

ICT gebruik in het primair onderwijs: speelt leeftijd van de docent een rol?

Karin van Damme-Baars
Universiteit Leiden
2015

Scriptiebegeleider: Dr. Arnout Koornneef

Abstract

Does age matter when we consider the use of information and computer technology in the classroom by teachers? The present study examines a number of variables in relation to this question. No difference was found between the younger and older teachers with regards to their affective valences towards the use of ICT. Age does not predict the use of ICT in the classroom. Nor does it dictate what type of ICT-media is used by the teacher.

The only difference that was found between the younger and the older teachers was in the way they acquired their knowledge about ICT use. Younger teachers seem to adopt a more informal way on how to improve their ICT skills.

Keywords: [leeftijd, docenten, ICT, affectieve valenties]

De ontwikkelingen op het gebied van Informatie- en Communicatie Technologie (ICT) gaan snel. De Wet van Moore voorspelde al een verdubbeling van de potentiële capaciteit van computers iedere twee jaar (Moore, 1965). De ICT ontwikkelingen zijn nu in veel aspecten van ons dagelijks leven zichtbaar. In onze tijd is het bijna ondenkbaar om niet “digitaal” te zijn.

Toch lopen niet alle bedrijfstakken qua ontwikkelingstempo, op het gebied van ICT, gelijk en onderwijs loopt zeker niet vooraan. Aangezien Nederland wel voorop wil lopen als kenniseconomie (Min. OC&W: “Uitwerking regeerakkoord voor versterking kenniseconomie” 2013), is het zeker belangrijk om te onderzoeken welke factoren het onderwijskundig gebruik van ICT belemmeren of stimuleren.

Zo stelden Veen en Jacobs (2005) dat het onderwijs ICT lang als ondersteunend (administratief) hulpmiddel voor docenten heeft beschouwd. Er werd dus weinig gekeken naar didactisch gebruik van ICT. Achterblijvende investeringen in hardware en software zou een andere oorzaak kunnen zijn. Op de basisscholen in Nederland was in 1997 slechts één computer per 23 leerlingen (Ten Brummelhuis, 1998). Van Dijk (2003) stelde zelfs dat de voorzieningen op de scholen minder zijn, dan bij de leerlingen thuis en dat vaardigheden van de docenten minder adequaat zijn dan de vaardigheden van de leerlingen. Wang, Hsu, Campbell, Coster en Longhurst (2014) noemde vijf factoren die het voor leerkrachten moeilijker maken om aansluiting te vinden bij de ICT ontwikkelingen. Deze zijn: onvoldoende toegang tot technologische bronnen, tijdgebrek, gebrek aan technologische vaardigheden en kennis, gebrek aan integratie strategieën, en gebrek aan ondersteuning en middelen vanuit de school.

Van Dijk (2003) sneed een belangrijk aspect aan, namelijk de invloed van de docenten op het onderwijskundig gebruik van ICT. In Nederland zijn twee opvallende kenmerken te noemen bij de docentpopulatie van het basisonderwijs. Deze bestaat namelijk voor 64% uit vrouwen (Statistiek arbeidsmarkt onderwijssectoren, 2014) en de docentpopulatie is redelijk vergrijsd. Naar verhouding werken veel 55+ leerkrachten in het basisonderwijs (notitie min. OC&W: “Arbeidsmarkt leraren: aanpassingsmechanisme en aangrijpingspunten voor beleid”, 2013). Tijdens en Steijn (2002) noemden expliciet ouderen en vrouwen die “huiverig” zouden zijn voor het gebruik van ICT. Wat die conclusie betreft lijkt het onderwijs zelfs dubbel getroffen. In dit onderzoek werd vooral toegespitst op de factor leeftijd van de docent en welke rol deze speelt bij het ICT gebruik in de klas.

ICT gebruik in de klas kan overigens verschillende vormen aannemen. Zo kan er sprake zijn van het aanleren van ICT gebruik door leerlingen (instructie van de leerkracht). Ook kan ICT gebruikt worden als didactisch middel bij het lesgeven van de docent. Tot voor kort was het nog dat de meeste jongeren hun eerste kennis over ICT opdeden op school (van Dijk, 2003). Of dat op dit moment nog zo is valt te betwijfelen. Iedereen die een kleuter met de tablet van zijn ouders in de weer heeft gezien, zal daar nu waarschijnlijk vraagtekens bij zetten. Ook het onderzoek van het SCP leek dit te bevestigen. In het onderzoek *Van huis uit digitaal* van De Haan, J., Huysman, F. (2002) werd geconcludeerd dat de invloed van scholen op de digitale vaardigheden van leerlingen gering is. Dit onderzoek richtte zich op ICT gebruik als middel om les te geven.

Zoals eerder gezegd is de docentenpopulatie redelijk vergrijsd. De verwachting is dat er binnen enkele jaren een grote verschuiving op de arbeidsmarkt komt, omdat een grote groep ouderen met pensioen gaat. De instroom van jonge en vooral digitaal vaardige docenten zou een impuls kunnen geven aan het ICT gebruik in het onderwijs. Gesteld dat leeftijd een belangrijke factor is, in het al dan niet toepassen van ICT in het onderwijs, zal deze instroom dan de achterstand op ICT gebruik in de klas als vanzelf oplossen? Maar zijn die jongere docenten inderdaad digitaal vaardiger? Dit lijkt bijna een algemeen aanvaard gegeven, maar kan evengoed een vooroordeel zijn.

Verrassend genoeg suggereerden verschillende onderzoekers dat leeftijd geen rol speelde bij het onderwijskundig gebruik van ICT. Zo vermeldde Tome (2011) dat leeftijd hierbij geen rol speelde. Wang et al. (2014) stelden zelfs dat de leeftijd van de docenten met geen enkel gebruik van de technologie, zowel binnen als buiten de klas, correleerde. Als we uitgaan van het gegeven dat intentie van het gebruik vooraf gaat aan daadwerkelijk gebruik, meldde Kreijns, Van Acker, Vermeulen en Van Buuren (2012) dat ook op dat gebied, leeftijd geen relatie laat zien. O'Bannon en Thomas (2014) merkten op dat er gemengde onderzoeksuitkomsten zijn over of leeftijd een rol speelt bij ICT integratie in de les door docenten. Zij zagen echter wel een verschil bij het gebruik van smartphones: boven de 50 jaar hadden docenten significant minder smartphones dan de diverse leeftijdsgroepen onder de 50 jaar. Daarnaast vonden ze dat oudere docenten minder enthousiast waren over het gebruik van smartphones als een onderwijsmiddel en zagen ouderen meer beren op de weg voor wat betreft het gebruik van mobiele apparatuur in de klas. Ook de veronderstelling dat jongere docenten automatisch digitaal vaardiger zijn, mag

niet voetstoots worden aangenomen. Een zeer recente studie van Wang et al. (2014) liet zien dat de (oudere) leerkrachten in zijn onderzoek veel gevarieerdere ICT technologieën gebruikten dan hun (jongere) leerlingen. De vaardigheden van de leerlingen lagen meer op het vlak van gamen en social networks. O'Bannon & Thomas (2014) en Prensky (2013) spreken dit echter weer tegen.

De diverse vormen van ICT inzetten als middel om onderwijs te geven raakt meer aan de visie die men op onderwijs heeft. In eerste instantie dacht men dat er een directe correlatie bestond tussen constructivistische ideeën en het gebruik van ICT bij het lesgeven (Petko, 2011). In deze visie kunnen leerlingen door een grote mate van autonomie zelf betekenis geven aan hun leerproces en dit ook sturen. Individueel gebruik van laptops, smartphones of tablets zou hierbij ondersteunend kunnen zijn. Van Dijk (2003) stelde vrij concreet dat de docent dan een andere rol krijgt: namelijk die van een iemand die kennis overdraagt, naar iemand die coacht. Petko (2011) relativeerde dit echter weer door aan te geven dat leerkrachten geneigd zijn om ICT in te zetten, die aansluit bij hun al bestaande onderwijsvisie. Zo kan een digiboard heel goed ingezet worden bij klassikaal frontaal lesgeven. Kijken we echter naar andere, dan de klassieke onderwijsvormen, dan zal dit ook een nieuwe manier van lesgeven met zich mee moeten brengen, met nieuwe ICT toepassingen (zoals het gebruik van tablets) (Montrieux, 2012).

Maar zoals Petko (2011) vermeldde zullen alle ondersteunende maatregelen op dat gebied van hardware en software nutteloos blijken als de leerkracht geen fundamentele positieve houding heeft tot de voordelen van ICT gebruik in het onderwijs. De emotie die samenhangt met het (voorgenomen) gebruik van ICT is uit te drukken in een positieve valentie of een negatieve valentie. Een positieve valentie ten opzichte van ICT kan leiden tot een grotere bereidheid van het gebruik van ICT en het zich scholen erin. Een negatieve valentie kan leiden tot het vermijden van gebruik van ICT. Toch mag niet uitgegaan worden van volledig complementaire mechanismen (De Brabander & Glastra, 2014).

Naast het kijken naar het al of niet beheersen van ICT vaardigheden kunnen we ook kijken naar de bereidheid tot deelname aan een persoonlijke ontwikkelingsactiviteit op dat gebied. Er zijn aanwijzingen dat jongeren meer (computer)cursusbereid zijn dan ouderen (Tijdens en Steijn 2002). Aan de andere kant lieten jongeren ook zien dat ze meer op een informele manier ICT vaardigheden leerden (Prensky 2013).

Samenvattend kan gesteld worden dat het belangrijk is om te kijken welke factoren het onderwijskundig gebruik van ICT in de klas belemmeren, dan wel stimuleren. In de literatuur waren veel verschillende uitkomsten te vinden over of leeftijd hierbij wel of geen rol speelt. Interessant is dan ook om te kijken of het bij deze respondentgroep wel een factor is. Leeftijd werd dan ook afgezet tegen de affectieve valenties en de bereidheid tot handelen. Ook was het interessant om te kijken naar welke ICT-media de voorkeur uitgaat bij de diverse leeftijdsgroepen (jongeren en ouderen).

Dit leidde tot de volgende algemene onderzoeksvraag:

- *Welke factoren spelen een rol bij het verschil in ICT gebruik in het onderwijs gerelateerd aan de verschillende leeftijden van de docenten?*

En tot de volgende subvragen:

- *In hoeverre is er een verband tussen de leeftijdsgroepen en de beschikbaarheid van het soort ICT?*

Hypothese: jongeren hebben meer ICT-media tot hun beschikking dan ouderen.

- *Hoe groot is het verschil tussen jongere en oudere docenten voor wat betreft hun affectieve valenties met betrekking tot een ICT-activiteit?*

Hypothese: er is een verschil tussen jongeren en oudere docenten voor wat betreft hun affectieve valenties met betrekking tot een ICT-activiteit.

- *In hoeverre voorspelt de leeftijd van de docent de bereidheid tot ICT gebruik?*

Hypothese: de leeftijd is een factor bij de voorspelling tot bereidheid tot ICT gebruik.

- *In hoeverre is er verschil tussen oudere en jongere leerkrachten wat betreft de soorten persoonlijke ontwikkelingsactiviteiten op het gebied van ICT waaraan zij hebben deelgenomen?*

Hypothese: jongeren zullen een meer informelere manier van ICT vaardigheden leren laten zien dan ouderen.

Methode

Participanten

De participanten werden geworven onder basisschooldocenten van het reguliere onderwijs in Nederland. Studenten konden gebruik maken van een adreslijst van scholen gepubliceerd door de universiteit of van hun eigen netwerk. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een deel van de dataset zoals die verzameld is door de pre-masterstudenten van de

universiteit Leiden. Als eerste werd toestemming gevraagd aan twee directeuren van een basisschool in Zoeterwoude en in Leiderdorp. De toestemming werd gegeven om de docenten te benaderen, maar hun deelname was op basis van vrijwilligheid. In de maand november van 2014 werden de diverse docenten benaderd om mee te doen met het onderzoek. Eén docent die toegezegd had mee te doen aan het invullen van de vragenlijst en met het interview moest wegens ziekte afzeggen. Een vervanger werd direct gevonden in dezelfde school. Voor de analyse van het hier beschreven onderzoek is gebruik gemaakt van de vragenlijsten die 220 respondenten hebben ingevuld en van uitgeschreven interviews van tien van hen. De leeftijd van de respondenten van die groep varieerde van 23 tot 66 jaar met een gemiddelde leeftijd van 41.82 jaar ($N = 218$, $SD = 12,4$). De meest recente gegevens van het Centraal Bureau van de Statistiek (2007) spreken van een landelijk gemiddelde van 43,4 jaar. Onze onderzochte groep is dus 1.58 jaar jonger dan het landelijk gemiddelde. Van de 220 respondenten was 77,7% vrouw.

Meetinstrumenten

Er is gebruik gemaakt van een vragenlijst en een interview handleiding voor een semi-gestructureerd interview.

Vragenlijst. De vragenlijst is zelf ontwikkeld door onderzoekers van de Universiteit van Leiden. De vragenlijst bestond uit 105 items. De meeste items (89) waren in te vullen door middel van een 7-punts Likertschaal. De andere 24 items werden op een andere manier gescoord. De categorieën waarover vragen gesteld werden, waren: achtergrondgegevens, persoonlijke verbondenheid met collega's, ICT gebruik, professionele ontwikkeling en opvattingen over het onderwijs. Bij de achtergrondgegevens werd expliciet naar de geboortedatum en de leeftijd van de docent gevraagd. Op de vraag: "Welke ICT-media heeft u zelf ten behoeve van de voorbereiding en het geven van lessen ter beschikking?", konden de docenten een ja of nee keuze maken voor de ICT-media: computer/laptop, digibord/smart board, i-Pad/tablet, smartphone, internet.

Een voorbeeld van een vraag van het gemeten construct affectieve valentie is: "Tijdens de voorbereiding en uitvoering van zo'n activiteit zou ik uitermate vaak o o o o o o niet vaakeen positief gevoel hebben." Het totale construct bestond uit vier items (twee positief georiënteerd en twee negatief).

Een vraag die het construct handelingsbereidheid meet is bijvoorbeeld: "Als zo'n PrOnt-activiteit zich zou aandienen dan zou ik geneigd zijn om daar....niet veel o o o o o o zeer

veel..... energie in te steken.” [PrOnt-activiteit = persoonlijke ontwikkelingsactiviteit]

Dit construct bestond uit twee items.

Betrouwbaarheid. De betrouwbaarheid van enkele schalen is gecontroleerd door middel van het bepalen van de *Cronbach's Alpha*. De betrouwbaarheid van de schaal *handelingsbereidheid* heeft een Cronbach's Alpha van .67 ($N = 207$). Er is ook gekeken naar de Cronbach's Alpha van de schaal *affektieve valentie*. Binnen deze schaal waren twee vragen die positief georiënteerd waren en twee die negatief georiënteerd waren. Helaas zijn ze niet samen te nemen, aangezien iemand die positieve gevoelens heeft over een onderwerp, niet per definitie veel negatieve gevoelens heeft over datzelfde onderwerp. Als we kijken naar de Cronbach's Alpha coëfficiënt over de positieve vragen dan is die 0.38 ($N = 216$) en bij de negatieve vragen 0.57 ($N = 218$). In beide gevallen dus ver onder de gewenste 0.70.

Interview. Het interview bestond uit open vragen over professionele ontwikkelingsactiviteiten rond het gebruik van ICT en het gebruik van ICT tijdens de lessen. Na een inleidende vraag werden er drie vragen gesteld over algemene PrOnt-activiteiten. Een vraag die nader in dit onderzoek bekeken zal worden was: “Kunt u aangeven aan welke PrOnt-activiteiten op het gebied van het onderwijskundig gebruik van ICT u heeft deelgenomen afgelopen paar jaar?”

Vervolgens werden er zes vragen gesteld over *een makkelijk inpasbare PrOnt-activiteit*, en dezelfde zes vragen over *een PrOnt-activiteit die een verandering van de gebruikelijke wijze van les geven vraagt*. Een voorbeeldvraag is: “Wat voor gevolgen heeft deze PrOnt-activiteit gehad?” Het interview werd afgesloten met vier algemene vragen. De laatste vraag werd erg open gehouden: “Tot slot, zijn er zaken met betrekking tot professionele ontwikkeling op het gebied van het onderwijskundig gebruik van ICT die u gemist heeft en die u nog wilt vermelden?”

Procedure

Nadat de participanten geselecteerd waren, kregen zij eerst een *informed consent brief* met informatie over het onderzoek. Aansluitend tekenden zij het bijgevoegde *informed consent formulier*. De interviews werden afgenomen bij twee docenten die ook de vragenlijst hadden ingevuld. Iedere student leverde tien vragenlijsten aan en twee interviews. Hiervan werd een grotere dataset gemaakt en deze werden weer verdeeld over de studenten. Voor het onderzoek hier beschreven is gebruik gemaakt van 220 vragenlijsten en van tien interviews.

Bij beide scholen heeft de onderzoeker een afspraak gemaakt met de diverse docenten om de vragenlijst te komen brengen. Tijdens het invullen bleef de onderzoeker in de school aanwezig om eventuele vragen te kunnen beantwoorden. Het invullen kostten de docenten ongeveer 20 minuten. Het interview werd in beide gevallen aansluitend aan het invullen van de vragenlijst afgenomen. Daarvoor was in de ene school een aparte kamer beschikbaar en in de andere school werd het in de klas van de docent afgenomen. In beide gevallen na schooltijd. Het interview duurde ongeveer 30 minuten. Het interview werd opgenomen en later door de onderzoeker getranscribeerd. Omdat het een semigestructureerd interview was, had de interviewer wel enige vrijheid om door te vragen of om verduidelijking te vragen.

Tabel 1

Onderzoeksopzet en dataverwerking

Onderzoeksvraag	Verklarende variabelen	Respons variabelen	Data uit	Toets
1. In hoeverre is er een verband tussen de leeftijdsgroepen en de beschikbaarheid van het soort ICT?	Leeftijd (ouderen / jongeren)	ICT-media soort (uitgesplitst naar de vijf genoemde soorten)	Vragenlijst (Items: 1.04, 3.01)	Chi-kwadraat toets
2. Hoe groot is het verschil tussen jongere en oudere docenten voor wat betreft hun affectieve valenties met betrekking tot een ICT-activiteit?	Leeftijd (ouderen / jongeren)	Affectieve valenties	Vragenlijst (Items: 1.04, 6.07, 7.07, 6.08, 7.08)	T-Toets
3. In hoeverre voorspelt de leeftijd van de docent de bereidheid tot ICT gebruik?	leeftijd	Bereidheid tot handelen	Vragenlijst (Items: 1.04, 6.11, 7.11)	Enkelvoudige regressie
4. In hoeverre is er verschil tussen oudere en jongere leerkrachten wat betreft de soorten persoonlijke ontwikkelings-activiteiten op het gebied van ICT waaraan zij hebben deelgenomen?	Leeftijd (ouderen / jongeren)	PrOnt activiteiten	Interview (i.i.g. vraag 2)	kwalitatieve analyse

Analysemethoden

Er is gebruik gemaakt van zowel een kwantitatieve als kwalitatieve analysemethode. Voor de eerste is gebruik gemaakt van de vragenlijsten, voor de tweede van de interviews. In Tabel 1 is te lezen welke toetsen gebruikt zijn om een antwoord te krijgen op de diverse onderzoeksvragen.

Gezien de uitkomst van de literatuurstudie werd bij de hypothesen voor wat betreft de tweede en derde onderzoeksvragen niet op voorhand van een richting uitgegaan. Wel voor de eerste en de laatste onderzoeksvraag. Hier werd respectievelijk uitgegaan van dat jongeren

gevarieerdere ICT-media gebruiken en dat jongeren op informelere wijze leren om te gaan met ICT dan ouderen.

Kwantitatieve analyse. Zoals in Tabel 1 duidelijk is geworden, werd gebruik gemaakt van drie analysemethoden. Dit waren de chi-kwadraat toets, de onafhankelijke t-toets en de enkelvoudige regressieanalyse.

De chi-kwadraat toets werd gebruikt om de eerste subvraag te beantwoorden. Deze toets kijkt in hoeverre er een verband is tussen de twee categorische variabelen. Een belangrijke aanname van deze toets is dat er minstens vijf waardes in één cel moeten zitten, anders kan deze toets niet uitgevoerd worden. De respondenten konden kiezen uit vijf soorten ICT- media: computer/laptop, digibord/smartboard, i-pad/tablet, smartphone en internet. Voor de chi-kwadraat toets is een keuze gemaakt om te kijken naar de ICT-media: I-Pad/Tablet en smartphone. Voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag waren de andere keuzes niet interessant. Bij computer/laptop en bij internet had bijna iedereen *ja* gescoord. Bij digibord hangt het gebruik ervan niet samen met een persoonskenmerk als leeftijd. Afhankelijk van de school, is er in de klas wel of geen digibord aanwezig. Er werden dus twee chi-kwadraat toetsen afgenomen. Bij deze toets werd als significantieniveau een alpha van .05 aangehouden.

De t-toets voor onafhankelijke variabelen werd gebruikt om de tweede subvraag te beantwoorden. De t-toets werd gebruikt om de twee genoemde leeftijdsgroepen met elkaar te vergelijken voor wat betreft hun affectieve valenties. De variabele leeftijd zal categorisch gemaakt worden middels de median split. De mediaan ligt op 42 jaar. De groep van 23 tot 42 jaar zijn de *jongeren*; de groep van 42 tot 66 jaar de *ouderen*. Bij de t-toets moest ook gekeken worden of de data van beide variabelen normaal verdeeld was. Bij deze toets werd als significantieniveau een alpha van .05 aangehouden.

De enkelvoudige regressie analyse werd gebruikt om de derde subvraag te beantwoorden. Met de enkelvoudige regressie analyse kan er worden gekeken of er een samenhang is tussen twee numerieke variabelen. Deze analyse kan gebruikt worden als er sprake is van een respons en verklarende variabele. Er werd dus gekeken of *leeftijd* een voorspeller is voor de *bereidheid tot handelen*. Bij deze toets is de leeftijd niet in de categorieën *jongeren* en *ouderen* verdeeld. Ook bij deze toets werd als significantieniveau een alpha van .05 aangehouden.

Kwalitatieve analyse. Voor wat betreft de kwalitatieve analyse van de tien interviews werd er gekeken naar het antwoord op de vraag: “Kunt u aangeven aan welke PrOnt-activiteit op het gebied van het onderwijskundig gebruik van ICT u heeft deelgenomen afgelopen paar jaar?” Daarnaast werden de interviews in zijn geheel geanalyseerd om te kijken of er nog uitspraken gedaan zijn, op andere momenten, die bij konden dragen aan de beantwoording van die onderzoeksvraag. Hier werd gekeken of de veronderstelde hypothese *jongeren leren op informelere wijze ICT dan ouderen*, ondersteund werd door een kwantitatieve analyse. Om deze hypothese te onderzoeken werden van vijf jongere docenten en vijf oudere docenten de interviews geanalyseerd. Het theoretisch concept dat als primaire code genomen is, is *deelname aan PrOnt activiteit op gebied ICT*. Daarnaast zijn twee subcodes onderscheiden, namelijk; *jezelf ICT-vaardigheden aanleren* en *collegiale consultatie*.

Resultaten

Aanvankelijke data-inspectie

Alle gemeten variabelen werden eerst bekeken voor wat betreft de toetsingsvoorwaarden en hun verdelingen. De bevindingen worden weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2

Data inspectie analyse voor de variabelen leeftijd, affectieve valenties en bereidheid tot handelen

Variabele	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Median</i>	<i>Modus</i>	<i>Zskew.</i>	<i>Zkurt.</i>
Leeftijd	218	41.82	12.38	42	28	0.93	-3.98
Affectieve valentie pos.	216	4.37	1.14	4.5	4	-2.01	0.10
Affectieve valentie neg.	218	3.40	1.21	3.5	4	1.53	-0,91
Bereidheid tot handelen	207	4.40	1.24	4.5	5	-3.96	0.67

Ondanks de afwijkingen van de normaalverdeling mag, gezien de grootte van de steekproef, wel gesteld worden dat de data normaal genoeg verdeeld is om de genoemde toets uit te voeren. Bij de positief en negatief georiënteerde affectieve valenties bleek Levene’s test voor gelijkheid van varianties niet significant. Bij de chi-kwadraat is gecontroleerd of er minstens vijf waarden in één cel zitten. Dat was het geval.

Kwantitatieve statistische analyses

Door middel van de Chi-kwadraat toets werd gekeken in hoeverre er een verband is tussen de leeftijdsgroepen en de beschikbaarheid van het soort ICT.

Tabel 3
Verband tussen leeftijd en beschikking i-Pad/tablet

Leeftijd in oud en jong		i-Pad / tablet		Totaal
		Nee	Ja	
Jong	Aantal	64	49	113
	Verwacht aantal	64.6	48.4	113.0
	% binnen leeftijd	56.6%	43.4%	100.0%
	% van totaal	29.5%	22.6%	52.1%
Oud	Aantal	60	44	104
	Verwacht aantal	59.4	44.6	104.0
	% binnen leeftijd	57.7%	42.3%	100.0%
	% van totaal	27.6%	20.3%	47.9%
Totaal	Aantal	124	93	217
	Verwacht aantal	124.0	93.0	217.0
	% binnen leeftijd	57.1%	42.9%	100.0%
	% van totaal	57.1%	42.9%	100.0%

Er bleek geen significant verband te zijn. Dit gold zowel voor de het i-Pad/tablet ($X^2=0.03$, $df=1$, $p=.875$) en het smartphone ($X^2=2,13$, $df=1$, $p=.144$). Zie ook Tabel 3. De p-waarde laat een trend zien dat jongeren iets meer de beschikking over deze ICT-media hebben, maar dat verschil zou ook aan toeval toe te schrijven zijn. De hypothese *jongeren hebben meer ICT-media tot hun beschikking dan ouderen* werd niet door de uitkomst van de analyse ondersteund.

De vraag hoe groot het verschil is tussen jongere en oudere docenten voor wat betreft hun affectieve valenties met betrekking tot een ICT-activiteit werd getoetst aan de hand van de t-toets. De tweezijdige t-toets werd uitgevoerd bij de groepen jongere ($N=114$, $SD= 1.15$) en oudere docenten ($N=103$, $SD= 1.15$). Hierbij werd geen significant verschil ($t_{(212)}=1.13$, $p=.267$) gevonden voor wat betreft hun gemiddelde scores (jongeren: $M=4.46$; ouderen: $M=4.29$) op positieve affectieve valenties. Ook bij de negatief georiënteerde affectieve valenties is voor de jongere docenten ($N=114$, $SD= 1.22$) en oudere docenten ($N=103$, $SD= 1.19$) geen significant verschil ($t_{(215)}=-1.51$, $p=.134$) gevonden. Hier hadden de ouderen ($M=3.52$) gemiddeld een iets negatievere affectieve valentie dan de jongeren ($M=3.27$). Aangezien er geen significant verschil is gevonden, werd Cohen's d niet berekend. De hypothese *er is een verschil jongeren en oudere docenten voor wat betreft hun affectieve valenties met betrekking tot een ICT-activiteit* werd door de analyse middels de t-toets niet ondersteund.

De hypothese *de leeftijd is een factor bij de voorspelling tot bereidheid tot ICT gebruik* werd onderzocht door middel van een enkelvoudige regressie analyse (tweezijdige).

De analyse uitkomsten zijn terug te vinden in Tabel 4. Er blijkt geen significant effect te zijn. Leeftijd is geen voorspeller van de bereidheid tot gebruik van ICT, wat ook bleek uit de ANOVA ($F=.053, p=.817$).

Tabel 4
Enkelvoudige regressieanalyse van leeftijd op bereidheid tot handelen.

Model	Niet gestandaardiseerde coëfficiënten		Gestandaardiseerde coëfficiënten	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	4.35	.30		14.58	.000
Leeftijd	.002	.01	.016	.,23	.817

Kwalitatieve statistische analyses

Het onderzochte construct *deelname aan PrOnt activiteit op gebied ICT* kwam het duidelijkst naar voren in de beantwoording van de interviewvraag: “Kunt u aangeven aan welke PrOnt-activiteiten op het gebied van het onderwijskundige gebruik van ICT u heeft deelgenomen afgelopen jaren?” In de analyse is gekeken of er verschil was in PrOnt-activiteiten tussen jongeren en ouderen. Er is uitgegaan van de hypothese dat jongeren op een meer informele manier ICT vaardigheden leren dan ouderen. Daarnaast is de gehele tekst bekeken of er op andere momenten gerefereerd werd aan persoonlijke ontwikkelingsactiviteiten. Naar aanleiding van die analyse zijn nog twee subcodes naar voren gekomen, namelijk *jezelf ICT-vaardigheden aanleren* en *collegiale consultatie*.

Uit de analyse blijkt dat er inderdaad een trend blijkt te zijn dat jongeren meer informeel leerden. Geen van de vijf jongere docenten had aan een officiële scholing meegedaan op het gebied van ICT. “Nou, daar kan ik heel kort en krachtig in zijn: aan geen één.” Wel gaven alle vijf aan dat ze dingen zelf uitzochten. “Omdat ik er zelf wel redelijk handig in ben uit te zoeken, hoe het werkt en heb ik het mijzelf geleerd door middel van proberen.” Ook collegiale consultatie noemden alle jongeren. “Onderling, ja, als je inderdaad even ergens niet uitkomt of je hebt een leuk spelletje of een leuk dingetje dan zoek je elkaar wel op.”

Bij de oudere docenten hebben vier van de vijf wel een officiële ICT cursus gevolgd. “Ja, moet je luisteren wij zijn ooit eens begonnen met Word, een cursus.” Daarnaast gaven drie docenten aan ook veel zelf uit te zoeken. “Verder... zoek ik zelf wat dingen op internet om te kijken van: wat kan ik gebruiken.” Drie gaven aan via collegiale consultatie nieuwe vaardigheden op te doen. “ICT coördinatoren die dan bij elkaar zitten en die elkaar bijpraten. En daar steek je dan zo het een en ander van op.”

Dus zowel bij de primaire code als bij de subcodes waren verschillen te vinden tussen de jongere en de oudere docenten.

Discussie

Er zijn verschillende factoren die een rol spelen in ICT gebruik in het onderwijs, maar leeftijd is daarbij niet significant. Dit sluit aan bij eerdere onderzoeksresultaten (Tome, 2011; Wang et al., 2014). Op het gebied van affectieve valenties (positief en negatief) is wel een klein verschil te vinden ten gunste van de jongeren, maar dit is zeker niet significant. O'Bannon en Thomas (2014) vonden wel een significant verschil bij het bezit en gebruik van smartphones; boven de vijftig jaar was dat significant minder. In dit onderzoek wordt dat niet gevonden. Ook als gekeken wordt naar de bereidheid van het ICT gebruik, verschilt dat niet tussen de leeftijdsgroepen. Noch is de leeftijd een voorspeller voor ICT gebruik in de klas. Opvallend is dat de manier van ICT-vaardigheden aanleren wel verschillend is voor de diverse leeftijden. Jongeren leren meer informeel, dan ouderen. Dit werd ook aangetoond door Prensky (2013).

Ondanks het voordeel dat voor dit onderzoek een ruime datapool beschikbaar was, kende het ook zijn beperkingen. Zo werden de respondenten niet aselekt gekozen en zijn de uitkomsten dus weinig generaliseerbaar. Ook de interne betrouwbaarheid van de schaal *affectieve valentie* (positief en negatief) was te laag. De uitkomsten moeten dus met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

Daarnaast is de variabele leeftijd zowel nominaal als op interval niveau gebruikt. Bij de nominale verdeling werd gebruik gemaakt van een median split. Beide procedures zijn enigszins een kunstgreep om de vereiste toetsen uit te kunnen voeren. De beperkingen van de median split procedure zijn evident: de variabiliteit van een rijke dataset werd teruggebracht tot een dichotomie.

Een verklaring voor de gevonden resultaten kan zijn dat wij in Nederland in een redelijk vroeg stadium een hoge PC dichtheid hadden. Ook onze oudere generatie is al lang bekend met de computer. Andere persoonskenmerken, dan leeftijd, lijken een belangrijkere rol te spelen en juist die persoonskenmerken komen we regelmatig tegen bij onderwijsgeevenden. Te denken valt aan het hebben van een onderzoekende instelling en de uitdaging durven aangaan om nieuwe dingen te leren. Dit zijn karaktereigenschappen die niet leeftijdsgebonden zijn. Zo klaagt een 28-jarige docent dat ze "geïrriteerd [is] omdat je, uh, constant moet blijven vernieuwen en die vernieuwingen gaan wel heel snel". Terwijl een oudere docent (48 jaar) aangaf het leuk te vinden,

dat haar collega's haar stoer en cool vonden, omdat zij aan een ICT-pilot meedeed. Wat voor haar blijkbaar een stimulans was om zich te blijven verdiepen in de ICT-ontwikkelingen.

Ontwikkelingen in het onderwijs 'dwongen' ouderen mee te gaan in de digitalisering. Zo kon een bestuur besluiten smartboards te installeren. In die gevallen was er regelmatig sprake van een zekere collegiale hulp of zelfs van collegiale instructie van computervaardige docenten aan hun minder vaardige collega's binnen een school.

Toch is uit dit onderzoek gebleken dat er misschien te vaak sprake is van een vooroordeel ten opzichte van ouderen. Het is belangrijk om dit te bestrijden door middel van, door onderzoek onderbouwde, voorlichting. Vooral als we denken aan de moeite die vijftig plussers op de arbeidsmarkt ondervinden. Onze maatschappij schrijft te snel oudere werknemers af, terwijl tegenwoordig wel verwacht wordt dat mensen doorwerken tot hun 67^e.

Uitermate belangrijk is om verder te onderzoeken hoe de diverse leeftijdsgroepen benaderd kunnen worden om hun ICT-vaardigheden op een hoger peil te brengen. Onderzoek zal moeten uitwijzen hoe het beste aangesloten kan worden bij de, zoals uit dit onderzoek blijkt, verschillende leerstijlen. Ook zal gekeken moeten worden naar andere factoren, die bijvoorbeeld in de afgenomen interviews zijdelings ter sprake kwamen. De belangrijkste waren wel de factoren *gebrek aan tijd voor bijscholing* en *de afstemming van cursussen met de dagelijkse praktijk*.

References

- De Brabander, C.J. Martens, R.L. (2012). Towards a unified theory of task-specific motivation. *Educational research review*, 11, 27-44.
- Ten Brummelhuis, A.C.A.(1998). *ICT monitor 1997/1998, basisonderwijs*, Enschede, Universiteit Twente, OCTO.
- Van Dijk, J.A.G.M. (2003). *De digitale kloof wordt dieper*. Amsterdam/Den Haag, Social Equility Matters.
- Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M., Van Buuren, H. (2012). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computers in Human Behavior*, 29, 217-225.
- Ministerie van onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (2013). *Nota: Uitwerking regeerakkoord voor versterking kenniseconomie*.
- Ministerie van onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (2013). *Nota: Arbeidsmarkt leraren: aanpassingsmechanisme en aangrijpingspunten voor beleid*.
- Montrieux, H., Vanderlinde, R., Courtois, C., Schellens, T., De Marez, L. (2013). A qualitative study about the implementation of tablet computers in secondary education: the teachers' role in this process. *Social and Behavioral Sciences*, 112 (2014) 481 – 488
- Moore, G. (1965). Cramming more components onto integrated circuits. *Electronics Magazine*,(1965) vol. 38, No. 8.
- O'Bannon, B.W., Thomas, K. (2014). Teacher perceptions of using mobile phones in the classroom: Age matters! *Computers & Education*, 74 (2014), 15-25.
- Petko, D. (2011). Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the 'will, skill, tool' model and integrating teachers' constructivist orientations. *Computers & Education*, 58 (2012), 1351-1359.
- Prensky, M. (2013). Is the human brain still the smartest thing on the planet? When enhanced by technology, it is. *Educational leadership* (2013), 23-27.
- De Haan, J., Huysman, F. (2002). *Van huis uit digitaal* . Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Tijdens, K., Steijn, B. (2002). *Competenties van werknemers in de informatiemaatschappij*. Amsterdam, AIAS research rapport (2002), Amsterdam instituut for social science research.

Tome, C.J. (2011). Old dogs...new tricks. *A study of experienced teachers, technological innovation and pedagogical change*. Sydney, Charles Sturt university.

Veen, W., Jacobs, F.M.A. (2005). *Leren van jongeren*. Utrecht, Surf Onderwijsreeks (2005)

Wang, S-K., Hsu, H-Y., Campbell, T., Coster, D.C., Longhurst, M. (2014). An investigation of middle school science teachers and students use of technology inside and outside of classrooms: considering whether digital natives are more technology savvy than their teachers. *Educational Tech Research Dev.* (2014), 62, 637-662