. Als hij klaar is, worden de kaartjes in diepte besproken, te beginnen bij nummer één.

Verdiepende vragen

- Waarom heb je juist voor deze kaart op nummer één gekozen?
- Kan je een situatie beschrijven waarin je deze competentie hebt laten zien? Wat was het resultaat?
- Hoe heb je deze competentie ontwikkeld? Wat heeft je geholpen of juist belemmerd? Wat zou je nodig hebben om dit nog meer te ontwikkelen? Helpt je werkgever hierbij?

Werkcontext factoren

Dit onderdeel werkt hetzelfde als het vorige onderdeel, met één toevoeging. De respondent krijgt een extra speelkaart, de joker. Deze mag hij gebruiken voor een factor die er niet tussen ligt, maar

welke hij wel cruciaal vindt. Vervolgens worden de speelkaarten besproken in de volgorde waarop de respondent ze heeft neergelegd.

Verdiepende vragen

- Kan je meer vertellen over hoe jij deze factor ziet? Wat maakt het voor jou belangrijk?
- Kan je een concreet voorbeeld geven waaruit blijkt dat deze factor voor jou belangrijk was?
- Heeft deze factor je uiteindelijk in positieve of negatieve zin geholpen?
- Hoe kan je deze factor in je eigen voordeel gebruiken?
- In de ideale wereld, hoe zou je deze factor zien? Wat mis je nu daar nog in?

Individuele factoren

Hetzelfde proces als bij de werkcontext factoren wordt hier herhaald voor de individuele factoren.

Bijlage C: Spelkaarten

Proactiviteit



Dit houdingsaspect bestaat uit de volgende componenten:

- Ik uit mijn eigen mening
- Ik ben leergierig
- Ik ben continu bezig mijzelf te ontwikkelen
- Ik neem initiatief

Creativiteit/Innovativiteit



Dit houdingsaspect bestaat uit de volgende componenten:

- Ik kan out of the box denken en gebruik dit om met nieuwe , innovatieve ideeën te komen
- Ik bedenken nieuwe ideeën met behulp van bestaande kennis
- Ik houd rekening met de wensen van de klant en bedenken hier nieuwe oplossingen voor

Omgaan met onzekerheid



Dit houdingsaspect bestaat uit de volgende componenten:

- Ik omgaan met tegenstrijdige belangen
- Ik kan omgaan met krappe deadlines
- Ik kan snel schakelen bij veranderende verwachtingen

Communicatie



Deze individuele factor bestaat uit de volgende componenten:

- Ik kan mijn ideeën goed verkopen
- Ik ben niet bang om een conflict uit te praten
- Ik kan collega's makkelijk overtuigen om mee te werken aan mijn innovatieve idee

Joker



Deze kaart geeft je de mogelijkheid om een individuele factor toe te voegen welke u cruciaal vindt.

Zelfvertrouwen



Deze individuele factor bestaat uit de volgende componenten:

- Ik heb vertrouwen in mijzelf
- Ik heb er vertrouwen in dat ik werkopdrachten goed kan uitvoeren
- Ik bezit meer dan alleen de voorgeschreven technische eigenschappen

Joker



Deze kaart geeft je de mogelijkheid om een werkcontext factor toe te voegen welke u cruciaal vindt.

Autonomie



Deze werkcontext factor bestaat uit de volgende componenten:

- Ik ervaar de vrijheid om verantwoordelijkheid te nemen in mijn eigen werk
- Ik ervaar de vrijheid om mijn eigen planning te maken
- Ik krijg de mogelijkheid om zelf te bepalen hoe ik mijn werk doe

Organisatie klimaat



Deze werkcontext factor bestaat uit de volgende componenten:

- Ik ervaar een sfeer van vertrouwen tussen collega's en leidinggevenden
- Binnen mijn bedrijf voel ik me veilig om te delen waar ik tegenaan loop
- Ik heb het gevoel dat er binnen de organisatie voornamelijk positief wordt gereageerd

Stimulerende omgeving



Deze werkcontext factor bestaat uit de volgende componenten:

- Ik voel me gemotiveerd om nieuwe dingen uit te proberen, ook al loop ik het risico dat het niet lukt
- Ik ervaar dat nieuwe ideeën worden aangemoedigd, ook als het niet werkt
- Tegenspraak van mijn collega weerhoudt mij niet om mijn ideeën te bespreken
- Ik word uitgedaagd om nieuwe dingen te proberen

Management Support



Deze werkcontext factor bestaat uit de volgende componenten:

- Ik heb het gevoel dat mijn leidinggevende oprecht naar mij luistert
- Ik heb het gevoel dat mijn leidinggevende openstaat voor nieuwe ideeën
- Ik heb het gevoel dat ik mee mag beslissen over belangrijke veranderingen
- Ik heb het gevoel dat ik gewaardeerd wordt door mijn leidinggevende

Bijlage D: Codering

Variabele	Definitie
Houdingsaspecten	
Proactiviteit	
De eigen mening uiten	Het vermogen om op een duidelijke en respectvolle manier eigen verlangens, interesses en meningen uit te drukken
Voortdurend ontwikkelen en doorontwikkelen van de persoon	Door de eigen prestaties te verfijnen, analyseren en evalueren om zo inzicht te krijgen in welke aspecten ze zelf kunnen verbeteren
Initiatief nemen	Zichzelf motiveren om professionele competenties aan te leren en bereidheid tonen om zich te willen blijven ontwikkelen
Creativiteit/Innovativiteit	
Out of the box denken om nieuwe producten te maken	Nieuwsgierigheid tonen en ondernemende houding hebben om innovatieve producten te creëren door risico's te nemen
Met bestaande kennis nieuwe ideeën creëren	De mogelijkheid om bestaande kennis toe te passen om nieuwe ideeën te creëren om producten of processen te verbeteren
Onconventionele oplossingen genereren door mee te denken met wensen van klanten	Kennis bezitten over creatieve technieken en de mogelijkheid om op detailniveau te denken
Omgaan met onzekerheid	
Omgaan met tegenstrijdige belangen en strakke deadlines	Het vermogen om te gaan met tegenstrijdige belangen en strakke deadlines
Snel schakelen bij veranderende verwachtingen	De mogelijkheid om zich aan te passen aan verschillende rollen, taakverantwoordelijkheden en werkomgevingen
Werkcontext factoren	
Autonomie	
Vrijheid om verantwoordelijkheid op zich te nemen	De mogelijkheid om meer verantwoordelijkheid op zich te nemen, een meer zelfsturende werksituatie
Vrijheid in planning en werkomgeving	Vrijheid om een eigen planning te maken en flexibel zijn werktijd in te kunnen delen.
Vrijheid om eigen werkmethodes te kiezen	Vrijheid om eigen methode te bepalen voor het nastreven van de doelen.
Stimulerende omgeving	
Bereidheid risico te lopen	Bereidheid risico's te lopen en nieuwe ideeën uit te proberen of aan te dragen, ook al kan dit conflict of weerstand opleveren
Ideeën aanmoedigen	Zich gesteund en aangemoedigd voelen om nieuwe ideeën uit te proberen, ook als dit minder succesvol blijkt
Veilig en vertrouwde omgeving	Zich veilig voelen in de omgeving om nieuwe ideeën uit te proberen, zonder bang te hoeven zijn voor de (negatieve) uitkomst en het vertrouwen in de omgeving hebben dat kwetsbaarheid wordt geaccepteerd

Management Support		
Ondersteuning		Het gevoel hebben dat het management of de leidinggevende hen steunt.
Randvoorwaarden faciliteren		Het management faciliteert randvoorwaarden om innovatief gedrag aan te moedigen
Organisatieklimaat voor initiatief		
Vertrouwen		Een sfeer van vertrouwen tussen collega's en leidinggevers ervaren
Positieve gedragcultuur		zowel successen als mislukkingen worden beloont en fouten worden toegejuicht. Er wordt voornamelijk gekeken naar ieder zijn sterke punten.
Individuele factoren		
Zelfvertrouwen		
Zelfvertrouwen		Vertrouwen in eigen kunnen.
Zelfeffectiviteit		Verwachten capabel te zijn om innovatief gedrag te uiten
Communicatie		
Overtuigingskracht		Ideeën verkopen en draagvlak creëren
Omgaan met weerstand		Vermogen om problemen te identificeren en onderzoeken om vervolgens een manier te vinden om de verschillende perspectieven en interesses te integreren en conflicten uit te praten.

Bijlage E: Overzicht resultaten spelkaarten

Tabel 4: *Score houdingsaspecten*

Positie	Houdingsaspect	Gemiddelde score
1	Creativiteit / innovativiteit	1,75
2	Omgaan met onzekerheid	2,125
2	Proactiviteit	2,125

Tabel 5: *Score werkcontext factoren*

Positie	Omgevingsfactor	Gemiddelde score
1	Management support	2,125
2	Autonomie	2,25
3	Organisatie klimaat	2,375
4	Stimulerende omgeving	3,25

Tabel 6: *Score werkcontext factoren (met joker)*

Positie	Omgevingsfactor	Gemiddelde score
1	Management support	2,5
2	Autonomie	2,5
3	Organisatie klimaat	2,625
4	Stimulerende omgeving	3,5
5	Joker	3,875

Tabel 7: *Score individuele factoren*

Positie	Individuele factor	Gemiddelde score
1	Communicatie	1,375
2	Zelfvertrouwen	1,625

Tabel 8: *Score individuele factoren (met joker)*

Positie	Individuele factor	Gemiddelde score
1	Communicatie	1,75
2	Zelfvertrouwen	2,125
2	Joker	2,125

Bijlage F. Eigen werkverklaring

Ondergetekende: (Naam student)

Pauline Gerlof

verklaart ondubbelzinnig dat:

- 1) dit werkstuk eigen werk is en daarom geen inbreuk maakt op het auteursrecht van een ander,
- 2) alle gebruikte bronnen (waaronder internetpagina's) zijn voorzien van bronvermelding,
- 3) het verslag voor niet meer dan 5 % aan overgenomen passages uit 'werk van anderen' bevat.
- 4) dit verslag ook digitaal is ingeleverd via Safe Assign (Blackboard).

Plaats: Hilversum

Datum: 15-10-2017

Handtekening:



N.B. Schending van bovengenoemde 'Eigen werkverklaring' wordt als fraude aangemerkt als bedoeld in Art. 19 OER.

Bijlage G. Formulier aanleveren vijf stellingen

N.B. Je levert vijf uitdagende stellingen aan, je hoeft het hier niet persé mee eens te zijn

Studentnummer : 321538

Naam student : Pauline Gerlof

Onderwerp scriptie : Smart Industry en de toekomstige technici

Stelling 1: Het (techniek)onderwijs sluit niet aan bij de arbeidsmarkt

Stelling 2: Tijdens de opleiding zou er meer ruimte moeten zijn om aan vaardigheden als communicatie, feedback of omgaan met onzekerheid moeten zijn

Stelling 3: Organisaties zouden meer TP'ers moeten aannemen

Stelling 4: Techniekbedrijven zouden meer vrouwen moeten aannemen

Stelling 5: Techniekbedrijven zouden moeten overstappen naar 'Agile' werken