

Docentmotivatie voor ICT gebruik in het basisonderwijs

M.T.A. Benistant

S0155748

Bacheloropdracht Educational Science and Technology

Dr. J.M. Voogt & A. Walraven

Faculteit der Gedragwetenschappen

Universiteit Twente

21-02-2012

Samenvatting

Het hoofddoel van dit artikel is te onderzoeken of er een verband bestaat tussen de motivatie van docenten voor ICT en het gebruik van ICT toepassingen in het onderwijs. Daarnaast wordt ingegaan op de mate van ICT gebruik door docenten bij hun onderwijs. De docent is namelijk de bepalende factor bij het al dan niet inzetten van nieuwe ICT toepassingen. Om dit te kunnen meten is een vragenlijst opgesteld met factoren uit de literatuur. Deze is afgenomen bij 6 basisscholen van het openbaar onderwijs in de regio Twente. Met het VIE (Valence, Instrumentality en Expectancy) model wordt inzicht verkregen in docentenmotivatie. De literatuur beschrijft de volgende factoren die van invloed zijn voor het ICT gebruik door docenten: Adoptie van ICT, Onderwijsvisie, Schoolvisie en Docentvisie. De variabelen worden geanalyseerd met een two variable Pearson Correlatiecoëfficiënt en een regressieanalyse.

De belangrijkste conclusie die uit dit onderzoek naar voren komt is dat het ICT niveau van docenten voor 62% verklaard wordt door basisvaardigheden. Als de basis om ICT te gebruiken niet aanwezig is, gebruiken docenten ICT ook echt niet. Docenten hebben goede zelfkennis over de vaardigheden die ze bezitten bij ICT gebruik. Bij het aangeven op welk niveau docenten met ICT gebruik zitten, blijkt dit overeen te komen met de vaardigheden die ze aangeven te bezitten. Hoe meer de docent weet van het ICT perspectief van de school, hoe meer de docent gelooft dat zijn ICT inzet wordt beloond. Docenten gebruiken het Digibord en de computer meer als ze zichzelf hoog schatten op technische kennis over ICT. De vaardigheid in algemeen ICT gebruik wordt hoger ingeschat dan Digibordgebruik, terwijl 76% beschikt over een Digibord. Het Digibord wordt het meest in klassikale vorm gebruikt; de computer juist het meest individueel. Daarnaast kan 35% van de docenten niet over computers beschikken als ze deze nodig hebben.

Dit onderzoek geeft inzicht in wat er bij docenten speelt op het gebied van ICT implementatie, hun motivatie daarvoor en hoe ze tegenover ICT staan.

Summary

The main purpose of this article is to find out whether a relationship exists between teachers' motivation in using ICT applications and the use of ICT applications in education. It describes the level of ICT use in their teaching. The teacher is the determining factor to, whether or not, deploy new technologies. A questionnaire is designed to measure this, with the aid of several factors from the literature. The questionnaire is carried out at 6 primary schools in the Twente region. Different variables such as the adoption of ICT, vision of education, teacher vision and school vision, have been measured. Valence, Instrumentality and Expectancy are also looked at. Together they form the VIE model. The variables are analyzed with a two variable Pearson Correlation Coefficient and a regression analysis.

The main conclusion that emerges from this study is that the ICT level of teachers is explained by basic skills for 62%. If the fundamentals to use ICT are not present, teachers really don't use ICT. Teachers have good self-knowledge about the skills they possess in ICT use. Those who think they are skilled with ICT, use ICT more often. They also use ICT more frequently if they fancy themselves to be able to. General ICT use is estimated to be higher than the use of the interactive whiteboard, while 76% does have an interactive whiteboard. The interactive whiteboard is used in classical form the most. The computer is used mostly individual. In addition, 35% of teachers do not have computers when they need them.

This research provides insight into the motivation, motives, and thoughts about implementation of ICT.

Kernwoorden: Motivatie, docenten, ICT, basisschool, VIE model

Inleiding

ICT kan dienen als een manier om ICT mee aan te leren, zoals bij mediawijsheid. Hier leren docenten leerlingen om veilig om te gaan met nieuwe media en ICT. ICT toepassingen staan hierbij centraal. Daarnaast kan ICT gebruikt worden om mee te leren. Leerlingen moeten in beide gevallen wel goed worden begeleid door de docent (Vekiri, 2010). Niet elke docent zal op dezelfde manier reageren op ICT. Zo kan de motivatie voor het gebruik van ICT bij de ene docent groter zijn dan bij de andere docent. Er is echter vrij weinig bekend over de rol die docenten spelen bij ICT instructie en ICT gebruik op school, terwijl de docent de bepalende factor is in het slagen van ICT innovaties in het onderwijs (Vekiri, 2010).

Dit onderzoek geeft inzicht in de motivatie van docenten om ICT in te zetten in hun lessen. Daarbij gaat het zowel om het leren omgaan met ICT toepassingen als het gebruiken van ICT voor het leren door leerlingen. Ook wordt er gekeken in welke mate de docent gemotiveerd is om zich ICT toepassingen eigen te maken. In het onderwijs speelt motivatie een rol, omdat de docent een leerling niet kan motiveren voor zijn lesstof zonder zelf gemotiveerd te zijn (Atkinson, 2000). Daarom moet de docent ook gemotiveerd zijn om ICT toepassingen te willen implementeren. Het is dus van belang een goed beeld te hebben over hoe docenten denken over ICT gebruik in de klas. Door te onderzoeken hoe de docent staat tegenover ICT, kan beter bepaald worden hoe ICT integratie het beste in zijn werk kan gaan.

Dit onderzoek kan bijdragen aan het verbeteren van de implementatie van nieuwe ICT toepassingen in het onderwijs. Met de in het onderzoek gebruikte vragenlijst kunnen bestaande ICT problemen die docenten ervaren, naar voren komen die anders onderbelicht zouden blijven.

Theoretische introductie

Het onderwijs bevat steeds meer mens-computerinteractie (Kim & Baylor, 2008; Still, 2006). Het internet heeft zijn weg naar de school gevonden. In het huidige basisonderwijs zijn er steeds meer ICT toepassingen die in de school worden gebruikt (Kim & Baylor, 2008). Onderzoeken over ICT gebruik gaan zowel in op de vraag welke software er wordt gebruikt als op hoe vaak de computer in de klas wordt gebruikt, als op de ICT toepassingen die in de klas gebruikt wordt (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008).

Er zijn verschillende elementen die een rol spelen bij motivatie van docenten voor het gebruiken en integreren van ICT toepassingen in het onderwijs. Enkele daarvan zijn docentovertuigingen, de manier waarop docenten lesgeven, self-efficacy, schoolbeleid en de manier waarop ICT gepresenteerd wordt aan de docent. Met ICT integratie wordt in dit onderzoek het ICT gebruik van docenten bedoeld dat ingezet wordt om leerlingen te helpen in hun leerproces (Kim & Keller, 2011).

Motivatie

Motivatie bevat factoren die bestaan uit selectie, voortgang en het ondernemen van bepaalde acties om een bepaald doel te behalen (Atkinson, 2000; Pintrich & Schunk, 1996; Sang, Valcke, van Braak, Tondeur & Zhu, 2011). Volgens Pintrich en Schunk (1996) is motivatie het proces waarbij aangespoord wordt tot langdurige, doelgerichte activiteiten. Vroom (1995) is hier specifiek in. Hij richt zich ook tot werkgerelateerde motivatie. Hij zegt dat motivatie het gedrag van een persoon is, dat geuit wordt nadat verschillende mogelijke reacties zijn overwogen. Een ICT toepassing kan op verschillende manieren gebruikt worden. Een ICT toepassing kent verschillende mogelijkheden. Docenten die met een dergelijke toepassing werken zullen door de voorkeuren die ze hebben, bepaalde delen ervan veel (of juist niet) gebruiken. Elke docent kan hier anders over denken. Dat is ook een aspect dat meespeelt bij motivatie: verschillen in persoonlijke doelen, de verwachtingen en ervaringen van mensen. Deze zorgen ervoor dat elke persoon een eigen perceptie heeft ten aanzien van situaties en er daardoor anders op reageert. ICT gebruik is daarom nauwelijks te voorspellen. Eigenlijk zou van tevoren bekend moeten zijn hoe docenten tegenover ICT staan.

Dit onderzoek heeft daarom een model nodig om motivatie te kunnen onderzoeken. Daarbij gaat het om de aanwezige motivatie om opgelegde doelen te halen, omdat docenten wordt opgelegd te werken met ICT. Er is onderzoek nodig om te kijken welke elementen een rol spelen bij de motivatie

van docenten voor ICT. Gekeken wordt of er een relatie te vinden is tussen de mate van motivatie van de docent ten aanzien van ICT en het implementeren van ICT in zijn werkgebied.

De verwachtingstheorie van Vroom, ook wel VIE (Valence, Instrumentality, Expectancy) model genoemd is hiervoor geschikt. Deze theorie gaat uit van een te behalen verwachting (als ik me inzet om deze ICT toepassing aan te leren krijg ik er voldoening voor terug) die rekening houdt met de reductie van een persoon of het aanleren van de ICT toepassing eigenlijk wel haalbaar is. Deze verwachtingstheorie geeft aan de hand van drie indicatoren een duidelijk beeld over het gedrag en de keuzes van een persoon bij een bepaald onderwerp (Vroom, 1995). Het houdt rekening met de verwachting van de persoon over de mate waarin inspanning tot een prestatie zal leiden 'als ik me daarvoor inzet dan moet dat lukken' (Valence), de persoonlijk geachte haalbaarheid 'ik denk dat ik iemand ben die dat kan' (Instrumentality) en de bereikbaarheid van het doel 'als ik me daarvoor inzet krijg ik er dat voor terug' (Expectancy). Bij het hebben van een keuze zal de meest gewilde keuze de doorslag geven. Daartegenover zal de keuze die het minst aantrekkelijk is de meeste weerstand oproepen (Vandervelde, 1988). Indien men er neutraal tegenover staat zullen geen reacties weergegeven worden. De sterkte van de motivatie van een persoon om een bepaalde taak tot een goed einde te brengen is te berekenen met: $Motivatie = Valence * Instrumentality * Expectancy$.

Valence is in het VIE model het verschil in waarde, dat gehecht wordt aan verschillende gedragingen (van Eerde & Thierry, 1996). Uitkomsten kunnen positief, neutraal of negatief zijn. Een uitkomst is positief als een persoon X verkiest boven Y, maar ook als men X verkiest boven Y om Y niet te hoeven doen. In dat geval bevat de negatieve uitkomst ook valence, omdat er nog steeds een sterke voorkeur bestaat voor het ontwijken ervan; bijvoorbeeld als een docent denkt dat het echt niet lukt om een nieuwe ICT toepassing onder de knie te krijgen. Indien een persoon geen enkele voorkeur heeft is de valence nul. In dat geval laat het de persoon koud om iets nieuws aan te leren.

De opvatting van een persoon dat een taak, indien volbracht, leidt tot waardering, wordt verstaan onder instrumentality (Wieseke, Kraus, Alavi & Kessler-Thönes, 2011). Bij een hoge instrumentality verwacht de persoon dat bepaalde acties leiden tot (veel) waardering. Dit kan geld zijn, het succes van een bedrijf, of het blokkeren van ongewenste uitkomsten zoals stress en extra werk (Wieseke, Kraus, Alavi & Kessler-Thönes, 2011).

Expectancy heeft te maken met het vertrouwen dat personen hebben in zichzelf om een bepaalde taak tot een goed einde te brengen. Mocht de persoon zichzelf, nu of op een later moment, niet herkennen in het kunnen voltooien van de taak, dan is de waardering die hierop volgt niet haalbaar. De persoon zal dan afzien van het maken van de taak (Ferris, Dillard & Nethercott, 1980; Wieseke, Kraus, Alavi & Kessler-Thönes, 2011). Expectancy hangt nauw samen met self-efficacy waar later op wordt ingegaan.

VIE model in de praktijk

Het VIE model van Vroom (1995) veronderstelt dat motivatie met betrekking tot gedrag bestaat uit drie typen gedachten die individuen over een bepaalde uitkomst kunnen hebben. Valence, Instrumentality en Expectancy. Toegepast betekent dit dat als docenten persoonlijk het nut van een te gebruiken technologie inzien, ze eerder geneigd zijn om ermee te werken. Ze zijn dan positiever en voelen zich minder gedwongen dan bij een topdown implementatie. Wellicht bevordert een persoonlijke benadering voor het gebruiken van ICT ook de self-efficacy (Pajares, 1997; Schunk & Pajares, 2009). De mate waarin een persoon gemotiveerd is wordt berekend door deze drie te vermenigvuldigen, in dit onderzoek worden de drie factoren alleen apart bekeken, zodat ze vergeleken kunnen worden met andere factoren die van belang zijn.

Geloof in het eigen kunnen, of het verwachten iets te kunnen, zijn prominent aanwezig in motivatie onderzoek. Ook in het VIE model. Self-efficacy is een manier om aan te geven hoe mensen tegen een bepaald onderwerp aankijken (Shapka & Ferrari, 2003). Self-efficacy gaat in op taakspecifieke prestatieverwachtingen zoals 'als ik me daarvoor inzet weet ik dat ik er iets voor terug krijg' (Zimmerman, 2000). Op die manier hangt het erg samen met het Expectancy onderdeel van het VIE model. De gedachte 'inzet loont, omdat ik het kan' komt voort uit de interactie met de geschatte eisen en omstandigheden van een taak, iemands veronderstelde kunde en zijn of haar talent om hier, in deze situatie, adequaat gebruik van te kunnen maken (Shapka & Ferrari, 2003). In de self-efficacy theorie wordt het belang van een Expectancy construct benadrukt. Self-efficacy is gebaseerd op een sociaal cognitieve theorie, die zijn wortels heeft in de meer behavioristische leertheorie. Expectancy

gaat meer in op de persoonlijkheidsgerichte theorie, waar self-efficacy expliciet ingaat op de meer specifieke acties die horen bij een bepaald doel (Pajares, 1997).

Self-efficacy is meer taak- en situatiegericht, in die zin dat individuen gebruik maken van deze oordelen ten overstaan van een bepaald doel. Als gevolg daarvan is self-efficacy over het algemeen genomen vastgesteld op een meer micro analytisch niveau dan andere verwachtingsconstructen, die hoewel ze typisch domeinspecifiek zijn, toch een meer globale en algemene zelfperceptie weergeven (Pajares, 1997).

Expectancy, een onderdeel van het VIE model, heeft in de vragenlijst vorm gekregen door vragen te stellen over specifieke ICT toepassingen en acties die daarmee samenhangen. Vragen gaan in op vier verschillende onderdelen, 'TK': Technology Knowledge, 'TPK': Technical Pedagogical Knowledge, vaardigheid (wat kan ik op de PC) en mediawijsheid.

Self-efficacy kan onderverdeeld worden in niveau, algemeenheid en vermogen. Niveau gaat in op vertrouwen in het aankunnen van een taak, algemeenheid gaat in op competenties die worden omgezet in actie, en vermogen gaat over de zekerheid waarmee de persoon de taak kan volbrengen (Zimmerman, 2000). Self-efficacy en andere verwachtingsovertuigingen zijn enigermate aan elkaar gelijk, want ze bevatten beiden een onderdeel van iemands capaciteit. Bij self-efficacy betreft het individuele verwachtingsovertuigingen ten aanzien van de eigen capaciteiten die gevoelig zijn voor omgevings factoren. Dat kunnen eerder behaalde resultaten zijn, het aantal keer dat iemand invloed heeft uitgeoefend op zijn motivatie, gedachtegangen over het onderwerp en acties die daarbij horen. Ook het aantal keren dat de persoon te maken heeft gehad met een bepaalde situatie en een omgeving die verandert, zijn factoren. (Pajares, 1997).

Als de persoon zich op een moment anders gedraagt dan zijn eigen verwachting daarvan is, ontstaat een negatief verschil omdat de verwachting niet overeenkomt met de gedragingen. De persoon zal dan gemotiveerd zijn om veranderingen aan te brengen die passen bij de verwachting van de persoon en wel leiden tot het doel (Bandura, 1977). Self-efficacy kan in het onderwijs gebruikt worden om de houding en attitudes van docenten ten opzichte van ICT te meten. Docenten moeten geloven dat ze het aankunnen in de klas. Dit vergt zowel training als oefening en geloof in zichzelf (Niederhauser & Stoddart, 2001). Voor docenten is het dus belangrijk om doorzettingsvermogen te hebben bij het zich eigen maken van ICT. Daarbij lijkt een hoge self-efficacy noodzakelijk. Self-efficacy is zo een brug tussen houding en vaardigheid in ICT. Als er gekeken wordt naar verschillende niveaus van ICT gebruik bij docenten, is de waarde die ze hechten aan ICT, bepalend voor de mate van motivatie die de docent heeft om ICT te gebruiken (Ward & Parr, 2009). Docenten met een hoge self-efficacy hebben en stellen hogere en meer uitdagende doelen en zijn ook doelgericht. Met een lage self-efficacy is men eerder ontmoedigd bij tegenslagen en fouten (Shapka & Ferrari, 2003). Bij docenten met een hogere self-efficacy voor computergebruik kwam naar voren dat zij een efficiëntere strategie inzetten voor een taak. Ze beperkten zich alleen tot de bruikbare onderdelen en bekeken niet alle opties. Self-efficacy is ook een indicatie voor taaksucces en efficiëntie, dat in het onderwijs van groot belang is (Shapka & Ferrari, 2003).

Adoptie van ICT

De jaren ervaring die docenten met lesgeven hebben en hun leeftijd hebben vrij weinig impact op computergebruik, hoewel recente studies aantonen dat jongere docenten uit traditionele opleidingen wel meer zelfvertrouwen hebben met ICT gebruik dan oudere collega's (Niederhauser & Stoddart, 2001). Pas afgestudeerden kennen ICT al van huis uit en hebben geen problemen met het gebruik ervan. Die positieve houding tegenover computers wordt geassocieerd met een groter computergebruik (Niederhauser & Stoddart, 2001). Deze groep gebruikt ICT meer in het onderwijs, omdat ze er zelf beter bekend mee zijn (Russell, O'Dwyer, Bebell & Tao, 2007; Ward & Parr, 2009). De ICT kennis van net afgestudeerden is alleen niet ingesteld op het instrueren van leerlingen. Dat komt pas na drie jaar lesgeven (Russell, O'Dwyer, Bebell & Tao, 2007). Daarnaast is de groep docenten die zes tot tien jaar lesgeven de grootste groep die voor hun werk email gebruikt. Docenten die meer dan vijftien jaar werkzaam zijn gebruiken ICT het minst (Russell, O'Dwyer, Bebell & Tao, 2007). De vragenlijst op dit gebied zal ingaan op; feitelijk PC gebruik, feitelijk Digibord gebruik, perceptie van adoptie en algemeen ICT gebruik.

Onderwijsvisie

De mate van ICT gebruik hangt onder andere af van het type docent. Docenten die docentgericht lesgeven zullen de computer minder als informatiebron gebruiken en meer als een manier om leerlingen met programma's te laten oefenen (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Leerlinggerichte docenten staan hier tegenover en geven veel vrijheid bij computergebruik. Gegeven de verschillende type docenten is het te verwachten dat de manier waarop de docent ICT benadert ook zal verschillen. Het onderdeel Onderwijsvisie komt in de vragenlijst naar voren met vragen over docentgericht en leerlinggericht lesgeven.

Constructivistische overtuigingen die docenten hebben versnellen het computergebruik in het onderwijs. Maar dit verklaart niet waar dat door komt. Er is nog weinig bekend over de relatie tussen onderwijsopvattingen en specifieke typen docenten in de klas (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Daarom is het belangrijk om te begrijpen hoe computers in de context van leren en lesgeven worden ingezet per type docent. Een computer behelst niet een specifieke pedagogische benadering, het geeft een verscheidenheid aan benaderingen voor leren en lesgeven weer. Docenten selecteren juist die applicaties op computers die stroken met hun gekozen selectie van curriculum en manier waarop ze instructie geven. Bij docentgericht lesgeven komt het weinig gebruik van de computer het meest voor en bij docenten die leerlinggericht lesgeven wordt de computer juist het meest gebruikt. Deze docenten zien de computer ook meer als een uitdaging (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Het aantal keer dat docenten leerlingen ICT lieten gebruiken in zowel de constructivistische als traditionele manier voorspelde de houding die de docent had tegenover technologie gebruik in instructie (Niederhauser & Stoddart, 2001). Een docent die veel waarde hecht aan constructivistische waarden maar ook traditioneel is ingesteld, zal er het beste in slagen om elk soort van computergebruik te leren. Docenten die computergebruik inzetten volgens de lijn van hun persoonlijke voorkeuren en die beschikken over een breder spectrum van onderwijsgedachten kunnen een meer divers ICT gebruik hebben. Dit strookt met de gedachte dat docenten zowel traditionele als constructivistische onderwijsopvattingen aanhangen (Hermans, Tondeur, van Braak, Valcke, 2008). Docentovertuigingen komen al tot stand in de opleiding en door eerder opgedane ervaringen. Ze worden beïnvloed door de professionele omgeving waarin ze zich bevinden. Daardoor blijven docentovertuigingen relatief stabiel en immuun tegen verandering (Hermans, Tondeur, van Braak, Valcke, 2008).

Docenten denken bijvoorbeeld dat technische onderwerpen belangrijker zijn voor de opvoeding van jongens dan voor meisjes (Shapka & Ferrari, 2003). Veel docenten op de basisschool zijn angstig om een computer in de klas te gebruiken, met als gevolg dat het computergebruik ervan verkleint (Shapka & Ferrari, 2003). Dit perspectief op ICT integratie houdt een verandering van hun gedrag in. Docenten worden geconfronteerd met andere vormen van lesgeven en leeromgevingen welke erg verschillen van die waarin ze zelf zijn onderwezen en waarbij ze zich op hun gemak voelen. (Knezek, Christensen, Miyashita & Ropp, 2000). Vrouwelijke docenten denken daarbij ook anders over computergebruik dan mannelijke docenten. Ze hebben vaak een nog grotere angst dan mannen en zijn nog minder zelfverzekerd in het gebruik met de computer. Ook denken ze eerder dat het hun schuld is als er iets mis gaat of als er zich problemen voordoen (Shapka & Ferrari, 2003). Dit heeft tot gevolg dat het patroon waar ze inzitten zichzelf herhaalt bij de leerlingen aan wie ze lesgeven en leerlingen ook een negatief gevoel ontwikkelen bij het gebruik van ICT. Docenten hebben meer nodig dan het oefenen van basisvaardigheden (Ward & Parr, 2009).

Als ICT op een goede manier geïntegreerd wordt in het onderwijs, geeft dat ook een verandering in de bestaande didactiek. Een voorbeeld in het wijzigen van lesgeven: waar aanvankelijk instructie gegeven werd aan de hele klas, wordt er nu meer les gegeven aan kleinere groepjes (Knezek, Christensen, Miyashita & Ropp, 2000). In Nederland is het ICT gebruik nog steeds redelijk traditioneel en op vaardigheden aanleren gericht (Hermans, Tondeur, van Braak, Valcke, 2008).

Docentvisie op ICT

Docenten hebben bepaalde gedachten over het gebruik van ICT in de klas. Deze gedachten hangen samen met het gebruik van ICT in de klas (Niederhauser & Stoddart, 2001; Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Het is bekend dat de implementatie van ICT toepassingen alleen werkt als de opvattingen van docenten overeenkomt met de achterliggende gedachten van het te implementeren ICT (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008).

Door als onderzoeker meer te leren over de efficiëntie van een docent en zijn overtuigingen, kunnen onderzoekers beter de kwaliteiten bepalen die daaruit volgen (Still, 2006). Sommige factoren kunnen niet veranderd of beïnvloed worden, zoals leeftijd en leservaring. Andere kunnen wel beïnvloed worden zoals de houding tegenover ICT, ICT gerelateerde kennis en vaardigheden en motivatie om ICT te gebruiken (Sang, Valcke, van Braak, Tondeur, Zhu, 2011). Enjoyment (ik vind het belangrijk om meer te leren over de computer), anxiety (ik vind het werken met de computer erg frustrerend) en productivity (Computers kunnen een nuttig hulpmiddel zijn bij instructie in bijna alle vakken) kunnen worden gemeten om een beeld te geven van docentvisie op ICT.

Het klopt dat positieve gedachten over computers, de attitude ten opzichte van computers kunnen veranderen. De hoeveelheid zelfvertrouwen die een docent heeft bij het gebruiken van technologie kan zijn of haar implementatie in de klas ervan beïnvloeden. Een positieve houding tegenover computers is bekend als een noodzakelijke conditie voor het effectief gebruik van ICT in de klas (Niederhauser & Stoddart, 2001). Het gaat bij docenten niet zozeer om het gebruik van ICT waartegen weerstand is, maar hoe de ICT toepassing geïmplementeerd wordt. Docenten interpreteren innovaties volgens hun eigen overtuigingen. Deze zijn bij weinig kennis en gebruik van ICT over het algemeen negatiever dan bij veelgebruikers van ICT. Men moet persoonlijk worden overtuigd van de voordelen van de ICT toepassing en kunnen zien wat het gebruik van een bepaalde toepassing kan doen (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Het is dus belangrijk om te weten op welke manier docenten denken over ICT, want als de implementatie aansluit bij hun eigen overtuigingen zijn ze eerder geneigd die innovatie te integreren (Pajares 1992; Shapka & Ferrari, 2003).

Schoolvisie op ICT

ICT beleid dat door de school wordt gevormd, in samenspraak met de docenten geeft beter ICT gebruik in de klas. Als docenten waarden delen binnen het schoolbeleid en de implicaties ervan begrijpen, is het beleid in staat om de praktijk aan te passen (Tondeur, van Keer, van Braak & Valcke 2008). Duidelijke assistentie moet gegeven worden om docenten te laten zien dat ICT toepassingen niet 'add-ons' zijn, maar een support voor wat ze toch al aan het doen zijn in de klas.

Er wordt vaak gedacht dat onderwijsveranderingen een eenrichtingsproces zijn, waarbij implementatie van bovenaf geregeld wordt. Niets is minder waar. De implementatie die van bovenaf wordt opgelegd kan makkelijk worden geblokkeerd door docenten. Bij druk die van bovenaf komt ontstaat er juist een negatieve houding. Deze onzekere houding tegenover het onbekende kan leiden tot een angstige houding die vernieuwend onderwijs in de weg staat (Niederhauser & Stoddart, 2001; Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008).

Op dit moment zien beleidmakers onderwijsveranderingen nog steeds teveel als een eenzijdig top-down proces (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). ICT managers die wél samenwerken met docenten om ICT te implementeren kunnen rekenen op begrip en bijstand van docenten (Russell, O'Dwyer, Bebell & Tao, 2007). Een ICT curriculum ontwerpen op school in samenspraak met docenten kan een cruciale stap zijn naar de praktische implementatie van ICT in de klas, omdat onderwijsdoelen en verwachtingen worden besproken (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Zonder samenspraak ontstaan er al snel problemen. Bijvoorbeeld bij samenwerkende docenten die verschillend denken over de rol van ICT (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Dit kan opgelost worden door een ICT beleid op te stellen waarin deelnemers de kans krijgen feedback te leveren. Directeuren hebben vaak geen idee van de verschillende manieren waarop ICT wordt gebruikt (Russell, O'Dwyer, Bebell & Tao, 2007). Het is van belang dat directies op de hoogte zijn van hoe en wanneer docenten ICT gebruiken (Russell, O'Dwyer, Bebell & Tao, 2007). Op die manier komen er achteraf geen problemen naar boven die implementatie in de weg staan.

Een eenduidig ICT schoolbeleid hoeft niet garant te staan voor het op één lijn krijgen van alle docenten (Ward & Parr, 2009). Toch geeft het ontwikkelen van een overkoepelend ICT schoolbeleid meedenkers de kans om te reflecteren op hun onderwijsverwachtingen in relatie tot ICT (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Het professionele leren van de docent, vooral het aspect dat gericht is op het voorzien van onderwijsbeleid voor het gebruik van ICT moet meer onderzocht worden, zodat schooldirecties beter op de hoogte zijn van de wijzigingen die ze door willen voeren (Ward & Parr, 2009).

Mediawijsheid

Daarbij is het ook steeds belangrijker om als leerling goed om te leren gaan met ICT. Er is een behoefte aan ondersteuning vanuit de school, mede omdat de meeste leerlingen thuis niet de vaardigheden leren om media creatief te gebruiken of informatie op te zoeken (Smeets & Wester, 2009). Daarom is het onderdeel of geïntegreerde variant van mediawijsheid in de klas een logisch gevolg. Het is namelijk een onderdeel dat de leerling aangeleerd kan worden. Het tijdperk van sociale media creëert op die manier de vraag naar onderzoek over de effectiviteit van het gebruik van nieuwe media in de klas (Ward & Parr, 2009). Het onderwijs kan dit goed ondersteunen als de docent zelf achter het gebruik van ICT staat.

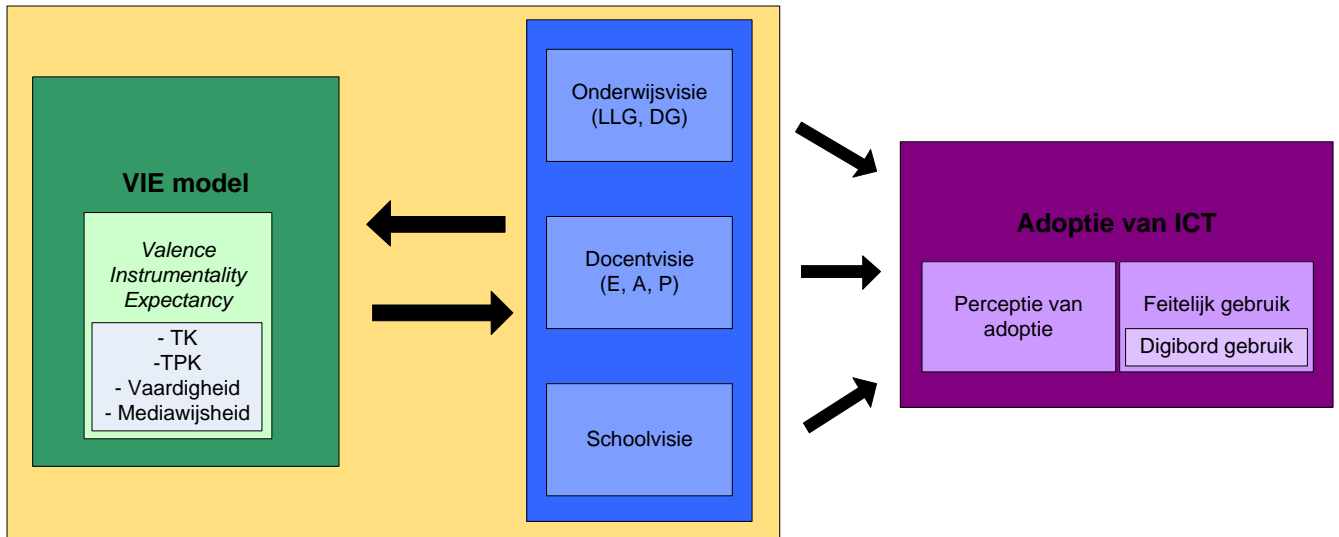
ICT integratie

Er bestaat spanning tussen enthousiaste voorlopers en de realiteit van het daadwerkelijk ICT gebruik op scholen. Technische veranderingen kunnen namelijk leiden tot emotionele reacties, zoals vrees of bezorgdheid (Niederhauser & Stoddart, 2001). Negatieve houdingen (door een gebrek aan zelfvertrouwen) zijn een serieus obstakel bij het implementeren van computers in de klas (Niederhauser & Stoddart, 2001). Docenten die meer weten over ICT willen vaak ook meer leren over ICT en nieuwe dingen uitproberen. Met voldoende gebruik van ICT zal dus het zelfvertrouwen van de docent vergroot worden. Ze zijn daardoor minder bezig met traditionele groepsactiviteiten (Ward & Parr, 2009). Hoe minder bezorgd docenten zijn over computers, hoe waarschijnlijker het is dat ze computers introduceren in de les. Het is belangrijk voor docenten om niet alleen te herkennen waar ze zelf in geloven, maar ook dat ze de capaciteit hebben om zich te gedragen naar hun overtuigingen op een manier die de instructie ten goede komt (Still, 2006). Pas als docentovertuigingen worden meegenomen in ICT integratie zal integratie ervan kunnen slagen (Tondeur, Hermans, Valcke & van Braak, 2008). Het implementeren van ICT wordt het meest gewaardeerd als men persoonlijk wordt verteld over de voordelen en wordt verzekerd dat verandering wel degelijk mogelijk is. Daarnaast wil men persoonlijk ook het voordeel inzien van het nieuw te gebruiken product. Benaderingen die doorbouwen op good practices worden daarom zeer gewaardeerd (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008).

Ze zouden voldoende ondersteuning en aanmoediging moeten krijgen om hen in staat te stellen risico's te nemen en te experimenteren. Daarnaast moeten ze ondersteund worden in het reflecteren op hun eigen rol in het leerproces (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Ze zouden moeten worden geholpen om hun angsten te overwinnen en nieuwe manieren te leren zien om dingen te doen die hen controle geven terwijl ze zelf met computers bezig zijn (Ward & Parr, 2009). Het observeren van succesvolle ICT integratie zou de docent kunnen laten zien dat ICT implementatie mogelijk is (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Er is namelijk een sterke samenhang in de houding tegenover ICT vaardigheden en de verschillende niveaus van ICT adoptie (Niederhauser & Stoddart, 2001). Docenten moeten dus eerst zelfvertrouwen krijgen, voordat ze leerlingen kunnen leren omgaan met technologie en ze dit kunnen integreren in de klas. Als ze hierin gemotiveerd kunnen worden, zou wellicht hun overtuiging en hun instructie met betrekking tot ICT positief worden veranderd (Still, 2006). Het is nodig om docenten in te laten zien dat de computer gereedschap is dat hun onderwijs ondersteunt, in plaats van een proces dat ten doel heeft hen te veranderen (Ward & Parr, 2009). Dit impliceert dat het beschikbaar stellen van pedagogische professionele ontwikkeling tot gevolg heeft dat docenten als ze het computergebruik beter begrijpen de waarde ervan gaan inzien binnen hun onderwijs.

Onderzoeksvraag

In figuur 1 is de opbouw van het onderzoek te zien. Het onderzoek is opgebouwd uit de hoofdconstructen Valence, Instrumentality en Expectancy. Expectancy is onderverdeeld in deelconstructen met 'TK': Technology Knowledge, 'TPK': Technical Pedagogical Knowledge, vaardigheid en mediawijsheid. Het hoofdconstruct adoptie van ICT bestaat uit de variabelen;



Figuur 1. Opbouw van en verbanden tussen variabelen gebruikt in het onderzoek

feitelijk PC gebruik, feitelijk Digibord gebruik, perceptie van adoptie en algemeen ICT gebruik. Het hoofdconstruct Onderwijsvisie bestaat uit de deelconstructen docentgericht lesgeven en leerlinggericht lesgeven. Het hoofdconstruct Docentvisie ICT bestaat uit de deelconstructen; enjoyment, anxiety en productivity. Bij het hoofdconstruct Schoolvisie ICT is geen onderverdeling gemaakt in andere variabelen. Elk deelconstruct (en de hoofdconstructen die geen deelconstruct bevatten) is opgebouwd uit verschillende variabelen.

Onderzoeken naar ICT gebruik gaan zowel in op de vraag welke software er wordt gebruikt, op hoe vaak de computer in de klas wordt gebruikt, als op de ICT toepassingen die in de klas gebruikt wordt (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Er zijn verschillende elementen die een rol spelen bij motivatie van docenten voor het gebruiken en integreren van ICT toepassingen in het onderwijs. Enkele daarvan zijn hoe de docent denkt over het gebruik, de hoeveelheid ICT die de docent gebruikt, de manier waarop docenten lesgeven, de mate van self-efficacy, het gehanteerde schoolbeleid en de manier waarop ICT gepresenteerd wordt aan de docent. Computervrees is een consistent meetbaar construct (Niederhauser & Stoddart, 2001). Door deze angst te meten aan bijvoorbeeld de hand van een vragenlijst weet men of, en in welke mate docenten computers in de klas gebruiken. Van ICT toepassingen kan gekeken worden in hoeverre ze gebruikt worden en of docenten er mee overweg kunnen. Daarbij is het in het tijdperk van sociale media ook belangrijk dat er meer onderzoek komt naar de effectiviteit en het gebruik van nieuwe media in de klas (Ward & Parr, 2009).

Met dit surveyonderzoek is uitgezocht welke variabelen bij docenten een rol spelen bij het gebruiken van ICT in het onderwijs. Daarvoor zijn de volgende onderzoeksvragen onderzocht:

Is er een verband tussen de motivatie van docenten om ICT te gebruiken en de adoptie van ICT in het onderwijs?

Is er een verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de onderwijsvisie van docenten?

Is er een verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de interpretatie van de docent van de schoolvisie op ICT?

Is er een verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de visie van de docent op ICT?

Methoden en Technieken

Met dit surveyonderzoek is uitgezocht welke variabelen bij docenten een rol spelen bij het gebruiken van ICT in het onderwijs. Gegevens hiervoor zijn verkregen met behulp van een digitale vragenlijst. In de literatuur zijn verschillende variabelen gevonden die van invloed kunnen zijn op de motivatie van de docent om ICT in te zetten bij het onderwijs namelijk: Valence, Instrumentality, Expectancy, adoptie van ICT, onderwijsvisie, docentvisie ICT en schoolvisie ICT (Hermans, Tondeur, van Braak, Valcke, 2008; Niederhauser & Stoddart, 2001; Russell, O'Dwyer, Bebell & Tao, 2007; Sang, Valcke, van Braak, Tondeur, Zhu, 2011; Shapka & Ferrari, 2003; Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008; Ward & Parr, 2009). Op basis van deze onderdelen heeft de vragenlijst vorm gekregen.

Het onderzoek bestaat uit het opzetten van een vragenlijst. Deze is getest met een inter-item betrouwbaarheid. Op basis hiervan is, na wijziging van onduidelijke vragen, de definitieve vragenlijst opgesteld. De vragenlijst is vervolgens naar verschillende scholen en docenten gestuurd en zijn de ingevulde gegevens geanalyseerd. Hierna wordt onderzocht in hoeverre men ICT van belang vindt in het basisonderwijs en op welke manier ICT wordt ingezet. De bedoeling is om problemen met ICT gebruik op te sporen zodat scholen verbeteringen kunnen aanbrengen waar dat nodig is.

Deelnemers

Het onderzoek is uitgevoerd bij zes scholen van het openbaar basisonderwijs in de regio Twente. Deze docenten zijn digitaal benaderd met de vraag of ze mee willen werken aan dit onderzoek. In totaal is de mail met de link naar de vragenlijst verspreid over zes scholen met in totaal 68 docenten. Er zijn aan de hand van Patton (1987) keuzes gemaakt voor wie de vragenlijst is bedoeld. De vragenlijst wordt verspreid over 68 docenten die lesgeven aan één van de groepen één tot en met acht en verantwoordelijk zijn voor het onderwijs aan deze groep. Indien de docent werkzaam is op meerdere scholen worden de vragen ingevuld voor de school en groep waar de docent de meeste tijd besteedt aan lesgeven. Meerdere docenten voor dezelfde groep worden gevraagd de vragenlijst afzonderlijk in te vullen. Ook invaldocenten die als groepsdocent werken, worden uitgenodigd om mee te doen aan het onderzoek. In totaal hebben 37 docenten de vragenlijst ingevuld. Dit is een respons van 54%.

Instrument

Voor het meten van motivatie is de basis van het VIE model gebruikt (Vroom, 1995). Dit model is aan de hand van het literatuuronderzoek als meest geschikt naar voren gekomen. Het literatuuronderzoek is op te vragen bij de auteur. Figuur 1 in het vorige onderdeel geeft de opbouw van de constructen en de verbanden hiertussen aan. De vragenlijst is verdeeld in de volgende onderdelen: achtergrondgegevens, deze zijn niet weergegeven in de figuur, de hoofdconstructen Valence, Instrumentality en Expectancy. Expectancy is onderverdeeld in deelconstructen met 'TK': Technology Knowledge, 'TPK': Technical Pedagogical Knowledge, vaardigheid en mediawijsheid. Het hoofdconstruct Adoptie van ICT bestaat uit de variabelen; feitelijk PC gebruik, feitelijk Digibord gebruik, perceptie van adoptie en algemeen ICT gebruik. Het hoofdconstruct Onderwijsvisie bestaat uit de deelconstructen docentgericht lesgeven en leerlinggericht lesgeven. Het hoofdconstruct Docentvisie ICT bestaat uit de deelconstructen; enjoyment, anxiety en productivity. Bij het hoofdconstruct Schoolvisie ICT is geen onderverdeling gemaakt in andere variabelen. Elk deelconstruct (en de hoofdconstructen die geen deelconstruct bevatten) is opgebouwd uit verschillende items. In tabel 1 zijn de verschillende hoofdconstructen en, indien aanwezig, deelconstructen geplaatst.

Vragen zijn, waar mogelijk, uit al gevalideerde vragenlijsten overgenomen. Onderwerpen die in de literatuur zijn gevonden zijn in bestaande vragenlijsten op bruikbaarheid en een hoge Cronbachs Alpha beoordeeld. Deze zijn gevonden via zoekmachines met behulp van kernwoorden zoals 'onderwijsvisie'. Er zijn ook onderdelen uit vragenlijsten gehaald die het meest geschikt werden bevonden. Dat is bijvoorbeeld zo bij de onderdelen TK en TPK van het onderdeel Expectancy. Het TPACK model van Koehler en Mishra (2009) is veel uitgebreider, maar slechts deze 2 onderdelen waren bruikbaar voor dit onderzoek. Ook zijn de bestaande vragenlijsten ingekort, omdat de totale lijst anders veel te lang zou worden. Onderwerpen zoals mediawijsheid, waar geen vragenlijsten van bestaan, zijn aan de hand van literatuur over mediawijsheid zelf samengesteld.

De verwijzing naar de gebruikte artikelen zijn opgenomen als voetnoot en zijn te vinden onder tabel 1. In de tabel wordt verder het aantal items per (deel)construct, een voorbeeldvraag uit de

vragenlijst per (deel)construct genoemd. De interitem betrouwbaarheid als Cronbachs alpha is opgenomen in de laatste kolom. Deze is niet aanwezig bij Adoptie van ICT gebruik. Dat ontbreekt omdat Adoptie van ICT de exacte tijdsduur wil meten die docenten gebruiken voor ICT. Deze kunnen niet samengenomen worden in één schaal.

De vragenlijst bestaat uit twaalf (deel)constructen met verschillende items. Daarvóór wordt algemene informatie over de docent gevraagd zoals het aantal jaren dat ze werkzaam zijn in het onderwijs en aan welke groep les wordt gegeven.

Om de validiteit van de vragenlijst te vergroten is de vragenlijst eerst als proef voorgelegd aan acht docenten. Deze docenten zijn niet verbonden aan de scholen die later benaderd worden. Er is zoveel mogelijk variatie aangebracht in leeftijd en ervaring met ICT van de proefpersonen. Eén proefpersoon beschikte niet over een computer met internet, twee docenten waren bezig met hun docentenopleiding, vier waren jonger dan vijftientig jaar, vier waren ouder dan vijfendertig jaar. De proefpersonen kregen de vragenlijst afzonderlijk van elkaar thuis voorgelegd via het enquête programma Thesistools. De onderzoeker was aanwezig tijdens het invullen. Voorafgaand zijn onder andere het belang van het onderzoek en de geschatte tijdsduur voor het invullen van de vragenlijst aangegeven. Alle respondenten vulden dezelfde vragenlijst in. Ook werd gevraagd opmerkingen op te schrijven, zodat de duur van het onderzoek kon worden genoteerd en er geen tijd verloren ging met praten en uitleggen tijdens het invullen. Na het invullen van de vragenlijst werd ingegaan op onderdelen die als lastig of moeilijk werden ervaren. Dit gaf tegelijkertijd de mogelijkheid om te kijken of de docenten de vragenlijst opvatten zoals het de bedoeling was. Op grond van de aandachtspunten is de vragenlijst gereviseerd. Het beantwoorden van de vragen duurde (na aanpassing) 16 minuten. Gegevens van deze proefpersonen zijn niet geanalyseerd, omdat ze niet tot de doelgroep behoorden. Er zaten bijvoorbeeld ook docenten in opleiding tussen. Dit zou dan een verkeerd beeld geven. Bovendien was de proefgroep klein (N=8).

Analyse

Per deelconstruct is een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd waarbij Cronbachs Alpha groter dan 0.60 moet zijn. In het VIE model staat V voor Valence, I voor Instrumentality en E voor Expectancy. De drie variabelen zijn afzonderlijk berekend. Op die manier kunnen alle variabelen tegenover elkaar worden gezet. De formule die gebruikt wordt bij het berekenen van het VIE model zal daarom niet worden uitgewerkt omdat er gezocht wordt naar de samenhang tussen de verschillende factoren die ICT gebruik beïnvloeden en de afzonderlijke componenten van het VIE model.

Negatief geschaalde vragen zijn omgeschaald. Het betreft hier vraag zes tot en met tien van het onderdeel Instrumentality, vraag twee van docentvisie ICT: expectancy. Ook de drie vragen die horen bij docentvisie ICT: anxiety zijn omgeschaald. Hierna is de vragenlijst getoetst met Cronbachs Alpha (α) dat is terug te vinden in tabel 1. Hierin is te zien dat de waarden van de Cronbachs Alpha allemaal boven 0,80 zijn, behalve Onderwijsvisie: leerlinggericht en Docentvisie: enjoyment. DeVellis (2003) geeft aan dat scores onder 0.60 onacceptabel zijn; tussen 0.60 en 0.65 onwenselijk; tussen 0.65 en 0.70 minimaal; tussen 0.70 en 0.80 respectabel; tussen 0.80 en 0.90 zeer goed; en boven 0.90 moet gedacht worden aan het inkorten van de items.

Tabel 1: Constructen vragenlijst

Construct	Deelconstruct	Items	Voorbeeld item	α
Valence ¹		12	Leerlingen reflecteren op hun eigen leerervaringen	0.89
Instrumentality ²		10	Mijn school heeft de benodigde ICT infrastructuur	0.80
Expectancy ³	1. TK (Technology Knowledge) 2. TPK (Technology Pedagogical Knowledge) 3. Vaardigheid 4. Mediawijsheid	1. & 2. 13 3. 8 4. 10	1. Ik probeer regelmatig dingen uit met ICT 2. Ik denk kritisch na over de manier waarop ik ICT-toepassingen in mijn eigen klas kan gebruiken 3. Ik kan een bestand aan een email toevoegen en dit mailen 4. Ik kan leerlingen kritisch naar internet bronnen laten kijken	1. 0.95 2. 0.95 3. 0.90 4. 0.92
Adoptie van ICT ⁴	1. Feitelijk PC gebruik 2. Feitelijk Digibord gebruik 3. Perceptie van adoptie 4. Algemeen ICT gebruik	1. 3 2. 3 3. 1 4. 1	1. Hoeveel tijd werken leerlingen gemiddeld per week op school op de computer? 2. Hoeveel tijd wordt het Digibord / Smartboard per week gebruikt in de klas voor leerlingen? 3. Startende gebruiker: Kinderen kijken naar het bord en zien wat de leerkracht doet. 4. Op de hoogte: Ik ben op de hoogte van het bestaan van ICT, maar ik maak er geen gebruik van. Ik maak me zorgen over het vooruitzicht dat ik ICT moet gaan gebruiken	N.A.
Onderwijs visie ⁵	1. Leerlinggericht 2. Docentgericht	15	Tijdens oefenmomenten werken de leerlingen meestal alleen	1. 0.68 2. 0.81
School ⁶ visie ICT		11	Ik weet dat er een ICT plan voor deze school is	0.83
Docent visie ICT ⁷	1. Enjoyment 2. Anxiety 3. Productivity	15	Computers zijn moeilijk te gebruiken	1. 0.76 2. 0.88 3. 0.86

¹ Verkregen uit: SITES 2006 vraag 16. 'Student practice'. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (2006). *Second Information Technology in Education Study teacher Questionnaire*.

² Verkregen uit: SITES 2006 vraag 23: 'Do you experience the following obstacles in using ICT in your teaching? International Association for the Evaluation of Educational Achievement (2006). *Second Information Technology in Education Study teacher Questionnaire*.

³ Verkregen uit: Vragenlijst op het gebied van ict-gebruik en natuur- en techniekonderwijs; Stellingen deel 2. Verkregen van: http://www.tpack.nl/uploads/8/0/0/1/8001167/tpack-nl_vragenlijst.pdf

⁴ Verkregen uit: SITES 2006 vraag 21: 'general use'. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (2006). *Second Information Technology in Education Study teacher Questionnaire*. Andere verkregen uit: 'Stages of adoption of Technology' vertaling 'Stadium dat aansluit bij jouw ICT-gebruik in het onderwijs' van http://ittl.unt.edu/instruments/sa/sa_s.html

⁵ Verkregen uit: 'Een instrument voor het meten van Opvattingen over onderwijs' Nederlandse vertaling. Uit artikel: Woolley, S. L., Benjamin, W-J. J., & Woolley, A. W. (2004). Construct validity of a self-report measure of teacher beliefs related to constructivist and traditional approaches to teaching and learning. *Educational and Psychological Measurement*, 64, 319-331.

⁶ Verkregen uit: 'Schools ICT vision and policy'. Uit artikel: 'Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, 55, 541-553.

⁷ Vragenlijst op het gebied van ict-gebruik en natuur- en techniekonderwijs. Stellingen deel 1. Verkregen van: http://www.tpack.nl/uploads/8/0/0/1/8001167/tpack-nl_vragenlijst.pdf

Tabel 2: Opbouw onderzoeksvragen

<i>onderzoeksvragen</i>	<i>Correlaties worden berekend tussen</i>	
	<i>Adoptie van ICT</i>	<i>Andere (deel)constructen</i>
Is er een verband tussen de motivatie van docenten om ICT te gebruiken en de adoptie van ICT in het onderwijs?		Valence, Instrumentality, Expectancy (technology knowledge, technical pedagogical knowledge, vaardigheid en mediawijsheid)
Is er een verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de onderwijsvisie van docenten?	Adoptie van ICT (feitelijk PC gebruik, feitelijk Digibord gebruik, perceptie van adoptie en algemeen ICT gebruik)	Leerlinggerichte lesgeefstijl, docentgerichte lesgeefstijl
Is er een verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de interpretatie van de docent van de schoolvisie op ICT?		Schoolvisie ICT
Is er een verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de visie van de docent op ICT?		Docentvisie ICT (Enjoyment, Anxiety en Productivity)

Tabel 2 geeft weer hoe de onderzoeksvragen zijn opgebouwd. De onderzoeksvraag: ‘Is er een verband tussen de motivatie van docenten om ICT te gebruiken en de adoptie van ICT in het onderwijs’ is berekend met een ‘two variable’ Pearson Correlation. De motivatie variabelen: Valence, Instrumentality, Expectancy (technology knowledge, technical pedagogical knowledge, vaardigheid en mediawijsheid) en adoptie van ICT (feitelijk PC gebruik, feitelijk Digibord gebruik, perceptie van adoptie en algemeen ICT gebruik) zijn met elkaar gecorreleerd. Om te kijken of er een verband bestaat tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de schoolvisie van de docent op ICT is gebruik gemaakt van de Pearson Correlation. Adoptie van ICT (feitelijk PC gebruik, feitelijk Digibord gebruik, perceptie van adoptie en algemeen ICT gebruik) is tegenover leerlinggerichte lesgeefstijl en docentgerichte lesgeefstijl gezet. Het verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de visie van hun school op ICT is berekend met ‘two variable’ Pearson Correlation. Adoptie van ICT (feitelijk PC gebruik, feitelijk Digibord gebruik, perceptie van adoptie en algemeen ICT gebruik) zijn tegenover schoolvisie ICT gezet. Of er een verband bestaat tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en hun visie op ICT is ook berekend met ‘two variable’ Pearson Correlation. Adoptie van ICT (feitelijk PC gebruik, feitelijk Digibord gebruik, perceptie van adoptie en algemeen ICT gebruik) is tegenover Docentvisie ICT (Enjoyment, Anxiety en Productivity) gezet. Uitkomsten met een significant verband zijn met behulp van een regressieanalyse verder onderzocht.

Resultaten

De resultaten worden als volgt behandeld. Eerst zijn voor elk (deel)construct in tabellen de beschrijvende statistiek weergegeven: het aantal respondenten (N), het gemiddelde (M) en de standaarddeviatie (SD) en opvallende antwoorden op de vragen. Hierna is gezocht naar verbanden tussen de (deel)constructen onderling. Vervolgens is een regressie-analyse uitgevoerd.

Beschrijvende statistiek

De uitkomsten uit de onderdelen van het VIE model zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Gemiddelde uitkomsten per VIE (deel)construct

	N	M	SD	
Valence	30	2.8	0.85	De prioriteit die docenten aan Valence geven is hoger dan gemiddeld (4 punts schaal) de gemiddelde score is hier tussen 'lage prioriteit' en 'gemiddelde prioriteit' in. Instrumentality scoort hoger dan gemiddeld (5 punts schaal) met 'noch mee eens/noch mee oneens' en 'mee eens', net als Expectancy TK en Expectancy TPK (beide 5 puntsschaal). Expectancy vaardigheid (4 puntsschaal) gemiddelde score 'in zekere mate' tot 'heel goed'. Mediawijsheid (5 puntsschaal) scoort gemiddeld tussen de 'noch mee eens/noch mee oneens' en 'mee eens' in. De SD voor Instrumentality is vrij laag, wat betekend dat veel docenten antwoorden hebben gegeven weinig spreiding in antwoorden hebben.
Instrumentality	29	3.6	0.61	
Expectancy:				
TK	30	3.5	0.86	
TPK	30	3.6	0.91	
Vaardigheid	30	3.3	0.72	
Mediawijsheid	29	3.2	1.00	

Tabel 4: Tijdsbesteding ICT gebruik docenten

Per week	N	M	SD	
Computer				De uitkomsten van de feitelijke tijdsbesteding staan beschreven in tabel 4. Deze tabel gaat in op de feitelijke tijd die wordt besteed aan de computer en het Digibord in verschillende settings. Er hebben meer docenten het onderdeel 'computer' ingevuld, dan het 'Digibord' onderdeel. Computertijd per week bij individueel gebruik valt hierbij het meest op. Computers worden per week tussen de 30 minuten en 2 uur gebruikt op individuele basis ($M = 3.3$). In kleine groepjes werken leerlingen minder samen achter de pc. Klassikaal is er nauwelijks sprake van computergebruik, soms 0-30 minuten. Het Digibord wordt klassikaal het meest gebruikt ($M = 4.4$) namelijk 1 tot 3 uur per week. Het Digibord wordt in kleine groepjes meestal tot een half uur per week gebruikt. Het komt meer voor dan leerlingen alleen laten werken achter het Digibord ($M = 1.4$) dat is 0-30 minuten per week.
<i>individueel</i>	31	3.3	1.22	
<i>kleine groep</i>	27	2.1	1.14	
<i>klassikaal</i>	27	1.8	1.33	
Digibord				
<i>individueel</i>	27	1.4	0.84	
<i>kleine groep</i>	26	2.1	1.35	
<i>klassikaal</i>	26	4.4	2.55	

Tabel 5: ICT vaardigheden en Digibordgebruik door docenten

Totaal gebruik	Aantal niveaus	M	SD	
ICT	6	4.4	1.24	In tabel 5 is de adoptie van ICT per onderdeel weergegeven. Vaardigheid op algemeen ICT-gebruik in hun onderwijs wordt beoordeeld met een 4.4 uit 6, wat bijna in het midden ligt van 'Bekendheid en zelfvertrouwen' bij het gebruik van ICT en 'aanpassing naar andere contexten' bij het gebruik van ICT. Docenten schatten gemiddeld hun digibordniveau minder hoog dan het algemene ICT gebruik, namelijk 2.7 van 5. De gemiddelde vaardigheid op het Digibord die hierbij hoort is 'beginnende gebruiker.' Dit is het 3 ^o niveau van de 5 niveaus: (startende gebruiker, lerende gebruiker, beginnende gebruiker, gevorderde gebruiker, functionele gebruiker) die er zijn.
Digibord	5	2.7	1.14	

Het onderdeel schoolvisie hebben 32 docenten ingevuld. Schoolvisie ICT ($SD = 3.21$) is één construct en daarom niet in een tabel weergegeven. Schoolvisie scoort iets hoger op de ja vragen ($M = 1.4$). Gemiddelde antwoorden op de items van dit hoofdconstruct zijn dus iets meer positief

beantwoord (ja), dan negatief (nee), waarbij 1 staat voor ja en 2 voor nee. Er is dus sprake van schoolvisie op ICT.

Hierbij beschikt 76% van de docenten over een Digibord of Smartboard en 50% zegt ook dat de school een duidelijke visie heeft op het gebied van ICT. Opmerkelijk is dat 57% denkt dat collegadocenten de inhoud van het ICT plan niet kennen, en dat 51% van mening is dat het ICT beleidsplan geen concrete hulp biedt om mee te werken. 65% van de respondenten weet van het ICT plan van hun school. Slechts 49% vindt de visie van ICT die de school heeft duidelijk.

Tabel 5: Gemiddelde uitkomsten van Docentvisie ICT

Docentvisie ^a	M	SD
Expectancy	3.6	0.67
Anxiety	4.0	1.00
Productivity	3.8	0.76

^aN = 33 voor elke groep

Docentvisie, dat weergegeven wordt in tabel 5, bestaat uit de deelconstructen Expectancy, Anxiety en Productivity. Elk onderdeel is door evenveel docenten ingevuld en bestaat uit een 5-punts Likertschaal (helemaal niet mee eens t/m helemaal mee eens). Anxiety scoort met een gemiddelde van 4.0 (mee eens) uit 5 het hoogst.

Productivity en Expectancy scoren 3.8 en respectievelijk 3.6 uit 5. Hieronder enkele uitkomsten per vraag uit het onderdeel Docentvisie ICT van de vragenlijst.

80% vindt het een uitdaging om met PC's te leren omgaan en vindt het ook noodzaak om er in het onderwijs over te beschikken ($M = 3.94$). Op ik vind het saai om te leren met PC's scoren ze ($M = 2.00$) Ze zijn zich ervan bewust dat het belangrijk is om beter te worden in het gebruik ervan ($M = 3.79$). Het lijkt erop dat docenten niet extreem angstig zijn om met de computer en andere ICT te werken ($M = 2.00$). Ook komen er geen expliciet negatieve emoties met ICT uit de vragenlijst naar voren. Ook gelooft men dat computergebruik de inzet van remedial teaching verhoogt ($M = 4.12$). Daarnaast is men niet echt overtuigd dat computers de kwaliteit van het leven verbeteren ($M = 2.94$), maar wel dat computers het onderwijs zullen verbeteren ($M = 4.03$). Zeker is dat computers een nuttig hulpmiddel zijn bij instructie in bijna alle vakken ($M = 4.12$).

Tabel 6: Gemiddelde uitkomsten van Docentvisie ICT

Onderwijsvisie ^a	M	SD
Docentgericht	3.6	0.69
Leerlinggericht	3.4	0.49

^aN = 28 voor elke groep

Onderwijsvisie is terug te vinden in tabel 6. Docenten reageren meer positief op vragen die docentgericht zijn (3.6 uit 5), en vullen 'noch mee eens / noch mee oneens' en 'mee eens' het meest in. Leerlinggerichte vragen worden iets minder vaak positief beantwoord (3.4 uit 5).

Bij leerlinggerichte vragen wordt iets minder vaak 'mee eens' beantwoord en meer het antwoord 'noch mee eens / noch mee oneens'. Hierbij liggen de antwoorden ook het dichtst bij elkaar. Het opmerkelijkste antwoord uit leerlinggericht lesgeven is dat docenten veelal de lesmethoden volgen om er zeker van te zijn dat de leerlingen alle noodzakelijke kennis en vaardigheden worden aangeleerd ($M = 4.0$, $SD = 0.77$), wat betekent: mee eens.

Pearson correlatiecoëfficiënt

Motivatie is vergeleken met de andere variabelen aan de hand van een two variable Pearson correlatiecoëfficiënt. De tabel in bijlage A geeft alle uitkomsten van deze test. De Pearson correlatiecoëfficiënt geeft ook het significantieniveau weer. Per onderdeel is ook het aantal respondenten opgenomen. De geel gearceerde getallen zijn significant ($\alpha < 0,05$). Een kortere tabel met alleen de significante correlaties is terug te vinden in tabel 7. Een kortere weergave met significante waarden en de betekenis van deze waarden is in dit onderdeel per onderzoeksvraag opgenomen.

Digibordgebruik in kleine groepjes hangt samen met Instrumentality: het vertrouwen dat de uitkomst beloond wordt ($p < 0.043$). Het schatten van eigen vaardigheden op de PC hangt samen met Instrumentality: vertrouwen dat de uitkomst beloond wordt ($p < 0.020$). Er is een verband tussen het schatten van vaardigheden op de PC en de Expectancy: Technology Knowledge ($p < 0.0001$). en een verband tussen het schatten van het niveau op het Digibord en Expectancy: Technology Knowledge ($p < 0.003$). Er is een verband tussen het schatten van vaardigheden op de PC en Expectancy: Technology Pedagogical Knowledge ($p < 0.005$). Er bestaat een verband tussen het schatten van het

niveau op een Digibord en Expectancy: Technology Pedagogical Knowledge ($p < 0.005$). Ook is er een verband tussen het schatten van vaardigheden op de PC en Expectancy: wat men denkt te kunnen (0.000). Er is een verband tussen het schatten van het niveau op het Digibord en Expectancy: wat men denkt te kunnen ($p < 0.016$).

Tabel 7 Significante waarden Pearson correlatiecoëfficiënt

	Adoptie van ICT		Onderwijsvisie		Schoolvisie	Docentvisie ICT		
	Pc-gebruik kleine groepjes	Digibord in kleine groepjes	Vaardigheid ICT algemeen	Vaardigheid Digibord	van de docent	Anxiety	Productivity	Enjoyment
Valency								
Expectancy TK					.001			
Expectancy TPK			.000	.003				
Expectancy Vaardigheid			.005	.005	.048	.014		
Expectancy Mediawijsheid	.037		.002	.001	.050	.004	.010	.047
Instrumentality		.043	.020			.024		.006

Er is een verband tussen PC gebruik in kleine groepjes en mediawijsheid ($p < 0.037$). Ook bestaat er een verband tussen mediawijsheid en de adoptie van ICT: perceptie van het PC gebruik ($p < 0.002$). Er bestaat een verband tussen mediawijsheid en adoptie van ICT: perceptie van Digibordgebruik ($p < 0.001$). Er bestaat een verband tussen docentgericht lesgeven en Valence: Waarde die persoon aan prestatiebeloning hecht van activiteiten bij ICT gebruik ($p < 0.001$). Ook is er een verband gevonden tussen leerlinggericht lesgeven en Expectancy: Technology Pedagogical Knowledge ($p < 0.048$). Er is een verband gevonden tussen Docentgericht lesgeven en Expectancy: Technology Pedagogical Knowledge ($p < 0.014$). Ook hangt leerlinggericht lesgeven samen met mediawijsheid ($p < 0.050$). Docentgericht lesgeven hangt ook samen met mediawijsheid ($p < 0.004$). Er is een verband gevonden tussen schoolvisie ICT en Instrumentality: vertrouwen in dat de uitkomst beloond wordt ($p < 0.024$). Er is een verband gevonden tussen Expectancy: wat men denkt te kunnen en docentvisie ICT: anxiety ($p < 0.010$) als zowel docentvisie ICT: productivity ($p < 0.047$) en docentvisie ICT: Expectancy ($p < 0.006$).

Regressie-analyse

De gegevens zijn berekend in een regressie-analyse, de uitkomst hiervan staat in tabel 8. De variabele Expectancy: vaardigheid verklaard een significant deel van de variantie in het algemeen ICT gebruik, $R^2 = .62$. met $p < .05$.

Tabel 8 regressie-analyse voor de invloed van Expectancy: vaardigheid op algemeen ICT gebruik

Variabele	Algemeen ICT gebruik		
	B	SE B	β
Expectancy: Vaardigheid	1.38	.20	.79*
R ²		.62	
F		46.00*	

* $p < .01$

Conclusie & discussie

Hieronder worden de resultaten van de regressie-analyse, de Pearson correlatiecoëfficiënt en de antwoorden op de vragenlijst besproken. Daarna komen enkele aanbevelingen.

De belangrijkste conclusie die uit dit onderzoek naar voren komt is dat het ICT niveau van docenten voor 62% verklaard wordt door basisvaardigheden. Als de basis om ICT te gebruiken niet aanwezig is, gebruiken docenten ICT ook echt niet.

De variabelen die invloed kunnen hebben op de motivatie van docenten bij het gebruiken van ICT in het onderwijs worden hieronder aan de hand van de uitkomsten van de Pearson correlatiecoëfficiënten besproken. Ook komen de antwoorden op de vragenlijst in het licht van de bestaande literatuur aan bod.

Is er een verband tussen de motivatie van docenten om ICT te gebruiken en de adoptie van ICT in het onderwijs?

Uit het onderzoek komt naar voren dat docenten van mening zijn dat het loont om het digibord in kleine groepjes te gebruiken. Dit gebeurt meestal tot een half uur per week. Het loont meer dan leerlingen alleen laten werken achter het Digibord, of met de hele klas tegelijk. Klassikaal wordt het Digibord wel het meest gebruikt, namelijk 1 tot 3 uur per week. Het Digibord heeft in veel gevallen het krijtbord vervangen, waardoor het waarschijnlijk is dat er veel klassikaal gebruik van wordt gemaakt.

Het is waarschijnlijk het handigst om leerlingen individueel achter de computer te zetten. Computers worden per week tussen de 30 minuten en 2 uur gebruikt op individuele basis. In kleine groepjes werken leerlingen minder samen achter de pc. Klassikaal is er nauwelijks sprake van computergebruik, soms 0-30 minuten, maar veelal niet.

Opmerkelijk is dat 76% van de docenten beschikt over een Digibord of Smartboard, maar dat men gemiddeld zijn vaardigheden hierop aanduidt met 'beginnende gebruiker.' Op dit niveau zijn docenten in staat om lessen te creëren waarin leerlingen werken met het Digibord. Bij ICT voelen ze zich over het algemeen zekerder dan bij Digibordgebruik. Docenten voelen zich vertrouwd met het gebruik van ICT voor specifieke taken. Ook beginnen ze zich hierbij op hun gemak te voelen. Ze neigen naar het gebruik van ICT in verschillende contexten als leermiddel, maar maken zich nog wel zorgen over de manier waarop ze ICT gebruiken. Dit komt overeen met wat Hermans, Tondeur, van Braak en Valcke (2008) zeggen over het Nederlandse ICT gebruik. Het is nog redelijk traditioneel en op vaardigheden aanleren gericht. Het creatief toepassen in nieuwe contexten doen docenten nog niet, wat wellicht te maken heeft met de beschikbaarheid van ICT. Van de docenten geeft 35% aan dat ze niet de beschikking hebben over computers of laptops als dat wel nodig is.

Docenten zelf gebruiken de computer ook. Ze vinden, dat als ze werken met de computer de prestatie die ze ervoor moeten leveren zichzelf uitbetaalt. Dat is goed nieuws, want docenten staan dus open voor het gebruik ervan. Daarnaast werkt de implementatie van educatieve technologieën alleen als de opvattingen van docenten overeenkomen met de achterliggende gedachte van het computergebruik (Tondeur, Hermans, Braak & Valcke, 2008). Dat lijkt hier dus het geval te zijn, omdat docenten aangeven dat als ze bezig zijn met de computer dit ook beloond wordt. Docenten konden in de vragenlijst uit 6 verschillende niveaus kiezen om aan te geven bij welke ze zich het meest thuis voelen bij het gebruik van ICT. Dit zijn: op de hoogte, ICT gebruik aan het leren, begrip en toepassing van ICT gebruik, bekendheid en zelfvertrouwen, aanpassing naar andere contexten, creatieve toepassing in nieuwe contexten. Docenten in deze vragenlijst zitten met hun niveau in tussen 'Bekendheid en zelfvertrouwen' waarbij ze aangeven dat ze zelfvertrouwen hebben bij het gebruik van ICT voor specifieke taken en zich op hun gemak beginnen te voelen wanneer ze ICT gebruiken, en 'Aanpassing naar andere contexten;' dat weergeeft dat ze ICT in verschillende contexten als een leermiddel kunnen gebruiken. Ze maken zich over het algemeen geen zorgen meer over het gebruik van ICT.

Shapka en Ferrari (2003) geven aan dat docenten met een lage self-efficacy de computer evenveel gebruiken als docenten met hoge self-efficacy, maar wel minder efficiënt zijn en meer fouten maken. Ook zijn ze doelgerichter. In dit onderzoek geven de docenten die hun mening over hun vaardigheid op de computer hoog schatten, zichzelf ook meer self-efficacy.

Docenten die hun technische kennis van ICT hoog inschatten, blijken het Digibord ook meer te gebruiken. Het vergroten van de technische kennis zou daarom een groter gebruik teweeg kunnen brengen. Dat klopt met wat Ward en Parr (2009) zeggen: docenten die meer weten over ICT willen vaak ook meer leren over ICT, nieuwe dingen uitproberen en zijn minder bezig met traditionele groepsactiviteiten. Als de docent zichzelf hoog inschat ten aanzien van het gebruik van de computer of het Digibord, dan hebben ze ook een hoge technische pedagogische kennis over het onderwerp. Dit hangt dus met elkaar samen. Daarnaast leidt een hoger computer en Digibordgebruik in de les tot meer technische pedagogische kennis en een hogere technische pedagogische kennis leidt tot meer computer en Digibordgebruik in de les.

Daar komt bij dat docenten goed inzicht hebben in hun pc gebruik. Dit geldt ook voor het Digibordgebruik. Het niveau van het ICT gebruik waarop ze zich inschatten en de verwachting over wat ze denken te kunnen komt goed overeen. Dit geldt ook als het onderwerp mediawijsheid betreft. Als de docent aangeeft iets wel of niet te kunnen beheersen op de pc of het Digibord over dit onderwerp dan klopt dat.

Leerlingen leren het meest over mediawijsheid als ze in kleine groepjes achter de computer zitten.

Is er een verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de onderwijsvisie van docenten?

Docenten die docentgericht lesgeven hechten meer waarde aan prestatiebeloningen van ICT activiteiten voor zichzelf en leerlingen dan leerlinggerichte docenten. Wellicht komt dat omdat docentgerichte docenten op een andere manier kijken naar de leerlingen. Docentgerichte docenten hebben een meer technisch pedagogisch kennisgerichte houding dan dat ze lesgeven. Docentgerichte docenten hebben, doordat ze meer interesse tonen in beloningen die volgen op prestatie op hun werk meer interesse om te lezen over technische onderwerpen.

Docenten die leerlinggericht of docentgericht lesgeven zijn beiden bezig met mediawijsheid in de klas. Ze gebruiken wel het liefst een handboek of methode om er zeker van te zijn dat ze alle kennis en vaardigheden aanleren. Ook zijn volgens docenten handboeken en ander bestaand onderwijsleermateriaal de beste bronnen voor hun lessen. Wellicht komt dat omdat er nog te weinig losse lessen worden aangeboden of dat docenten niet zeker weten of een les goed genoeg is als deze buiten de methode om aan de leerlingen wordt gegeven, of dat er door tijdgebrek door het geven van reguliere lessen geen tijd buiten de methode om is.

Verschillende leerstof wordt niet vaak in overlap aangeboden. Leerstof uit verschillende vakken maar met een overlap wordt geïntegreerd aangeboden.

Is er een verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de interpretatie van de docent van de schoolvisie op ICT?

Hoe docenten denken over de visie die de school heeft op ICT heeft één significant verband opgeleverd. Namelijk met instrumentality: het geloof dat prestatie beloond wordt. Het is aangetoond dat wat de docent denkt ten aanzien van het ICT langetermijn perspectief van de school, samenhangt met het geloof dat ICT inzet beloond wordt. Dus, hoe meer de docent weet van het ICT perspectief van de school, hoe meer de docent gelooft dat zijn ICT inzet wordt beloond. Het kenbaar maken van een ICT plan, als dit aanwezig is, zorgt voor een beter na te streven doel. Dit kan de docent over de drempel halen om zich te verdiepen in de technologie.

Is er een verband tussen de adoptie van ICT in het onderwijs en de visie van de docent op ICT?

Bij het onderdeel docentvisie heeft elke docent die aan het invullen ervan begonnen is het onderdeel ook afgemaakt. Dit is lang niet bij elk onderdeel het geval. Waarschijnlijk is docentvisie een onderwerp dat speelt bij docenten. Er zijn enkele verbanden gevonden tussen hoe docenten ICT inzetten en hun visie daarop.

65% van de respondenten wisten af van het ICT plan van hun school. 57% van de respondenten geeft aan dat hun collega's veelal niet op de hoogte zijn van het ICT plan van hun school. Slechts 49% vindt de visie van ICT die de school heeft duidelijk. De ontwikkeling van het beleidsplan laat ook te wensen over, omdat slecht 43% aangeeft dat dit goed ontwikkeld is. Daarnaast vond 51% dat het beleidsplan van hun school te weinig handvatten geeft om mee te werken.

80% vindt het een uitdaging om met PC's te leren omgaan en vindt het ook noodzaak om er in het onderwijs over te beschikken. Saai vinden ze leren met computers niet. Ze zijn zich ervan bewust dat het belangrijk is om beter te worden in het gebruik ervan. Dit is belangrijk omdat het aangeeft dat docenten de wil hebben om er iets mee te doen, wat de eerste stap is naar een goede implementatie. Het lijkt erop dat docenten niet extreem angstig zijn om met de computer en andere ICT te werken. Ook komen er geen expliciet negatieve emoties met ICT uit de vragenlijst naar voren. Als er ongerustheid ervaren wordt, dan hangt de mate van ongerustheid die de docent heeft over het denken over ICT samen met de verwachting van wat de docent kan. Dat is logisch, want als de docent angst heeft om de computer te gebruiken, dan zal de verwachting dat de docent iets kan op de computer ook kleiner zijn. Daarnaast gebruiken ze ICT vaker als ze van zichzelf denken dat ze ertoe in staat zijn. Dat is ook aangetoond in dit onderzoek. Als de ervaring met ICT groter wordt, zal de vrees ervoor minder worden (Niederhauser & Stoddart, 2001). Ook gelooft men dat computergebruik de inzet van remedial teaching verhoogt. Er is hier niet onderzocht of de docent denkt dat de resultaten van de leerlingen stijgen bij een grotere inzet van computergebruik bij remedial teaching. Daarnaast is men niet echt overtuigd dat computers de kwaliteit van het leven verbeteren, maar wel dat computers het onderwijs zullen verbeteren. Zeker is dat computers een nuttig hulpmiddel zijn bij instructie in bijna alle vakken.

De resultaten hebben meer inzicht gegeven in wat er bij docenten speelt op het gebied van ICT implementatie, motivatie en hoe ze er tegenover staan.

Aanbevelingen

De vragenlijst kan korter worden gemaakt met behoud van een hoge Cronbachs Alpha. De Pearson correlatiecoëfficiënt wordt uitgevoerd met elke variabele afzonderlijk. Cronbachs Alpha had in dit artikel per construct berekend kunnen worden. Ze zijn echter per schaal of deelconstruct opgenomen in de tabel. De Cronbachs Alpha van adoptie van ICT is niet aanwezig, omdat het feitelijke informatie over tijd bevat. Als het gemiddelde wordt genomen van verschillende vragen over tijd, zegt het uiteindelijke gemiddelde niets meer over de vragen afzonderlijk en daarmee over de feitelijke tijdsbesteding van ICT en Digibordgebruik.

De Cronbachs Alpha die groter is dan 0.90 kunnen in ieder geval worden ingekort (DeVellis, 2003). Doel is om de vragenlijst korter te maken met behoud van Cronbachs Alpha van minimaal 0.70. Vragenlijsten kosten tijd en een kortere vragenlijst is prettiger om in te vullen.

De respons is vrij laag. Van de 68 mensen hebben er 37 mensen de vragenlijst ingevuld. Uitkomsten kunnen daarom veranderen bij het herhalen van het experiment met een groter aantal deelnemers. Een voorbeeld hiervan is het onderdeel Adoptie van ICT, het niveau waarop de docent zichzelf inschat. Op dit moment is hierbij geen verband te vinden met Instrumentality. Toch zou dat wel het geval kunnen zijn. Op dit moment is de significante waarde namelijk 0,51. Een verklaring hiervoor heeft mogelijk te maken met het lage aantal respondenten. Bij een hogere respons zou dit weleens significant kunnen zijn.

Daarbij verschilt ook het aantal reacties per vragenlijst. Dit komt omdat er geen verplichting was voor het invullen van een vraag om verder te kunnen met de volgende. Daar is voor gekozen om de mensen die per ongeluk een vraag waren vergeten in te vullen, niet onnodig gedemotiveerd te maken door het verplichten van het invullen. Wellicht kan dit bij een volgende afname veranderd worden.

Literatuurlijst

- Atkinson, E. (2000). An investigation into the relationship between teacher motivation and pupil motivation. *Educational Psychology, 20*, 45-47. doi: 10.1080/014434100110371
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review, 84*, 191-215.
- DeVellis, R.F. (2003). *Scale development, theory and applications*. London: Thousand Oaks.
- Ferris, K. R., Dillard, J. F., Nethercott., J. (1980). A comparison of VIE model predictions a cross national study in professional accounting firms. *Accounting, Organizations and Society, 5*, 361-368.
- Koehler, M.J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*, 60-70.
- Kim, C., & Keller, J.M. (2011). Towards technology integration: the impact of motivational and volitional email messages. *Education Tech Research Dev, 59*, 91-111. doi: 10.1007/s11423-010-9174-1
- Kim. C., & Baylor, A. L. (2008). A virtual change agent: motivating pre-service teachers technology in their future classrooms. *Educational Technology & Society, 11, 2*, 309-321.
- Knezek, G., Christensen, R., Miyashita, K., & Ropp, M. (2000). *Instruments for assessing educator progress in technology integration*. Denton: Institute for the Integration of Technology into Teaching and Learning (IITTL).
- Knezek, G., Christensen, R., Miyashita, K., & Ropp, M. (2000). *Instruments for assessing educator progress in technology integration*. Denton: Institute for the Integration of Technology into Teaching and Learning (IITTL).
- Niederhauser, D.S. & Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education, 17, 1*, 15-31.
- Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. In M. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.). *Advances in motivation and achievement.10*, 1-49. Greenwich, CT: JAI Press.
- Patton, M.Q. (1987). *Depth interviewing. How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park: Sage Publications.
- Pintrich, P. & Schunk, D. (1996). The role of expectancy and self-efficacy beliefs. *Motivation in Education: Theory, Research & Applications*, Ch. 3. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Russell, M., O'Dwyer, L.M., Bebell, D. & Tao, W. (2007). How teachers' uses of technology vary by tenure and longevity. *Educational computing research, 37*, 393-417.
- Sang, G., Valcke, M., Johan van Braak, J., Tondeur, J. & Zhu, C. (2011). Predicting ICT integration into classroom teaching in Chinese primary schools: Exploring the complex interplay of teacher-related. *Journal of Computer Assisted Learning, 27*, 160-172. doi: 10.1111/j.1365-2729.2010.00383.x

- Schunk, P. & Pajares, F. (2009). Self-efficacy theory. In: Wentzel, Wigfield (Eds.): *Handbook of motivation at school* (pp. 35-53). New York: Routledge, Taylor, and Francis.
- Shapka, J.D. & Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior*, *19*, 319–334.
- Still, K.L. (2006). The beliefs and instructional practices of two exemplary primary grade teachers when integrating technology with literacy instruction: a qualitative case study. The University of Akron.
- Thierry, H. and Van Eerde, W. 1996 Vroom's Expectancy models and work related criteria: a meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, *81*, 5, 575–586.
- Tondeur, J., Hermans, R., van Braak, J. & Valcke, M. (2008). Exploring the link between teachers' educational belief profiles and different types of computer use in the classroom. *Computers in Human Behavior*, *24*, 2541–2553. doi:10.1016/j.chb.2008.02.020
- Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J. , & Valcke, M. (2007). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers and Education*, *51*, 212-223. doi: 10.1016/j.compedu.2007.05.003
- Valcke, M., De Wever, B., Van Keer, H. & Schellens, T. (2011). Long-term study of safe internet use of young children. *Computers & Education*, *57*, 1, 1292-1305. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.010>
- Vekiri, (2010). Boys' and girls' ICT beliefs: Do teachers matter? *Computers & Education*, *55*, 16–23.
- Vroom, V. H. (1995). *Work and motivation*. San francisco: Josey-Bass Publishers.
- Vandervelde, B.R. (1988). *Implications of motivation theories and work motivation studies for the redeployment of teachers*. Sheffield: polytechnic Centre for education management and administration.
- Ward & Parr, (2009). Revisiting and reframing use: Implications for the integration of ICT. *Computers & Education*, *54*, 113–122.
- Walraven, A., Brand-Gruwel, S. & Boshuizen, H.P.A. (2010). Fostering transfer of websearchers' evaluation skills: A field test of two transfer theories. *Computers in Human Behavior*, *26*, 716-728. doi: 10.1016/j.chb.2010.01.008
- Smeets, E. & Wester, M. (2009). *Mediawijsheid in het basisonderwijs en voortgezet onderwijs. Verslag van onderzoek bij leraren*. Nijmegen: ITS.
- Wieseke, J., Kraus, F., Alavi, S.H. & Kessler-Thönes, T. (2011). How leaders' motivation transfers to customer service representatives. *Journal of Service research* *14*, 214-233. doi: 10.1177/1094670510397177
- Yang, J.C., Chen, C.H. & Jeng, M.C. (2010). Integrating video-capture virtual reality technology into a physically interactive learning environment for English learning. *Computers & Education*, *55*, 1346–1135. doi: 10.1016/j.compedu.2010.06.00
- Zimmerman, B.J. (2000). Self-efficacy: an essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, *25*, 82–91. doi:10.1099.1016

Bijlage A. Uitkomsten Pearson correlatiecoëfficiënt

		Adoptie van ICT							Onderwijsvisie		Schoolvisie ICT	Docentvisie ICT			
		Pcgebruik individueel	Pcgebruik kleine groepjes	Pcgebruik hele klas	Digibord individueel gebruik	Digibord in kleine groepjes	Digibord klassikaal	Vaardigheid ICT algemeen	Vaardigheid Digibord	Onderwijsvisie leerling gericht	Onderwijsvisie docentgericht	Schoolvisie van de docent	Docentvisie anxiety	Docentvisie productivity	Docentvisie enjoyment
Valency	Pearson correlatiecoëfficiënt	.081	.123	.013	-.187	.141	.300	.201	.180	.234	.574**	-.282	.112	.029	.107
	Sig. (2-tailed)	.678	.559	.951	.362	.500	.154	.286	.351	.230	.001	.139	.555	.881	.574
	N	29	25	25	26	25	24	30	29	28	28	29	30	30	30
Expectancy TK	Pearson correlatiecoëfficiënt	.145	.119	-.066	-.010	.263	-.099	.598**	.535**	.328	.289	-.032	.078	-.116	-.115
	Sig. (2-tailed)	.453	.570	.753	.962	.203	.645	.000	.003	.088	.136	.869	.682	.542	.546
	N	29	25	25	26	25	24	30	29	28	28	29	30	30	30
Expectancy TPK	Pearson correlatiecoëfficiënt	.086	.128	-.190	-.046	.260	.039	.504**	.503**	.377*	.461*	-.125	-.031	-.201	-.226
	Sig. (2-tailed)	.656	.542	.362	.823	.210	.856	.005	.005	.048	.014	.519	.871	.286	.229
	N	29	25	25	26	25	24	30	29	28	.28	29	30	30	30
Expectancy Vaardigheid	Pearson correlatiecoëfficiënt	.260	.169	.213	.197	.360	.210	.788**	.443*	.134	.089	-.109	.464**	.366*	.488**
	Sig. (2-tailed)	.173	.420	.306	.335	.077	.325	.000	.016	.497	.651	.575	.010	.047	.006
	N	29	25	25	26	25	24	30	29	28	28	29	30	30	30
Expectancy Mediaw ijsheid	Pearson correlatiecoëfficiënt	.273	.428*	.019	-.056	.398	.310	.541**	.599**	.381*	.540**	-.313	.331	.215	.169
	Sig. (2-tailed)	.160	.037	.928	.791	.054	.150	.002	.001	.050	.004	.105	.080	.262	.382
	N	28	24	24	25	24	23	29	28	27	27	28	29	29	29
Instrumentality	Pearson correlatiecoëfficiënt	.288	.070	-.037	.132	.425*	.369	.436*	.380	-.085	.083	-.425*	.214	.213	.160
	Sig. (2-tailed)	.137	.746	.865	.537	.043	.076	.020	.051	.681	.686	.024	.266	.268	.408
	N	28	24	24	24	23	24	28	27	26	26	28	29	29	29

