

# Gebruik van een online platform. Een overzicht van de internationale literatuur

In het ICOON-project Innovatieve Dienstverlening staat de vraag centraal onder welke omstandigheden MKB'ers gebruikmaken van een online platform. Ook probeert het onderzoek te achterhalen welke diensten zij zouden willen afnemen en welke rol samenwerking daarin speelt of kan spelen. Het beantwoorden van deze vragen heeft een praktisch en een wetenschappelijk doel. In praktisch opzicht sluit het aan bij de huidige inrichting van Loket van Van Spaendonck, dat op dit moment een "Software als dienst"-model heeft (wat dat is wordt in dit rapport verder toegelicht). Op basis van dit literatuuroverzicht is een aantal handvatten te formuleren waar een dergelijk systeem aan dient te voldoen. Daarnaast levert dit onderzoek een wetenschappelijke bijdrage door in kaart te brengen welke theoretische modellen voorhanden zijn voor het verklaren van het gebruik van online platforms.

Waar andere ICOON-projecten, zoals Innovatief Personeelsbeleid en Innovaties in de Zorg (Koster, 2016; Koster, Walden & Van de Goorbergh, 2016), zich voornamelijk richten op de inhoud van de samenwerkingsverbanden, ligt bij dit project de nadruk (ook) sterk op het medium waarmee de samenwerking wordt vormgegeven. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat technologische middelen, zoals een online platform, samenwerking gemakkelijker maken, maar het is ook goed mogelijk dat voorwaarden voor samenwerking zoals vertrouwen tussen de partners juist belemmerd worden.

Voordat we over kunnen gaan tot het beantwoorden van de vraag of samenwerking wordt bevorderd door een online platform, is het eerst nodig inzicht te krijgen in de bestaande kennis op dit terrein. Dat staat centraal in dit overzicht van de literatuur. In dit literatuuroverzicht komen de volgende vragen aan de orde:

- Om te beginnen bespreken we wat in de literatuur verstaan wordt onder een online platform;
- Vervolgens gaan we in op de vraag welke verklaringen en theoretische modellen er zijn om het gebruik van technologie en informatiesystemen te verklaren;
- Ook bespreken we of MKB-organisaties verschillen in hun gebruik van online platforms en welke rol deze platforms kunnen spelen bij samenwerking tussen MKB'ers;
- Dan geven we een samenvatting van de belangrijkste factoren die van invloed zijn op het gebruik van technologie en informatiesystemen;
- We sluiten af met een aantal centrale conclusies en suggesties voor vervolgonderzoek.

## Aanpak literatuuronderzoek

Het onderzoek is als volgt uitgevoerd. Voor het zoeken van artikelen is gebruikgemaakt van Google Scholar ([scholar.google.com](https://scholar.google.com)). Artikelen moesten gepubliceerd zijn in een wetenschappelijk tijdschrift die zijn geïndexeerd in de Social Sciences Citation Index (SSCI) en toegankelijk zijn via de database van de universiteit. Daarnaast is gezocht op

titels waarin naar voren kwam dat het hoofdonderwerp het overgaan tot werken in de cloud en/of het gebruiken van diensten in de cloud was. Ten slotte werden artikelen gekozen die geciteerd zijn door anderen, zodat ervoor is gezorgd dat de artikelen die een centrale rol spelen in wetenschappelijke discussies zijn meegenomen in het overzicht. Door deze criteria viel een groot aantal artikelen af, omdat deze eigenlijk gaan om andere ontwikkelingen (zoals de technologische ontwikkelingen om kwaliteit van leven te verbeteren van mensen met dementie, of teamwerk te faciliteren in de maakindustrie) of andere aspecten aan het werken in de cloud (zoals over specifieke onderwerpen als de visualisatie van een platform zodat meer mensen het gaan gebruiken).

Vervolgens zijn verschillende zoekopdrachten uitgevoerd, met de termen (in diverse combinaties) "service platform", "user acceptance", "small and medium enterprises", "service platform", "security", "software as a service" en "cloud computing". Aan de hand van deze procedure konden uiteindelijk 12 artikelen meegenomen worden in het literatuuroverzicht (zie Bijlage I).

### **Wat is een online platform?**

De beschikbare literatuur biedt om te beginnen inzicht in de vraag wat precies wordt verstaan onder een platform. De artikelen sluiten aan bij de definitie die gegeven wordt door The National Institute of Standards and Technology (NIST) (zie bijvoorbeeld Lian, 2015). Bij online platforms gaat het om cloud computing. Dit betekent dat het mogelijk is toegang te krijgen tot een dienst op een eenvoudige manier, op het moment dat de gebruiker daar behoefte aan heeft (on-demand). Via een platform hebben gebruikers toegang tot gedeelde bronnen zoals netwerken, servers, applicaties en diensten die eenvoudig aangesproken kunnen worden (dat wil zeggen met minimale inspanning en zonder interactie tussen aanbieder en gebruiker) (Mell & Grance, 2011). Voordelen van platforms zijn de grote mate van invloed van de gebruikers, brede netwerktoegang, het bundelen van bronnen en het aanpassingsvermogen van dergelijke diensten (Mell & Grance, 2011).

Vervolgens zijn drie vormen te onderscheiden, te weten: (1) Software as a Service (SaaS); (2) Platform as a Service (PaaS); en (3) Infrastructure as a Service (IaaS). Voor het moment (en gegeven de huidige structuur van Loket) beperken wij ons in dit overzicht tot de eerste vorm, dus Software als Dienst<sup>1</sup>.

Bij Software als dienst-modellen staat het leveren van applicaties centraal. Het gaat daarbij om software-licenties en toegang voor gebruikers, in plaats van de traditionele installatie op lokale computers of door middel van een zogenaamd client-server netwerkmodel (Limbasan & Rusu, 2011). Dergelijke diensten geven de klant de mogelijkheid de applicaties van leveranciers online te gebruiken, in plaats van de software op de eigen machine te installeren en met reguliere aanpassingen te (laten) updaten. De SaaS-klant krijgt alleen toegang tot de applicaties die draaien op een cloud-infrastructuur en heeft administratieve controle die beperkt is tot de klant-specifieke configuratie-instellingen. De klant heeft daarmee weinig controle over de onderliggende technologie (Wang, 2012). Applicaties zoals bijvoorbeeld Word verwerking, CRM (Customer Relationship Management) en ERP (Enterprise Resource Planning) kunnen zo toegankelijk gemaakt (gehost) worden via het internet voor de

---

<sup>1</sup> In dit rapport gebruiken we de termen "SaaS", "Software as a Service" en "Software als dienst".

consumptie van de eindgebruiker (Gupta, Seetharaman & Raj, 2013). Grote commerciële verkopers zijn bijvoorbeeld Gmail, Facebook, Twitter, Microsoft Office Live, Google Apps, Cisco WebEx, enzovoorts (Gupta et al., 2013).

Leveranciers maken contact met de klant door een online portaal of door middel van overbruggings-software van een derde partij. SaaS-diensten richten zich daarmee op het verhogen van de flexibiliteit van applicatie-installaties en een reductie van kosten door het wegnemen van licentiekosten, hardware-kosten en onderhoudskosten die wel verbonden zijn aan traditionele client-server-software. Een mogelijke zwakte betreft de veiligheid ervan. Organisaties die SaaS-diensten gebruiken dienen erop te kunnen vertrouwen dat de veiligheid gewaarborgd is, aangezien de applicaties van een organisatie in de handen worden gegeven van externe partijen in plaats van interne (Opala, Rahman, & Alelaiwi, 2015).

### **Voordelen van Software als dienst-modellen**

In de literatuur worden diverse voordelen van het gebruik van SaaS-diensten genoemd, zoals lagere operationele IT-kosten door het uitbesteden van hardware en software ondersteuning aan SaaS-leveranciers, het flexibel bijwerken of upgraden van de software die centraal wordt gehost, het geven van individuele gebruikers van flexibele toegang tot software en data en het mogelijk maken van een effectieve samenwerking tussen individuele gebruikers (Hayes, 2008).

De lagere IT-kosten worden bereikt doordat Software als dienst-modellen het voor abonnees van de diensten mogelijk maakt om toegang te hebben tot een softwareapplicatie van een softwareleverancier via het web. Het gebruik van clouddiensten is een baanbrekend alternatief dat organisaties in staat stelt alleen te betalen voor wat ze gebruiken met betrekking tot gegevensverwerking- en netwerkresources, in plaats van te moeten investeren in het upgraden van datacentra en het inhuren van het nodige personeel dat kan omgaan met alle hardware en software (Wu, 2011). Zo kunnen cloud-gebaseerde hulpmiddelen de kosten voor organisaties verlagen in relatie tot de aanschaf van software en onderhoud. Daarnaast kunnen ook organisaties met beperkte IT-middelen geholpen worden om de software op een snelle manier uit te voeren en te upgraden (Tan & Kom, 2015). Werknemers kunnen bovendien zelf het cloud-centrum bellen (als dat nodig is) in plaats van afhankelijk te zijn van de IT-staf van het eigen bedrijf (Ankeny, 2011).

Een van de grootste voordelen van het verplaatsen naar de cloud is de mogelijkheid om deze vrijgekomen kosten van IT-administratie te investeren in andere bedrijfsaspecten om de kern van de bedrijven te laten groeien (Creeger, 2009). Doordat de startbarrière (in termen van kosten) lager wordt, kan zo innovatie gevoed worden (Gupta et al., 2013). Zo blijkt uit een wereldwijde enquête uitgevoerd door Forbes Insights (Forbes, 2013) dat de primaire opbrengsten die in verband worden gebracht met cloud-samenwerking bestaan uit: het genereren van diepgaande of ontwrichtende innovatie, het mogelijk maken van efficiëntere bedrijfsprocessen, het versnellen van bedrijfsresultaten en bieden van concurrentievoordeel. Feuerlicht (2010) merkt ook op dat clouddiensten het voor organisaties mogelijk maken om te focussen op kernprocessen van het bedrijf en om ondersteunende applicaties te implementeren die een concurrentievoordeel kunnen leveren. Daarnaast bevrijden clouddiensten de organisaties van de last om grootschalige IT-systemen te moeten ontwikkelen en onderhouden. Typische SaaS-oplossingen bieden zakelijke applicaties online aan die

toegankelijk zijn vanaf een webbrowser (Wu, 2011). Organisaties willen kapitaalinvesteringen in IT-gerelateerde hardware en software vermijden, en ze verwachten clouddiensten te gebruiken om flexibele en onmisbare IT-middelen te verkrijgen (Wu, 2011).

Bijkomend voordeel is dat aanbieders van clouddiensten in staat zijn om samenwerkingssoftware te leveren met een hoge beschikbaarheid, veerkracht en schaalbaarheid (Tan & Kom, 2015). Andere voordelen zijn onder andere het mogelijk maken van flexibele werkomgevingen en mobiele productiviteit van het personeel, het mogelijk maken van grotere samenwerking met klanten en leveranciers, het mogelijk maken van nieuwe producten en diensten en het ondersteunen van de schaalbaarheid van het bedrijfsleven (Tan & Kom, 2015).

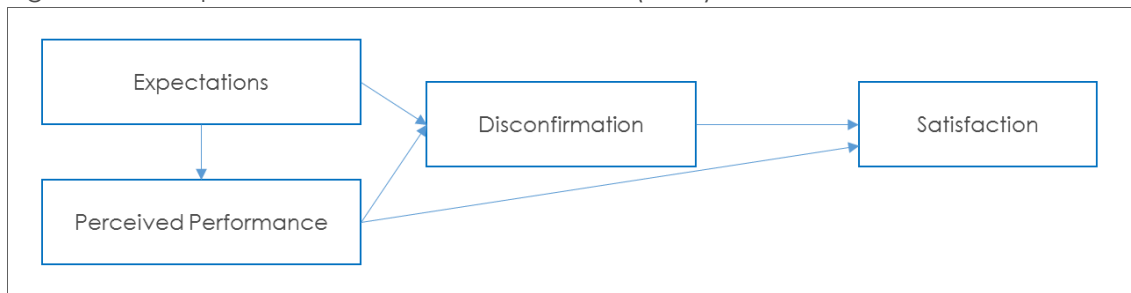
SaaS-diensten lijken met deze voordelen de meest aantrekkelijke oplossing tussen verschillende typen van clouddiensten, daarbij zijn veiligheid en vertrouwen de voornaamste zorgen voor degenen die clouddiensten gebruiken (Wu, 2011). Volgens Gupta et al. (2013) is het voor organisaties dan eigenlijk belangrijker dat ze zelf controle hebben (zoals private cloud) dan alle andere serieuze aspecten (Payton, 2010). Het werken in de cloud is namelijk beveiligd met authenticatie en encryptie, waardoor risico's geminimaliseerd worden (Jain, 2011; Mahesh, Landry, Sridhar & Walsh, 2011). De beveiliging kan daarnaast verhoogd worden door bijvoorbeeld het monitoren van activiteiten, het volgen van transacties, selectieve toegang verlenen voor gebruikers en het gebruiken van een sterk wachtwoord. Deze verbeterde veiligheid is mogelijk door de schaalvoordelen en de betaalbaarheid van uitzonderlijke veiligheidsexperts (Neves, Marta, Correia & de Castro, 2011). Veiligheid draagt direct bij aan de betrouwbaarheid van het systeem. Een betrouwbaar software-systeem is een systeem met betrouwbare veiligheid (Gupta et al, 2013). Daarom is het erg belangrijk om een erg veilig cloud-systeem te ontwerpen (Burtescu, 2010; Hanmer, McBride, & Mendiratta, 2007).

### **Theorieën en modellen die gebruik van online platforms verklaren**

Voor het beantwoorden van de vraag waarom (MKB-)ondernemers al dan niet gebruik maken van online platforms wordt teruggegrepen op de bredere literatuur over verspreiding en gebruik van technologie. Dit heeft ermee te maken dat naar het gebruik van onlineplatforms op dit moment nog weinig onderzoek is verricht, terwijl op het terrein van het gebruik van informatiesystemen veel bekend is (Wu, 2011). Dergelijk onderzoek richt zich onder andere op beslissingen die ondernemers nemen wat het toepassen van technologie in de organisatie betreft (Straub, 2009; Opala et al., 2015). Dat is waar het bij de beslissing over te gaan tot cloud-computing en het gebruik van onlineplatforms ook om draait (Wang, 2012). In de literatuur zijn diverse theorieën ontwikkeld om te verklaren waarom mensen wel of niet nieuwe technologische ontwikkelingen gaan toepassen en nieuwe technologische producten gaan gebruiken.

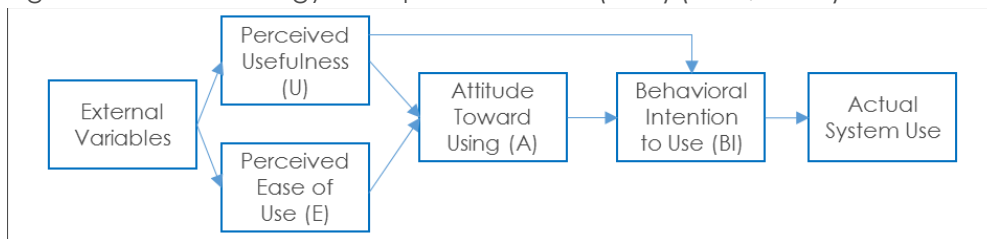
De basis van die theorieën en modellen is te vinden in het Expectation-Disconfirmation Model (EDM) van Oliver (1980) (weergegeven in Figuur 1). Het EDM richt zich op tevredenheid met de gebruikte producten, wat de uitkomst is van de verwachtingen die gebruikers daarover hebben en de prestaties van de producten.

Figuur 1. Het Expectation-Disconfirmation Model (EDM)



Het Technology Acceptance Model (TAM) van Davis (1986) is een verdere uitwerking van het EDM, toegespitst op technologie (zie Figuur 2). In plaats van alleen tevredenheid over de technologie op te nemen in het model richt het zich ook op daadwerkelijk gebruik van de technologie. Daarnaast wordt in het TAM de nadruk gelegd op de bruikbaarheid enerzijds en het gebruiksgemak anderzijds. De gedachte is dat beide factoren de houding van mensen tegenover informatietechnologie beïnvloeden (technologie met een groter gebruiksgemak wordt als bruikbaarder gezien) en hoe positiever die houding, hoe waarschijnlijker het is dat zij die technologie gaan gebruiken.

Figuur 2. Het Technology Acceptance Model (TAM) (1986, Davis)



Volgens Wu (2011) baseerde Davis (1986) zich op de Theorie van Reasoned Action (Fishbein & Ajzen, 1975) bij het ontwikkelen van de originele versie van TAM, dat zich richtte op de vraag op welke wijze de acceptatie en het gebruik van informatiesystemen te verklaren is (Wu, 2011). Het TAM is een van de meest wijd gebruikte modellen geworden in het veld van informatiesystemen, deels vanwege de begrijpbaarheid en eenvoud (King & He, 2006). Met betrekking tot de oorspronkelijke versie van TAM, stelt Davis (1986) dat de motivatie van de gebruiker om technologie te gebruiken verklaard kan worden door drie factoren (Lee, Li, Yen en Huang, 2010; Wu, 2011; Tan & Kom, 2015). Dit zijn ervaren bruikbaarheid, ervaren gebruiksgemak en de houding naar het gebruik. Deze houding tot het gebruiken van technologie is een belangrijke bepalende factor voor daadwerkelijk gebruik van het systeem. Deze houding wordt beïnvloed door twee belangrijke overtuigingen; de ervaren bruikbaarheid en het ervaren gebruiksgemak (Wu, 2011). Het ervaren gebruiksgemak heeft een directe invloed op ervaren bruikbaarheid, en deze twee overtuigingen worden beiden direct beïnvloed door System Design Characteristics (Wu, 2011). Naderhand is de oorspronkelijke TAM aangepast tot meer geavanceerde vormen: een eerste aangepaste versie (Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989), het uiteindelijke model (Venkatesh & Davis, 1996), TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000), de Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003), en TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008) (WU, 2011). Het Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model heeft daarbij een belangrijke plaats ingenomen in de literatuur.

Afgezien van deze hoofdstroom van TAM-wijzigingen is het volgens Wu (2011) belangrijk om ook de bewegingen rond de diverse TAM-modellen waar te nemen. Zo hebben sommige studies (Lopez-Nicolas, Molina-Castillo, & Bouwman, 2008; Tung, Chang, & Chou, 2008) getracht geïntegreerde modellen te ontwikkelen die het TAM combineren met de Innovation Diffusion Theory (Rogers, 1995). Omdat zij van mening zijn dat TAM en de aangepaste versies te karig, incompleet en tautologisch zijn, stellen Lopez-Nicolas et al. (2008) het TAM-Diffusion Theory Model (TAM-DTM) voor, wat een nieuw onderzoeksmodel oplevert dat anders is dan gewone TAM-aanpassingen (Wu, 2011). In het TAM-DTM zijn acht constructen opgenomen, waaronder: media-invloed, sociale invloed, ervaren flexibiliteitsvoordelen, ervaren statusvoordelen, houding ten opzichte van mobiele innovaties, ervaren bruikbaarheid, ervaren gebruiksgemak en de gedragsintentie (Wu, 2011).

In het oorspronkelijke TAM van Davis et al. (1989) wordt er vanuit gegaan dat er algemene verbanden zijn tussen de verklarende variabelen en gedragsintenties op het gebied van technologiegebruik (Wang, 2012). Venkatesh et al. (2003) ontdekten dat die verbanden verschilden per empirische studie. Zij stelden daarom ten slotte de Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) voor, waarbij de zoals zij aangeven 'gefragmenteerde theorie' en het onderzoek naar individuele acceptatie van technologie geïntegreerd worden in een verenigd model dat elementen van acht eerder opgestelde modellen omvat, namelijk de Theorie van Reasoned Action, TAM, het Motivational Model, de Theorie van Planned Behavior, een model dat TAM en de Theorie van Planned Behavior combineert, het Model van Personal Computer Utilization, het Innovation Diffusion Theory en de Social Cognitive Theory (Wang, 2012). Door het integreren van deze theorieën, zijn in het UTAUT-model vier voorspellers van technologiegebruik voorgesteld, te weten:

- 1) Verwachtingen over prestaties ("performance expectancy"): de mate waarin een individu gelooft dat het gebruiken van het systeem hem of haar helpt om voordelen te behalen in de baanprestatie.
- 2) Verwachtingen over de benodigde inspanning ("effort expectancy"): dit verwijst naar het gebruiksgemak van het systeem.
- 3) Sociale invloed ("social influence"): in hoeverre een individu het belang of overtuigingen ervaart van anderen dat hij of zij het nieuwe systeem zou moeten gebruiken.
- 4) Faciliterende condities ("facilitating conditions"): de mate waarin een individu gelooft dat er een organisationele en technische infrastructuur is om het gebruik van het systeem te ondersteunen.

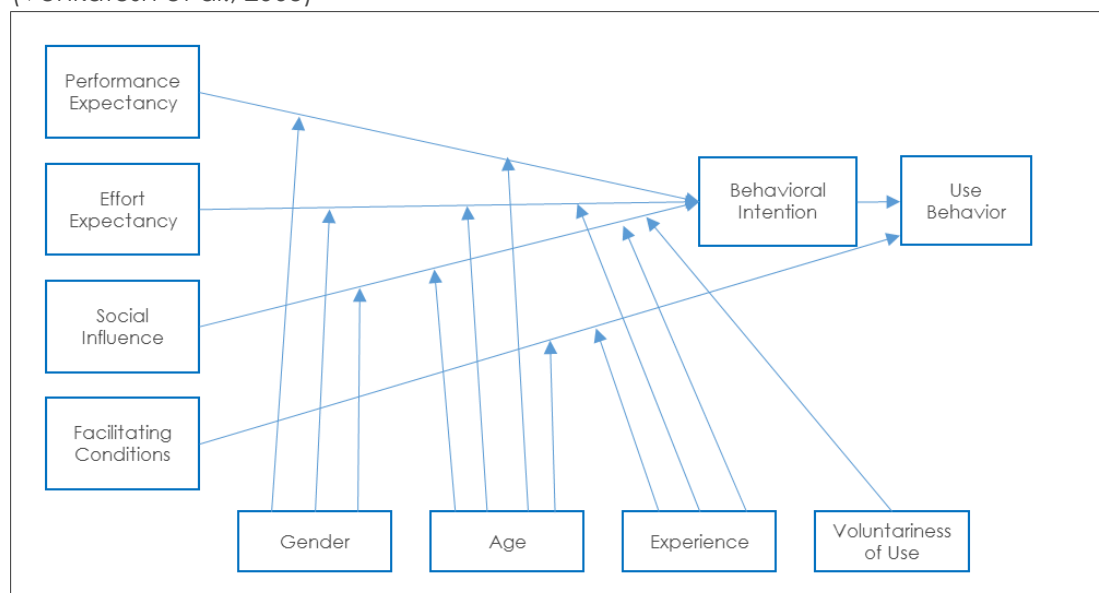
Daarnaast veronderstelt het model dat deze relaties niet algemeen van aard zijn (en dus voor iedereen in elke omstandigheid opgaan), maar variëren naar een aantal kenmerken. Dit zijn:

- 1) Geslacht ("gender")
- 2) Leeftijd ("age")
- 3) Ervaring met technologie ("experience")
- 4) Vrijwilligheid van gebruik ("voluntariness of use")

Dat wil zeggen dat in dit model niet verondersteld wordt dat de vier factoren (alleen) een direct effect hebben maar (ook) afhangen van deze vier kenmerken van de

individuen die met die technologie werken. Dit is wat in het model staat aangegeven met de “pijlen op de pijlen”. De relatie tussen de voorspellers voor gebruik worden versterkt door die andere vier factoren of de relatie zit anders in elkaar voor onderscheiden groepen. Onderzoek van Venkatesh en anderen (2003) geeft hier een aantal voorbeelden van. Daaruit blijkt dat het effect van gebruiksgemak kan afhangen van de ervaring die gebruikers hebben (in die zin dat mensen die meer ervaring hebben kritischer zijn over het gebruiksgemak). Daarnaast blijkt dat sociale invloed een minder sterke invloed kan hebben bij mensen die meer ervaring hebben met het gebruik van technologie. Zo kan de ervaren bruikbaarheid ook belangrijker zijn voor mannen dan voor vrouwen, terwijl voor vrouwen het ervaren gebruiksgemak belangrijker kan zijn. Ook hebben jongere mensen eerder de neiging een positieve houding te hebben ten opzichte van het gebruiken van de technologie, terwijl oudere mensen het belangrijker vinden zelf de controle te kunnen houden (dit is weergegeven in Figuur 3).

Figuur 3. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model (Venkatesh et al., 2003)



Ten opzichte van de acht modellen waarop het UTAUT-model is gebaseerd blijkt de voorspelde waarde ervan aanzienlijk hoger te zijn. Zo blijkt het UTAUT-model 70% van de variantie in technologiegebruik te kunnen verklaren (Wang, 2012). Met de empirische toetsing concluderen Venkatesh et al. (2003) dat het UTAUT-model een definitief model is dat synthetiseert wat bekend is uit eerder onderzoek en de basis vormt voor toekomstig onderzoek naar gebruikersacceptatie (Wang, 2012).

## Online platforms en het MKB

In een recent overzicht van de literatuur laten Gupta, Seetharaman en Raj (2013) zien dat het meeste onderzoek naar het gebruik van gegevensverwerking in de cloud zich richt op grote organisaties. Redenen voor deze organisaties om die vorm van gegevensverwerking te gebruiken zijn de percepties die ondernemers hebben over kostenreductie, gebruiksgemak, betrouwbaarheid, veiligheid en privacy en delen en samenwerken. In hun onderzoek proberen Gupta, Seetharaman en Raj (2013) nieuwe factoren te identificeren en proberen zij relatieve gewichten toe te kennen aan factoren als kostenreductie, gebruiksgemak, betrouwbaarheid, samenwerken en

delen, en veiligheid en privacy op de houding van Midden en Klein Bedrijven tegenover het gebruik en de adoptie van gegevensverwerking in de cloud voor hun bedrijven (Gupta et al., 2013).

De mogelijkheden van Midden- en Kleinbedrijven worden volgens Wang (2012) versterkt door gebruik te maken van SaaS-diensten. Op die manier kunnen zij voordelen behalen die zij zich anders niet kunnen veroorloven, zoals toegang tot software, diensten en infrastructuur (Hawser, 2009). Een dergelijk lidmaatschapsmodel levert een grote kostenreductie op voor kleine bedrijven (Ankeny, 2011). Zo verlaagt het de opstartkosten voor kleine bedrijven die bedrijfsanalyses gebruiken, waarvoor veel rekenkracht nodig is (Marston, Li, Bandyopadhyay, Zhang, & Ghalsasi, 2011). Dit betekent dat zowel de vaste aanschafkosten voor IT als de onderhoudskosten lager uitkomen, wat gewaardeerd blijkt te worden door Europese MKB'ers, omdat zij meer risico-afkerig zijn dan Amerikaanse (Etro, 2011), omdat er minder grote investeringen nodig zijn (Marston et al., 2011; Stoller, 2011).

Naast financiële voordelen kan een cloud-oplossing ook voordelen voor Midden- en Kleinbedrijven bieden met betrekking tot het gebruiksgemak. De werknemers van kleine bedrijven werken vaak op andere plaatsen dan (kantoor)locatie van het bedrijf en dus is het hebben van eenvoudige toegang tot hun data (via het gebruik van mobiele apparaten) een groot voordeel (Ankeny, 2011; Jain, 2011). Deze noodzaak voor medewerkers om toegang te hebben vanaf locaties op afstand, samen met het toenemende aantal van online transacties, maakt een cloud-oplossing volgens Mahesh et al. (2011) noodzakelijk. Accounting en financieel kan worden uitbesteed naar de cloud waardoor er meer tijd is voor het management van kleine bedrijven om te besteden aan strategisch werk en initiatieven (Krell, 2011).

Hoewel het gebruik van SaaS-diensten een sterke groeipotentie heeft, blijkt uit IDC's onderzoek "The Adoption of Software as a Service in Small and Medium-Sized Businesses: Perception Versus Reality" (IDC #205798; March 2007) dat Midden en Kleinbedrijven SaaS-diensten niet zo snel afnemen als oorspronkelijk verwacht (Wu, 2011). De bezorgdheid over de databescherming is de factor die het meest frequent genoemd wordt als ontmoedigend voor het gebruik van SaaS-diensten. Hoewel de beveiliging van data het belangrijkste aspect is voor Midden en Klein Bedrijven, gebruiken zij nog steeds veelal publieke clouds omdat deze standaard diensten leveren voor betaalbare kosten (Li, Wang, Wu, Li, & Wang, 2011). Er zijn volgens Wu (2011) dus marketinginspanningen nodig, waaronder het vaststellen van passende verkoopkanalen en bepalen hoe het beste aan deze bedrijven te verkopen. Met betrekking tot deze wensen is er volgens Wu (2011) een duidelijke behoefte aan de ontwikkeling van een geïntegreerd model waarbij bestaande theorieën over technologie-adoptie gecombineerd worden met andere constructen zoals marketinginspanningen, veiligheid en vertrouwen (Wu, 2011).

## **Online platforms en samenwerking tussen organisaties**

In een recente survey van IBM onder ondernemers die al vroeg zijn overgestapt op SaaS-diensten komt naar voren dat mogelijkheden tot samenwerking als een belangrijke meerwaarde (in termen van de waarde van het bedrijf) wordt gezien (IBM, 2014; Tan & Kom, 2015). Met centraal gehoste software en gegevens kunnen individuele gebruikers SaaS-technologieën gebruiken om informatie te delen en samen



te werken (Tan & Kom, 2015). Individuele gebruikers hebben flexibele toegang tot de benodigde samenwerkingsdiensten, vanaf verschillende apparaten, altijd en overal.

Door de snelle toename van sociale media en smartphones (en andere mobiele apparaten) hebben startups en kleine bedrijven de samenwerking binnen hun bedrijven verbeterd (Krell, 2011). Hulpmiddelen die de samenwerking via SaaS-diensten daarbij ondersteunen bieden een of meer van de volgende functionaliteiten om de samenwerkingsbehoeften te ondersteunen: gecentraliseerde opslag van inhoud, productiviteit-software, sociale media, synchrone en asynchrone communicatie en projectmanagement (Miller, 2008). Samenwerking wordt op die manier gemakkelijker met instant messaging en video conferenzen, mogelijk gemaakt via de cloud (Payton, 2010). Het delen van documenten en het bewerken van hetzelfde document door verschillende mensen op hetzelfde moment (bijvoorbeeld via Google Docs) en samenwerking (via Skype of Google Chat) is daarnaast aantrekkelijk voor gebruikers om te werken in de cloud (Marston et al., 2011).

SaaS kan ook samenwerking stimuleren en een nauwere relatie tussen bedrijven en hun supply chain partners stimuleren (Tan & Kom, 2015). Zo maakt de opslag van bestanden in de cloud het mogelijk voor de aandeelhouders (stakeholders) van diverse Midden en Klein Bedrijven om informatie en data te delen (via e-mails, gedeelde web-links, instant messengers), en het opslaan en verkrijgen van informatie met elkaar (Devaki, 2011; Jain, 2011).

### **Belangrijke factoren voor het gebruiken van SaaS-diensten**

Op basis van de literatuur over het gebruik van informatiesystemen en technologie in het algemeen en de meer specialistische literatuur over het gebruik online platforms is een lijst op te stellen welke factoren een rol spelen (zie tabel 1). Erdogmus (2009) wijst bijvoorbeeld op de uitruil die bestaat tussen verschillende factoren zoals schaalbaarheid, betrouwbaarheid, veiligheid, gemak van implementatie en het gemak van het management voor de klanten. Daarnaast zouden er bij afnemers zorgen kunnen bestaan op het gebied van vertrouwen, privacy, beschikbaarheid, performance, eigendom en de voortdurende levering van de dienst. Sociale invloed, houding ten opzichte van SaaS-adoptie, adoptie-onzekerheid en strategische waarde blijken volgens Tan en Kom (2015) de sterkste en meest consistente determinanten in alle soorten toepassingen. In een casestudie vonden Wu, Lan, en Lee (2011) dat de betrokken onderneming de strategisch georiënteerde voordelen belangrijker vond dan economisch georiënteerde voordelen, terwijl ze meer bezorgdheid hadden over subjectieve risico's dan over technische risico's (Tan & Kom, 2015). Recent onderzoek heeft daarnaast aangetoond dat vertrouwen een opvallende invloed heeft op de bereidheid van de gebruiker om deel te nemen aan online uitwisselingen van geld en persoonlijke gevoelige informatie (bv Hoffman et al, 1999; Friedman et al, 2000). Wang, et. al., (2003) wezen er al eerder op dat het ervaren gebruiksgemak en de ervaren bruikbaarheid geen volledige weerspiegeling is van de intentie van de gebruiker om IT te adopteren. Wang (2012) voegde dus het standpunt van geloofwaardigheidsvertrouwen toe, bestaande uit veiligheids- en privacy-aangelegenheden, om een beslissing gebaseerd model te construeren om de mate van acceptatie van SaaS-gebruikers te verklaren. Eerder onderzoek met betrekking tot het TAM en de aanpassingen daarop heeft volgens Wu (2011) waardevolle inzichten opgeleverd over hoe en waarom werknemers beslissingen nemen over de adoptie en het gebruik van informatietechnologieën op de werkplaats (Venkatesh & Bala, 2008).

Echter, in het TAM en de aangepaste versies ontbreekt het volgens WU (2011) aan bepaalde essentiële kwesties zoals veiligheid en vertrouwen, evenals marketing-inspanning.

Uit de literatuur blijkt dat er veel factoren zijn die een belangrijke rol kunnen spelen bij het besluit om wel of niet een (nieuwe) technologische dienst te gaan gebruiken (deze zijn samengevat in Tabel 1), te weten:

- 1) **Kosteneffectiviteit/kostenreductie**  
Hierbij gaat het erom dat SaaS-diensten een kostenreductie met zich meebrengen omdat de middelen met honderden klanten gedeeld worden via een server waardoor leveringskosten lager kunnen zijn (Opala et al., 2015). Het ervaren van een operationele kostenreductie verhoogt de kans op het gebruik van de online dienst.
- 2) **Veiligheid van de informatie**  
Te denken valt aan regels om vertrouwelijkheid, integriteit en beschikbaarheid van data en elektronische transacties te waarborgen (Lakshminarayanan, 2010). Dit wordt veelal geassocieerd met het voorkomen en opsporen van ongeoorloofde activiteiten in de netwerken of systemen, en vraagt erom dat het bedrijfsleven relevant strategische beleid instelt (Edson, Luciana, Antonio, Santos, en Mauro, 2008).
- 3) **IT-meegaandheid**  
Voor cloud-ondersteunde netwerken omvat dit 1) interne IT-processen, zoals het systeem-logging, log-analyse, authenticatie, autorisatie, en 2) archivering, back-up, data levenscyclus, het bewaren van gegevens, archivering en fysieke beveiliging van de servers in de cloud (Opala et al., 2015). Dit wordt ondersteund door beleid en procedures, met potentiële sancties voor overtreding, om te voldoen aan de opdracht eisen van de overheid en organisatie (Cannoy & Salam, 2010; Luthy & Forcht, 2006).
- 4) **Betrouwbaarheid/stabiliteit systeem**  
Hier gaat het erom dat het systeem gebruikt kan worden wanneer het nodig is (back-up en minste storingen) (Gupta et al., 2013). Sultan (2011) voegt toe dat de overdraagbaarheid van data van de eindgebruiker naar een andere cloud-provider (bijvoorbeeld als er iets misgaat met de primaire provider) extreem belangrijk is (Gupta et al., 2013).
- 5) **Bruikbaarheid / toevoeging**  
De mate waarin een individu gelooft dat het gebruiken van het systeem hem of haar helpt om voordelen in zijn taakuitvoering te verkrijgen (Wang, 2012), of meer algemeen, dat het gebruiken van SaaS nuttig is bij inspanningen om dingen sneller en beter te doen (Wu, 2011). Het gaat daarbij om de uitkomsten die het individu verwacht (Ratten, 2012).
- 6) **Gebruiksgemak**  
Dit impliceert dat het systeem overal en altijd toegankelijkheid en beschikbaarheid (Gupta et al., 2013). Daarnaast heeft het betrekking op de mate waarin individuen van mening zijn dat het gebruiken van SaaS eenvoudig te bereiken, te leren en te gebruiken is (Wu, 2011). Hoe langer het duurt om een innovatie te begrijpen en implementeren, hoe waarschijnlijk het is dat deze complexiteit een barrière wordt om nieuwe technologie te gaan gebruiken (Stieninger, Nedbal, Wetzlinger, Wagner & Erskine, 2014).

- 7) Druk van anderen  
De mate waarin een individu het belang van anderen ervaart dat hij of zij het systeem zou moeten gebruiken (Wang, 2012). Dit kan het effect zijn van massamedia en meningen van experts, evenals mond-tot-mond-reclame (Wu, 2011).
- 8) Faciliterende condities eigen bedrijf  
Dit is de mate waarin een individu gelooft dat een organisationele en technische infrastructuur bestaat om het gebruik van het systeem te ondersteunen (Wang, 2012). Kan ook betrekking hebben op de mate waarin een innovatie overeenkomt met de bestaande waarden, ervaringen en vereisten van een organisatie (Stieninger et al., 2014).
- 9) Interesse in nieuwe dingen  
De mate waarin individuen geïnteresseerd zijn in het nieuws over het gebruik van SaaS en de mate waarin ze plezier beleven aan het uitproberen van nieuwe technologieën en diensten (Wu, 2011). Iemand met een open 'mindset' is in staat meer informatie te verzamelen om te leren werken met technologie (Ratten, 2012).
- 10) Houding ten opzichte van technologische innovaties  
De mate waarin iemand innovatief en proactief is en risico's neemt. Mensen gaan proactief een nieuw product gebruiken dat verschilt van vorige innovaties (Ratten, 2012).
- 11) Delen en samenwerken  
Het delen van documenten en het bewerken van hetzelfde document door verschillende mensen op hetzelfde moment en samenwerking via diverse cloud-oplossingen zorgen ervoor dat het aantrekkelijk is voor gebruikers om te werken in de cloud (Marston et al., 2011).
- 12) Voldoen aan verwachtingen  
De verwachtingen komen overeen met het resultaat, dit leidt tot een ervaren bruikbaarheid van de dienst en tot tevredenheid met het product (Tan & Kom, 2015).
- 13) Ethische oriëntatie  
De ethische oriëntatie ten opzichte van het opslaan van data-informatie. Dit betekent dat er een soort etiquette is over hoe je te gedragen op het internet (Ratten, 2012; Ratten, 2013).
- 14) Marketing  
Hierbij valt te denken aan adverteren, 'word-of-mouth', promotionele activiteiten, internetfora en andere uitingen. De manier waarop een technologie wordt geadverteerd kan de perceptie van een persoon omtrent de ethische aard van het product veranderen (Ratten, 2012).
- 15) Ervaren risico's  
Als mensen zich zorgen maken over de veiligheid van het systeem hebben ze een grotere perceptie van gevaar, waardoor ze minder geneigd zijn in de cloud te gaan werken (Lian, 2015).
- 16) Beeldvorming  
De mate waarin een innovatie wordt gezien als het vergroten van het beeld of de status van iemand in zijn sociale systeem (Stieninger et al., 2014).

Tabel 1. Samenvatting literatuur

		<b>Artikelen</b>
<b>Algemene theorieën</b>	Expectation-disconfirmation model (EDM)	(Oliver, 1977/1980)
	(information) Technology Acceptance Model (TAM)	(Davis, 1989)
	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model	(Venkatesh, 2003)
<b>Afzonderlijke factoren</b>	Kosteneffectiviteit/kostenreductie	(Gupta et al., 2013; Opala et al., 2015)
	Veiligheid informatie	(Wu, 2011; Gupta et al., 2013; Opala et al., 2015; Lian, 2015; Steining et al., 2014)
	IT-meegaandheid	(Opala et al., 2015)
	Betrouwbaarheid/stabiliteit systeem	(Wang, 2012; Gupta et al., 2013)
	Bruikbaarheid/toevoeging	(Wu, 2011; Wang, 2012; Tan & Kom, 2015; Lian, 2015; Ratten, 2012; Ratten, 2013; Wu et al., 2011; Stieninger et al., 2014)
	Gebruiksgemak	(Wu, 2011; Wang, 2012; Gupta et al., 2013; Lian, 2015; Steining et al., 2014)
	Druk van anderen	(Wu, 2011; Wang, 2012; Lian, 2015)
	Faciliterende condities eigen bedrijf	(Wang, 2012; Lian, 2015; Stieninger et al., 2014)
	Interesse in nieuwe dingen	(Wu, 2011; Ratten, 2012; Ratten, 2013)
	Houding ten opzichte van technologische innovaties	(Wu, 2011; Ratten 2012; Ratten, 2013)
	Delen en samenwerken	(Gupta et al., 2013)
	Voldoen aan verwachtingen	(Tan & Kom, 2015)
	Ethische oriëntatie	(Ratten, 2012; Ratten, 2013)
	Marketing	(Ratten, 2012; Ratten, 2013)
	Ervaren risico's	(Lian, 2015; Wu et al., 2011)
	Beeldvorming	(Stieninger et al., 2014)
<b>Belangrijkste factor uit empirische studies</b>	Wu et al. (2011), Taiwan, CEO's en managers	Bruikbaarheid
	Wang (2012), Taiwan, stafleden MKB	Betrouwbaarheid van het systeem
	Ratten (2012)	Marketinginvloeden en ethische oriëntatie
	Gupta et al. (2013), Singapore, MKB	Gebruiksgemak
	Opala et al. (2015), Verenigde Staten, CIO's	Kosteneffectiviteit
	Tan & Kom (2015)	Bruikbaarheid / toevoeging
	Lian (2015)	Gebruiksgemak

## Conclusies

Deze literatuurstudie laat zien dat er al veelvuldig onderzoek is gedaan naar redenen voor organisaties om te werken in de cloud. Het gaat dan veelal om het gebruik van SaaS-toepassingen, waarbij applicaties van een leverancier via het digitale netwerk kunnen worden gebruikt vanaf elke wenselijke locatie. Dit kan voor een organisatie verschillende voordelen opleveren. Zo kunnen de kosten voor IT-voorzieningen aanzienlijk lager worden, waardoor er meer financiële middelen ingezet kunnen worden om de innovatie of kernwaarden van het bedrijf te ondersteunen. Uit het literatuuroverzicht kan een aantal conclusies getrokken worden:

- Er is intussen het nodige onderzoek verricht naar het gebruik van online platforms;
- Uit dat onderzoek blijkt dat een aantal factoren bijdraagt aan het gebruik van online platforms;
- Daarnaast blijkt dat grotere organisaties meer geneigd zijn online platforms te gebruiken dan MKB-organisaties; en
- Tot dusver is weinig bekend over de rol die samenwerking speelt bij het gebruik van online platforms.

Het is voor het ICOON-onderzoek belangrijk te constateren dat er een verschil bestaat tussen grotere en kleinere organisaties wat betreft het gebruik van online platforms. Uit de bestudeerde onderzoeken blijkt dat het werken met cloud-oplossingen door veel (grote) bedrijven geadopteerd en toegepast wordt om een verscheidenheid aan redenen. Hoewel het gebruik van SaaS-diensten ook op die manier grote voordelen voor MKB'ers kan opleveren, blijken deze toepassingen door hen minder snel gebruikt te worden als door grotere organisaties.

Uit het bestaande onderzoek blijkt dat er verschillende factoren zijn die bijdragen aan het gebruikmaken van online-diensten. De bevinding dat MKB-organisaties er nog minder gebruik van maken dan grotere organisaties kan twee dingen betekenen: of (1) die factoren zijn van hen nog belangrijker; of (2) zij ervaren aanvullende belemmeringen. In beide gevallen geldt dat hierover nog niet heel veel bekend is en we dus extra onderzoek nodig hebben.

Voor dat onderzoek wordt aangesloten bij de diverse modellen voor het verklaren van de acceptatie van technologische ontwikkelingen. Davis (1986) heeft in samenwerking met anderen zijn eerste TAM, nadien nog vele malen herzien en verder ontwikkeld, tot het UTAUT-model van Venkatesh et al. (2003). Dit model is veelvuldig getoetst, maar ook bekritiseerd omdat niet alle belangrijke factoren meegenomen zouden worden. Tot dusver is nog niet onderzocht of die modellen algemeen toepasbaar zijn en dus opgaan voor alle organisaties, ongeacht hun omvang. Het is ook goed mogelijk dat voor MKB'ers andere modellen opgaan dan voor grotere. Een dergelijke uitsplitsing ontbreekt op dit moment echter nog.

Wat betreft de rol van samenwerking kan gesteld worden dat bestaande modellen daarover zeer weinig informatie opleveren. Dat geldt zowel voor grote als voor kleine organisaties. Of samenwerking via platforms een overweging is die meetelt en zo ja, op welke wijze kan daarom ook niet worden beantwoord op basis van de huidige literatuur. De komende ICOON-onderzoeken op het gebied van Innovatieve Dienstverlening gaan daar verder op in.

## Referenties

- Ankeny, J. (2011). Heads in the cloud. *Entrepreneur*, 39(10), 50–51.
- Burtescu, E. (2010). Reliability and security – convergence or divergence. *Informatica Economica*, 14(4), 68–77.
- Cannoy, S., & Salam, A. F. (2010). A Framework for health care information assurance policy and compliance. *Communications of the ACM*, 53(3), 126-131. doi: 10.1145/1666420.1666453
- Creeger, M. (2009). CTO roundtable: Cloud computing. *Communications of the ACM*, 52(8), 50–56.
- Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Doctoral dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.
- Devaki, S. (2011). File storage trends in cloud computing era. *Siliconindia*, 14(8), 34–35.
- Edson, S. M., Luciana Andréia, F. M., Antonio José dosSantos, B., & Mauro César, B. (2008). Ontologies for information security management and governance. *Information Management & Computer Security*, 16(2), 150-165. doi: 10.1108/09685220810879627
- Erdogmus, H. (2009). Cloud computing: does Nirvana hide behind the nebula?. *IEEE Software*, 26(2), 4-6.
- Etro, F. (2011). The economics of cloud computing. *IUP Journal of Managerial Economics*, 9(2), 7–22.
- Feuerlicht, G. (2010). Next generation SOA: Can SOA survive cloud computing?. In: V. Snasel, P.S. Szczepaniak, & J. Kacprzyk, (Eds.). *Advances in Intelligent Web Mastering - 2*, AISC 67, 19–29.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research reading*. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Forbes (2013). *Collaborating in the cloud*. Verkregen op 16 augustus 2016 van <http://webobjects.cdw.com/webobjects/media/pdf/Solutions/Cloud-Collaboration/White-Paper-Collaborating-in-the-Clouds.pdf>
- Gupta, P., Seetharaman, A. & Raj, J. R. (2013). The usage and adoption of cloud computing by small and medium businesses. *International Journal of Information Management*, 33, 861 – 874.
- Hanmer, R. S., McBride, D. T., & Mendiratta, V. B. (2007). Comparing reliability and security: Concepts, requirements, and techniques. *Bell Labs Technical Journal*, 12(3), 65–78.
- Hawser, A. (2009). Cloud control: Businesses looking for cost effective data and IT infrastructure solutions are increasingly finding the answer is in the cloud. *Global Finance*, 23(11), 59–61.
- Hayes, B. (2008). Cloud computing. *Communications of the ACM*, 51, 9-11.
- IBM (2014). *Champions of software as a service: How SaaS is fueling powerful competitive advantage*. Verkregen op 16 augustus 2016 van [http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?subtype=BK&infotype=PM&appname=CHQE\\_CI\\_QN\\_USEN&htmlfid=CIM12346USEN&attachment=CIM12346USEN.PDF](http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?subtype=BK&infotype=PM&appname=CHQE_CI_QN_USEN&htmlfid=CIM12346USEN&attachment=CIM12346USEN.PDF)
- Jain, V. (2011). How the cloud resonates with business today. *Siliconindia*, 14(10), 22–23.
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740–755.
- Koster, F. (2016). *Zelf doen is optellen, samenwerken is vermenigvuldigen*. *Organisaties, relaties, innovaties*. Tilburg: TIAS School for Business and Society.
- Koster, F., Walden, K., & Goorbergh, P. van de (2016). *Innovatief personeelsbeleid in het MKB. Een overzicht van de internationale literatuur*. ICOON Paper 2. Tilburg: ICOON.
- Krell, E. (2011). The state of small business. *Baylor Business Review*, 30(1), 4–9.

- Lakshminarayanan, S. (2010). Interoperable security standards for web services. *IT Professional Magazine*, 12(5), 42-47. doi: 10.1109/MITP.2010.98
- Lee, Y. C., Li, M. L., Yen, T. M., & Huang, T. H. (2010). Analysis of adopting an integrated decision making trial and evaluation laboratory on a technology acceptance model. *Expert Systems with Applications*, 37(2), 1745–1754.
- Li, Q., Wang, C., Wu, J., Li, J., & Wang, Z.-Y. (2011). Towards the business-information technology alignment in cloud computing environment: An approach based on collaboration points and agents. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 24(11), 1038–1057.
- Lian, J. (2015). Critical factors for cloud based e-invoice service adoption in Taiwan: An empirical study. *International Journal of Information Management*, 35, 98-109.
- Limbasan, A., & Rusu, L. (2011). Implementing SaaS solution for CRM. *Informatica Economica*, 15(2), 175-183.
- Lopez-Nicolas, C., Molina-Castillo, F. J., & Bouwman, H. (2008). An assessment of advanced mobile services acceptance: Contributions from TAM and diffusion theory models. *Information & Management*, 45(6), 359–364.
- Luthy, D., & Forcht, K. (2006). Laws and regulations affecting information management and frameworks for assessing compliance. *Information Management & Computer Security*, 14(2), 155-166. doi: 10.1108/09685220610655898
- Mahesh, S., Landry, B. J. L., Sridhar, T., & Walsh, K. R. (2011). A decision table for the cloud computing decision in small business. *Information Resources Management Journal*, 24(3), 9–25.
- Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing—The business perspective. *Decision Support Systems*, 51(1), 176–189.
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. *National Institute of Standards and Technology, Special Publication*, 800-145.
- Miller, M. (2008). *Cloud computing: Web-Based applications that change the way you work and collaborate online*. Indianapolis, IN: Que Publishing.
- Neves, F. T., Marta, F. C., Correia, A. M. R., & de Castro, N. (2011). *The adoption of cloud computing by SMEs: Identifying and coping with external factors*. Paper presented at CAPSI.
- Oliver R L. (1980). A cognitive model for the antecedent and consequences of satisfaction. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.
- Opala, O. J., Rahman, S. & Alelaiwi, S. (2015). The influence of information security on the adoption of cloud computing: An exploratory analysis. *International Journal of Computer Networks & Communications (IJCNC)*, 7 (4), 57-74.
- Payton, S. (2010). Fluffy logic. *Financial Management*, November, 22–25.
- Rogers, E. M. (1995). *The diffusion of innovation (4th ed.)*. New York, NY: Free Press.
- Stoller, J. (2011, May). Tech's renewable resource. *Profit*, 30(2), 27–30.
- Straub, E. (2009). Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 625-730.
- Tan, X. & Kom, Y. (2015). User acceptance of SaaS-based collaboration tools: A case of Google Docs. *Journal of Enterprise Information Management*, 28 (3), 423-442. Doi: 10.1108/JEIM-04-2014-0039.
- Tung, F. C., Chang, S. C., & Chou, C. M. (2008). An extension of trust and TAM model with IDT in the adoption of the electronic logistics information system in HIS in the medical industry. *International Journal of Medical Informatics*, 77, 324–335.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision Sciences*, 27(3), 451–481.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

- Wang, Y. (2012). Extending information system acceptance theory with credibility trust in SaaS use. *International Journal of Digital Content Technology and its Applications (JDCTA)*, 6 (6), 266-275. doi:10.4156/jdcta.vol6.issue6.31
- Wu, W. (2011). Developing an explorative model for SaaS adoption. *Expert Systems with Applications*, 38, 15057 – 15064.



## Bijlage I. Studies die zijn opgenomen in het literatuuroverzicht

- Gupta, P., Seetharaman, A. & Raj, J. R. (2013). The usage and adoption of cloud computing by small and medium businesses. *International Journal of Information Management*, 33, 861 – 874.
- Lian, J. (2015). Critical factors for cloud based e-invoice service adoption in Taiwan: An empirical study. *International Journal of Information Management*, 35, 98-109.
- Mazzarol, T. (2013). The role of social capital, strategic networking and word of mouth communication. In Pfeffermann, N., Minshall, T. & Mortara, L. (eds.), *Strategy and Communication for Innovation* (pp. 173-93). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Opala, O. J., Rahman, S. M. (2013). An exploratory analysis of the influence of information security on the adoption of cloud computing. 8th International Conference on Systems of Systems Engineering (SoSE), 2-6 juni 2013, 165-170.
- Opala, O. J., Rahman, S. & Alelaiwi, S. (2015). The influence of information security on the adoption of cloud computing: an exploratory analysis. *International Journal of Computer Networks & Communications (IJCNC)*, 7 (4), 57-74.
- Ratten, V. (2012). Entrepreneurial and ethical adoption behaviour of cloud computing. *Journal of High Technology Management Research*, 23, 155-164.
- Ratten, V. (2013). Cloud computing: A social cognitive perspective of ethics, entrepreneurship, technology marketing, computer self-efficacy and outcome expectancy on behavioural intentions. *Australasian Marketing Journal*, 21, 137-146.
- Stieninger, M., Nedbal, D., Wetzlinger, W., Wagner, G. & Erskine, M. A. (2014). Impacts on the organizational adoption of cloud computing: A reconceptualization of influencing factors. *Procedia Technology*, 16, 85-93.
- Tan, X. & Kom, Y. (2015). User acceptance of SaaS-based collaboration tools: a case of Google Docs. *Journal of Enterprise Information Management*, 28 (3), 423-442. Doi: 10.1108/JEIM-04-2014-0039.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27 (3), 425-478.
- Wang, Y. (2012). Extending Information System Acceptance Theory with Credibility Trust in SaaS Use. *International Journal of Digital Content Technology and its Applications (JDCTA)*, 6 (6), 266-275. doi:10.4156/jdcta.vol6.issue6.31
- Wu, W. (2011). Developing an explorative model for SaaS adoption. *Expert Systems with Applications*, 38, 15057 – 15064.
- Wu, W., Lan, L. W. & Lee, Y. (2011). Exploring decisive factors affecting an organization's SaaS adoption: A case study. *International Journal of Information Management*, 31, 556-563.

## Meer weten of vragen over het onderzoek?

Auteurs: Marthe Korte en Ferry Koster  
ICOON Paper #5 - Augustus 2016

Kijk op [www.kenniscentrumicoon.nl](http://www.kenniscentrumicoon.nl) of neem contact op met Ferry Koster.  
Mail naar: [info@kenniscentrumicoon.nl](mailto:info@kenniscentrumicoon.nl)

## Over Kenniscentrum ICOON

Kenniscentrum ICOON (Innoveren Coöpereren en Ondernemen) richt zich op het verzamelen, initiëren, ontwikkelen en verspreiden van kennis over samenwerkingsverbanden tussen ondernemingen, branches en beroepen, waarbij de nadruk wordt gelegd op nieuwe samenwerkingsverbanden en waarbij de gegenereerde kennis inzicht biedt in het functioneren, de waarde en de toekomst van die samenwerkingsverbanden.

Kenniscentrum ICOON wordt mogelijk gemaakt door Van Spaendonck.



Kenniscentrum voor Innovatie, Coöperatie en Ondernemerschap

Dit paper bevat een overzicht van de internationale literatuur en is onderdeel van het onderzoek dat is uitgevoerd met steun van de Van Spaendonck Fundatie naar Innovatieve Dienstverlening (2016). Van Spaendonck Fundatie subsidieert onderzoek naar duurzame groei en innovatie in ondernemerschap.