

Virtuele stages in de lerarenopleiding



Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven School of Education
Hanneke Theelen MSc
Myrthe Willems MSc
Rianne Conijn MSc
Dr. Antoine van den Beemt
Dr. Maaïke Koopman

TU/e Education Innovation Fund 2016: Blended Learning & New ways to supervise education

Inleiding

Deze rapportage betreft een studie naar virtuele stages en is uitgevoerd binnen de masteropleiding Science Education & Communication (SEC) van de Eindhoven School of Education (ESOE, Technische Universiteit Eindhoven). Binnen deze masteropleiding is veel aandacht voor de spanning die leraren in opleiding (LIO's) ervaren wanneer zij voor de klas staan. Om deze spanning te verminderen is het belangrijk dat LIO's plezier in hun werk als leraar hebben en geloven dat hun handelen daadwerkelijk effect heeft op het gedrag en de resultaten van leerlingen. Door het gebruik van virtuele stages werd in deze studie onderzocht of de spanningen die LIO's ervaren verminderd kunnen worden. Op basis van de resultaten van deze studie zijn belemmerende en bevorderende factoren van virtuele stages voor LIO's in kaart gebracht. Dit leidt tot aanbevelingen die waardevol zijn voor lerarenopleiders met betrekking tot virtuele stages voor LIO's.

In het theoretisch kader operationaliseren we de belangrijkste begrippen van deze rapportage. Daarna volgen doelstelling en onderzoeksvragen. In de methodesectie beschrijven we respondenten, meetinstrumenten, onderzoeksdesign en analyse. Vervolgens lichten we het ontwerp van de twee sessies van de virtuele stage toe. Daarna geven we inzicht in de resultaten beide sessies met betrekking tot work engagement, professional efficacy en professional anxiety, uitmondend in belemmerende en bevorderende factoren. In de discussie en conclusie worden de beperkingen en generaliseerbaarheid van het onderzoek besproken met als afsluiting aanbevelingen voor toekomstig onderzoek.

Theoretisch kader

Professional anxiety

Leraren ervaren hun werk vaak als stressvol vanwege onder andere ongemotiveerde leerlingen, tijd- en werkdruk, de omgang met veranderingen en collega's, administratieve werkzaamheden en klassenmanagement. Deze stress uit zich in gevoelens van angst en spanning (Alontaga & Durban, 2013; Kyriacou, 2001). Aangezien deze spanning het professioneel handelen betreft spreken we hier van *professional anxiety*. Ook leraren in opleiding (LIO's) ervaren dergelijke spanning tijdens stages, al zien zij deze stages wel als de meest waardevolle leerervaring van hun opleiding (MacDonald, 1993).

Professional Efficacy

Er lijkt een sterke connectie te zijn tussen professional anxiety en *professional efficacy* bij leraren. Onder professional efficacy verstaan we de mate waarin een leraar gelooft dat hij/zij het gedrag en de resultaten van leerlingen kan beïnvloeden (Friedman, 2003). Indien er sprake is van een hoge mate van professional efficacy, ervaren leraren in de praktijk minder stress (Friedman, 2003). Het is dus van belang de professional efficacy van LIO's te vergroten. MacDonald (1993) suggereert dat meer praktijkervaring de spanning van LIO's kan reduceren.

Work engagement

Naast professional efficacy lijkt ook *work engagement* van invloed te zijn op professional anxiety. Schaufeli, Salanova, González-Roma en Bakker (2001) zien work engagement als de

tegenhanger van burn-out. Waar engagement gekenmerkt wordt door betrokkenheid, energie en efficacy (Maslach & Leiter, 1997), wordt een burn-out namelijk gekenmerkt door cynisme, vermoeidheid en het gebrek aan professional efficacy. Dit suggereert dat een hoge work engagement gevoelens van stress, en daarmee ook angst en spanning bij LIO's kan verminderen.

Classroom simulation

Een manier om LIO's meer praktijkervaring op te laten doen en zo de spanning te reduceren is een gesimuleerde leeromgeving, ook wel *classroom simulation* genoemd. Simulaties bieden immers een veilige leeromgeving, waarin lerenden kunnen experimenteren voordat zij de werkelijke (onderwijs)praktijk betreden. Daarnaast worden simulaties steeds aantrekkelijker dankzij de opmars van informatie- en communicatietechnologie (Brown, 1999). Uit eerdere onderzoeken blijkt dat de self-efficacy, doceervaardigheden en de mate waarin LIO's hun prestaties in de klas aan zichzelf toeschrijven toenemen door het gebruik van gesimuleerde leeromgevingen (Knezek, Christensen, Tyler-Wood, Fisser & Gibson, 2012).

Virtuele stage

Een virtuele stage (virtual internship) is een voorbeeld van een classroom simulation. Een virtuele stage is zo opgebouwd dat een lerende taken uitvoert en zich gedraagt als een professional en deze vervolgens evalueert met peers en mentoren (Shaffer, 2007). Voor simuleren in de lerarenopleiding is het van belang de realiteit van een klaslokaal zoveel mogelijk te benaderen, zodat LIO's zich betrokken voelen (Brown, 1999). Virtuele stages integreren kennis, vaardigheden en attitudes waardoor lerenden leren denken en gedragen als een professional (Shaffer, 2006).

Doelstelling onderzoek

Dit onderzoek tracht door middel van virtuele stages de professional efficacy bij leraren in opleiding te vergroten teneinde de professional anxiety te verminderen. De onderzoeksvragen luiden:

- Wat is het effect van een virtuele stage op de work engagement van LIO's?
- Wat is het effect van een virtuele stage op de professional efficacy van LIO's?
- Wat is het effect van een virtuele stage de professional anxiety van LIO's?
- Wat zijn belemmerende factoren van een virtuele stage voor LIO's?
- Wat zijn bevorderende factoren van een virtuele stage voor LIO's?

Methode

Respondenten

De respondenten van de virtuele stage waren LIO's van de masteropleiding Science Education & Communication (SEC, Eindhoven School of Education, Technische Universiteit Eindhoven). Deze opleiding richt zich op het voorbereiden en ondersteunen van LIO's binnen de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) vakken. De virtuele stage is uitgevoerd tijdens de vakken Onderwijskunde 2 (n=28) in het voorjaar van 2016 en

Onderwijskunde 1 (n=16) in het najaar van 2016. Tijdens de tweede sessie (Onderwijskunde 1) hebben LIO's met leservaring niet deelgenomen aan de virtuele stage (n=7), aangezien uit de eerste sessie (Onderwijskunde 2) bleek dat voor LIO's met leservaring de virtuele stage de werkelijkheid minder benaderde. Deze LIO's kregen een vergelijkbare set opdrachten aangeboden gericht op hun eigen lespraktijk. Voor en na beide sessies zijn vragenlijsten gebruikt. Na de eerste sessie is een focusgroep (n=5) gehouden en na de tweede sessie zijn interviews afgenomen (n=6).

Meetinstrumenten

Vragenlijsten

De pre- en postvragenlijst bestond uit de volgende instrumenten:

- *Work engagement*: UWES (Seppälä, Mauno, Feldt, Hakanen, Kinnunen, Tolvanen, & Schaufeli, 2008; vertaald naar het Nederlands door Schaufeli & Bakker, 2003; 9 items, 5 punt nooit-altijd, Voor de tweede sessie werd deze schaal alleen afgenomen onder LIO's met leservaring.
- *Professional efficacy*: classroom instruction efficacy schaal (Friedman & Kass, 2002; zelf vertaald naar het Nederlands; 19 items, 5 punt nooit-altijd)
- *Professional anxiety*: Teaching Anxiety Scale (Parsons, 1973; zelf vertaald naar het Nederlands, 25 items, 5 punt nooit-altijd)
- *Gebruiksvriendelijkheid van het systeem*: System Usability Scale (Brooke, 1996; vertaald naar het Nederlands door Sauro, 2012; 10 items, 5 punt nooit-altijd)
- *Tevredenheid met het systeem gemeten op drie niveaus*: learner community satisfaction (Wang, 2003; zelf vertaald, 4 items, 5 punt nooit-altijd), content satisfaction (Wang, 2003; zelf vertaald, 4 items, 5 punt nooit-altijd) en tevredenheid met de taak (zelf ontwikkeld, 4 items, 5 punt nooit-altijd)
- *Nut van het systeem*: perceived usefulness questionnaire (Davis, 1993; zelf vertaald, 6 items, 5 punt nooit-altijd)
- *Open vragen* over voordelen, nadelen en verbeterpunten van de virtuele stage

Focusgroep en interviews

Acht kernvragen die verdiepend waren op de System Usability Scale (Brooke, 1996), learner community satisfaction (Wang, 2003), content satisfaction (Wang, 2003) en perceived usefulness (Davis, 1993) vragenlijsten. Bijvoorbeeld: 'Wat vind je van de virtual internship in relatie tot samenwerken met medestudenten?' en 'Denk je dat de virtual internship bijdraagt aan jouw docentvaardigheden? Op welke wijze?'

Onderzoeksdesign en analyse

Het onderzoek bestond uit twee sessies van een virtuele stage. Zowel voor als na beide sessies werd een vragenlijst afgenomen. Daarnaast werd na de eerste sessie een focusgroep gehouden en na de tweede sessie werden interviews afgenomen.

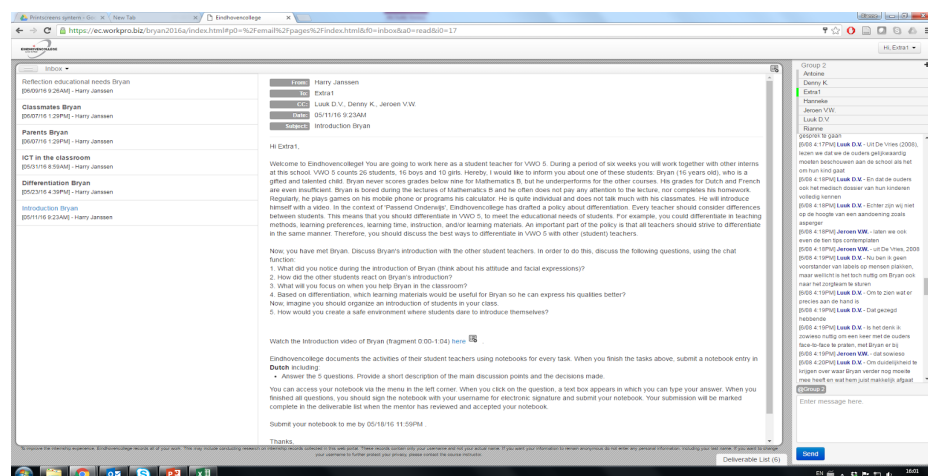
Tijdens de eerste sessie werd voor alle LIO's een gemiddelde score berekend over de schalen work engagement, professional efficacy en teacher anxiety, voor zowel de voor- als de nameting. Middels een paired samples t-test werden de gemiddelde scores van de voormeting vergeleken met de gemiddelde scores van de nameting. Dit werd ook voor de tweede sessie gedaan. Na de eerste en tweede sessie werden de System Usability Scale, learner community satisfaction, content satisfaction, task satisfaction en perceived usefulness gemeten. Middels een independent samples t-test werden de groepen uit sessie 1 en sessie 2 met elkaar vergeleken.

De kwalitatieve analyse van de focusgroep, de interviews en de open vragen van de postvragenlijst werden gecategoriseerd naar positieve en negatieve punten per hoofdthema. De hoofdthema's zijn gebaseerd op de acht kernvragen in de focusgroep.

Design virtuele stage sessie 1

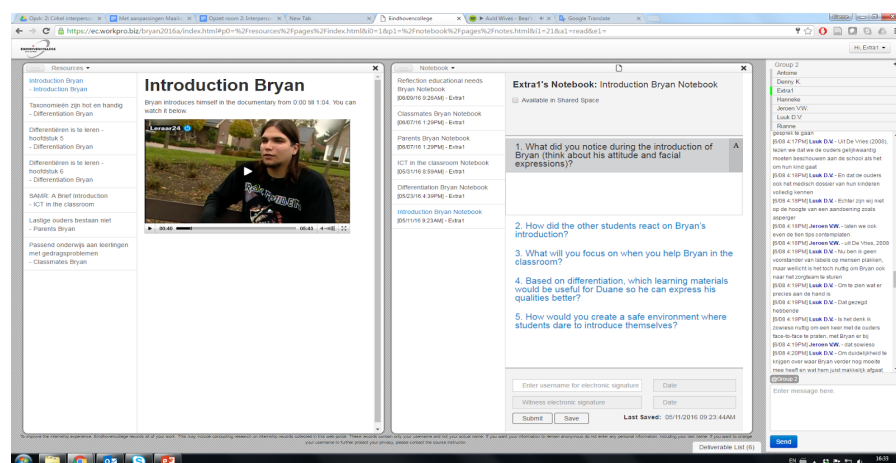
Webapplicatie

De eerste sessie van de virtuele stage is uitgevoerd met behulp van een webapplicatie ('Professional practice simulator'). De basis van deze applicatie bestaat uit gesimuleerde e-mails, een notebook en een chatfunctie (zie Figuur 1).



Figuur 1: E-mail inbox en chatscherm in de webapplicatie van de virtuele stage voor Onderwijskunde 2

De e-mails bevatten een gesimuleerde correspondentie en opdrachten die uitnodigen een gefingeerde zorgleerling te begeleiden. In de meeste e-mails wordt gerefereerd naar additionele bronnen. Deze bronnen konden via de e-mails of het menu worden geopend in een nieuw venster in de applicatie. Daarnaast konden de LIO's via het menu navigeren naar hun notebook, waar de opdrachten in werden gemaakt. Het notebook werd dan geopend in een nieuw scherm in de applicatie (zie Figuur 2).



Figuur 2: Introductievideo, notebook en chatscherm in de webapplicatie van de virtuele stage voor Onderwijskunde 2

In de ‘shared space’ konden LIO’s de notebooks van hun groepsgenoten inzien. Rechtsonder in de webapplicatie bevond zich een lijst met de status van alle opdrachten (‘deliverable list’). Hier konden de LIO’s zien of hun opdracht al ingeleverd en beoordeeld was. De virtuele stage werd volledig in het Engels gevolgd.

Activiteiten in de virtuele stage

De activiteiten in de virtuele stage werden geïntegreerd aangeboden bij de colleges van het vak Onderwijskunde 2. Tijdens dit vak liepen de LIO’s een virtuele stage bij het fictieve ‘Eindhovencollege’. Het Eindhovencollege had in het kader van Passend Onderwijs een beleid opgesteld omtrent het differentiëren. De LIO’s moesten aangeven hoe ze konden differentiëren voor een specifieke zorgleerling. Voor de start van de virtuele stage konden de LIO’s kiezen tussen één van de twee zorgleerlingen: Duane, een leerling met autisme of Bryan, een hoogbegaafde leerling. ‘Harry Janssen’, de fictieve directeur, stuurde e-mails naar de LIO’s. Deze bestonden uit achtergrondinformatie, een opdrachtschrijving met specifieke vragen en verwijzingen naar additionele bronnen zoals video’s, boeken of artikelen. Door middel van deze gesimuleerde e-mails maakten de LIO’s kennis met de zorgleerling en moesten ze opdrachten maken om te differentiëren voor de zorgleerling.

In totaal kregen de LIO’s zes opdrachten via de e-mail. De LIO’s moesten de informatie en de opdrachten in groepen van twee tot vijf bespreken in de chatfunctie. Vervolgens moesten zij de opdrachten individueel maken in hun notebook en opsturen. Na een paar dagen kregen de LIO’s feedback via de e-mail. De opdrachten werden met onvoldoende, voldoende en uitstekend beoordeeld. Daarnaast werd er soms tekstuele feedback toegevoegd. Na de feedback e-mail kregen de LIO’s ook meteen een e-mail met de nieuwe opdracht.

Design virtuele stage sessie 2

Canvas

De tweede sessie van de virtuele stage werd uitgevoerd met Canvas (Figuur 3). Deze webapplicatie is het learning management systeem dat gebruikt wordt door de Technische Universiteit Eindhoven.



Figuur 3: Screenshot van Canvas

Activiteiten in de virtuele stage

De lesstof behorende bij het vak onderwijskunde 1 werd zowel digitaal (via Canvas) als in de colleges aangeboden. Binnen dit vak lag de nadruk op interpersoonlijk docentgedrag en leergedrag van leerlingen. De LIO's werkten in Canvas aan de opdrachten A, B en C. Opdracht A bestond uit 9 kleinere opdrachten en was voor beide secties verschillend. De LIO's zonder leservaring (sectie 'virtuele stage') kregen via Canvas fragmenten te zien van docenten in een klas. LIO's observeerden hen en reflecteerden vervolgens op het interpersoonlijk handelen van deze docenten aan de hand van een aantal vragen. Hun bevindingen werden in groepen van maximaal 4 LIO's besproken op het discussieforum. Daarna leverden de LIO's individueel de opdrachten in via Canvas. LIO's die leservaring en een eigen lesopname hadden (sectie 'studenten met leservaring') kregen een vergelijkbare set opdrachten, waarbij zij hun eigen lesopname observeerden en hierop reflecteerden. Zij namen niet deel aan het discussieforum. Om de virtuele stage meer realistisch te maken werden alle opdrachten uitgevoerd in de context van het 'Eindhovencollege', een fictieve middelbare school. 'Harry Janssen', de fictieve directeur, gaf de opdrachten aan de LIO's. Opdracht B was voor beide secties hetzelfde. LIO's zetten een 'integrale visie' voor leren, doceren en onderwijs op papier. Voor opdracht C was het de bedoeling dat de LIO's een eigen lesopname analyseerden aan de hand van de theorieën die centraal stonden binnen het vak.

Resultaten

Work engagement, professional efficacy en professional anxiety

Een doel van dit onderzoek was om het effect van de virtuele stage op work engagement, professional efficacy en professional anxiety van LIO's te bepalen. Om dit effect te meten werden de gemiddelde scores op de schalen work engagement, professional efficacy en professional anxiety van de voormeting vergeleken met de gemiddelde scores op deze schalen van de nameting. Voor de analyse werden alleen de gegevens gebruikt van de LIO's die zowel aan de pretest als aan de post-test deelnamen. Voor de eerste sessie waren dit 27 respondenten en voor de tweede sessie waren dit 16 respondenten voor professional efficacy en professional anxiety en 4 respondenten voor work engagement. In Tabel 1 en 2 zijn de gemiddelden en standaardafwijkingen voor de schalen work engagement, professional efficacy en professional anxiety voor zowel de voor- als nameting weergegeven als ook voor sessie 1 en 2. Om per schaal na te gaan of er een verschil is tussen de voor- en nameting zijn de t- en de p-waarden in de tabel opgenomen waarbij een 95%-betrouwbaarheidsinterval wordt gehanteerd.

Tabel 1 Gemiddelden en standaardafwijkingen per schaal voor zowel de voor- als nameting voor de eerste sessie

	<i>voormeting</i>		<i>nameting</i>		<i>t(df)</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
<i>work engagement</i>	3.89	.41	3.84	.48	.99(26)	.33
<i>professional efficacy</i>	3.50	.30	3.51	.37	-.21(26)	.83
<i>professional anxiety</i>	2.29	.43	2.28	.48	.16(26)	.88

Tabel 2 Gemiddelden en standaardafwijkingen per schaal voor zowel de voor- als nameting voor de tweede sessie

	<i>voormeting</i>		<i>nameting</i>		<i>t(df)</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
<i>work engagement (n=4)</i>	4.14	.17	4.14	.33	-.02(3)	.99
<i>professional efficacy (n=16)</i>	3.53	.30	3.62	.35	-1.29(15)	.22
<i>professional anxiety (n=16)</i>	2.47	.36	2.35	.35	2.46(15)	.03

Tabel 1 laat geen significant verschil zien in voor- en nameting voor de drie schalen. De eerste sessie van de virtuele stage heeft dus geen direct effect gehad op de work engagement, professional efficacy en professional anxiety van de LIO's.

Tabel 2 laat zien dat bij de tweede sessie van de virtuele stage LIO's bij de nameting significant lager scoren op professional anxiety dan bij de voormeting. Voor de schalen work engagement en professional efficacy werd geen significant verschil gevonden tussen de voor- en nameting. De virtuele stage in Canvas heeft dus alleen direct effect gehad op de professional anxiety van LIO's.

Resultaten System Usability Scale, learner community satisfaction, content satisfaction, task satisfaction en perceived usefulness

Om de ervaringen van LIO's met betrekking tot het systeem van de virtuele stage in kaart te brengen werden de gemiddelde scores op de schalen system usability, tevredenheid over het systeem (learner community satisfaction, content satisfaction, task satisfaction) en perceived usefulness van de eerste sessie en de tweede sessie met elkaar vergeleken. In Tabel 3 zijn de gemiddelden en standaardafwijkingen voor de schalen system usability, tevredenheid over het systeem (learner community satisfaction, content satisfaction, task satisfaction) en perceived usefulness van sessie 1 en 2 weergegeven. Om per schaal na te gaan of er een verschil is tussen de beide sessies zijn de *t*- en de *p*-waarden in de tabel opgenomen waarbij een 95%-betrouwbaarheidsinterval wordt gehanteerd.

Tabel 3 Gemiddelden en standaardafwijkingen van de ervaring van de LIO's met de virtuele stage per schaal voor zowel de eerste als tweede sessie

	<u>eerste sessie</u> <u>(n=28)</u>		<u>tweede sessie</u> <u>(n=16)</u>		<i>t(df)</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
<i>system usability (SUS-score) (n=16 2e sessie)</i>	62.23	14.25	64.69	13.35	-.56(42)	.58
<i>tevredenheid met het systeem</i>	3.03	.64	3.49	.49	-2.45(41)	.02
<i>learner community satisfaction</i>	3.03	.83	3.15	.77	-.48(41)	.64
<i>content satisfaction</i>	3.12	.82	3.73	.58	-2.58(41)	.01
<i>task satisfaction</i>	2.94	.86	3.58	.57	-2.61(41)	.01
<i>perceived usefulness</i>	2.73	.98	3.39	.62	-2.34(41)	.02

Tabel 3 laat zien dat LIO's die deelnemen aan de tweede sessie van de virtuele stage (in Canvas) significant positiever zijn op het gebied van tevredenheid met het systeem, content satisfaction, task satisfaction en perceived usefulness in vergelijking met LIO's die deelnamen aan de eerste sessie van de virtuele stage (in Syntern). Voor de schalen system usability en learner community satisfaction werd geen significant verschil gevonden tussen de eerste en de tweede sessie.

Resultaten open vragen posttest sessie 1 en sessie 2

Bij de posttest zijn drie open vragen gesteld om de virtuele stage te evalueren. Namelijk:

1. *Wat waren de voordelen van de virtuele stage?*
2. *Wat waren de nadelen van de virtuele stage?*
3. *Hoe kan de virtuele stage verbeterd worden?*

Voordelen virtuele stage - sessie 1

Deze vraag is door 24 LIO's beantwoord, waarvan twee LIO's aangaven geen voordelen te zien in de virtual internship. Dertien LIO's noemden de chatfunctie als voordeel van de virtuele stage. Zo werden opmerkingen gemaakt over fijn overleg zonder dat je fysiek bij elkaar hoeft te zijn en dat het prettig is om samen te werken met andere LIO's. Daarnaast gaven twee LIO's aan dat het fijn was om discussies terug te lezen. Zes LIO's zagen het werken met een realistische casus als een voordeel. Een LIO gaf bijvoorbeeld aan dat: "De leerstof tastbaar wordt". Zes LIO's vonden de koppeling met de theorie uit de colleges een voordeel. Een LIO zei bijvoorbeeld: *"Je kunt de theorie beter onthouden omdat je deze in de opdrachten moet verwerken"*. Een andere LIO gaf aan: *"Je past de geleerde theorie toe, daardoor blijft de theorie beter bij"*. Drie LIO's zagen de online leeromgeving als een voordeel van de virtuele stage. Het gebruik van meerdere vensters en de overzichtelijkheid van de leeromgeving werden genoemd. Tot slot zag één LIO het als een voordeel om kennis te maken met een alternatieve leervorm.

Nadelen virtuele stage - sessie 1

Vierentwintig LIO's beantwoordden deze vraag, waarvan één LIO geen nadelen zag. Negen LIO's ervoeren de chatfunctie als een nadeel van de virtuele stage. Opmerkingen waren gericht op het samenwerken via de chat, bijvoorbeeld: "Lastig om uitgebreid ervaringen met elkaar te delen" of "Moeilijk om moment voor overleg te vinden". Eén student vond de chat niet geschikt voor een brainstorm.

Tweeëntwintig LIO's waren ontevreden over de opdrachten. Negen LIO's vonden de vragen onduidelijk en hadden de indruk dat er een aantal dubbele vragen waren. Twee LIO's gaven aan dat ze het vervelend vonden dat de opdrachten in het Engels waren beschreven. Eén LIO rapporteerde dat de opdrachten incompleet waren. Eén LIO vond de casus niet passen bij de inhoud van het vak onderwijskunde 2 en twee LIO's vonden een casus te beperkt waardoor de opdrachten oppervlakkig bleven. Volgens vier LIO's kwamen de casussen niet tot leven vanwege de beperkte details en context. Tot slot ondervonden drie LIO's het als een nadeel dat de vervolgoopdrachten niet aansloten bij de eerder ingeleverde opdrachten.

Acht LIO's gaven feedback over de leeromgeving. Zo gaf een LIO aan dat de pdf-bestanden te klein werden weergegeven, twee LIO's vonden de chatfunctie te klein en onhandig en een LIO vond de hele leeromgeving niet gebruiksvriendelijk. Vier LIO's benoemden dat de deadlines niet klopten.

Vier LIO's vonden dat de beoordelingscriteria onduidelijk waren en dat ze geen duidelijke feedback kregen. Een LIO omschreef: "Je had geen idee of je aanpak werkte".

Driemaal werd de literatuur behorende bij de virtual internship benoemd. Twee LIO's vonden dat er te weinig tijd was voor het vele leeswerk, waarbij een LIO de literatuur langdradig vond. Eén LIO gaf aan: "Bronvermeldingen leken belangrijker dan de inhoud". Twee LIO's gaven feedback over de tijdsbesteding. Eén LIO vond dat de virtual internship meer tijd kost dan gewone opdrachten en een andere LIO vond het niet realistisch dat je meer tijd krijgt om na te denken over een oplossing. Deze LIO gaf aan: *"Dit is in de praktijk ook niet zo"*.

Verbeterpunten virtuele stage - sessie 1

Twintig LIO's gaven verbeterpunten voor de virtual internship en twee LIO's gaven aan geen verbeterpunten te hebben. Vijf LIO's zouden het prettig vinden als er een betere connectie is tussen de eerder gemaakte opdrachten en de nieuwe vragen. Eén LIO gaf aan dat de feedback ook beter kan door geen standaard antwoord te geven. Vijf LIO's vonden dat de vraagstelling verbeterd zou kunnen worden. Zo zei een LIO: *"Vragen scherper stellen zodat ze niet dubbelop zijn"*. Eén LIO gaf als advies dat er minder vage vragen over gevoelens gesteld moeten worden. Vijf LIO's zouden graag meer diepgang zien in de casussen. Ze suggereren dat dit kan door meer achtergrondinformatie te delen, situaties uitgebreider te beschrijven en meer filmmateriaal te gebruiken. Een andere LIO zou de opdrachten meer gevisualiseerd willen hebben en minder teksten.

Drie LIO's adviseren de discussies anders te organiseren. Bijvoorbeeld door de mogelijkheid te geven om buiten de chatfunctie te overleggen. Eén LIO vond het fijn als goede voorbeelden van klasgenoten gedeeld werden met de hele groep. Een andere LIO vond dat de vakinhoud beter kan aansluiten bij de behoefte van de student. Indien de opdracht is afgerond, zou één LIO graag direct de volgende opdracht zien.

Tot slot gaven twee LIO's feedback op de authenticiteit van de virtuele stage. Eén student zei: *"Ik leer meer van voor de klas staan dan dingen op papier zetten"* en een andere LIO gaf aan: *"De standaardopmaak voor sommige dingen deed erg af aan de realiteitservaring"*.

Voordelen virtuele stage - sessie 2

Vijftien LIO's hebben deze vraag beantwoord, waarvan elf LIO's aangaven dat zij het bekijken van lesfragmenten van andere docenten leerzaam vonden omdat je bijvoorbeeld leert van de fouten van een ander of geconfronteerd wordt met verschillende aanpakken. Zo vond een LIO *"Het ontdekken hoe docenten een klas aanpakken en het leren herkennen van de verschillende aspecten waar je op moet letten bij een lesobservatie"* positief. Een andere LIO vond de analyse van de lesfragmenten laagdrempelig omdat je een ander bekijkt in plaats van jezelf. Twee LIO's rapporteerden dat je de vragen makkelijk kon vinden, goed kon beantwoorden en doorsturen. Eén LIO gaf aan geen technische hindernissen te ondervinden.

Eén LIO gaf aan dat de virtuele stage de mogelijkheid gaf om goed mee te werken ondanks dat je nog geen stageplek hebt of zoals een andere LIO aangaf nog geen videofragmenten van een eigen les hebt. Eén LIO vond het fijn dat je de opdrachten vanuit thuis in je eigen tempo kon maken. Tot slot gaven twee LIO's aan het fijn te vinden dat je bevindingen kan delen met medestudenten en één LIO vond het discussieforum prettig.

Nadelen virtuele stage - sessie 2

Vijftien LIO's hebben deze vraag beantwoord, waarvan elf LIO's aangaven moeite te hebben met het discussieforum. Dit werkte omslachtig en fungeerde niet als een chat. Illustratief hiervoor is de reactie van één LIO: *"Het chatten met de groepsleden. Je moest de pagina steeds opnieuw laden om te zien of je groepsleden hadden geantwoord"*. Een andere LIO typeerde het discussieforum als niet levendig. Twee LIO's gaven aan weinig connectie met

de docenten uit het fragment te voelen. Eén van deze LIO's gaf aan dat dit wel leidt tot objectiviteit maar ook tot desinteresse en verminderde intrinsieke motivatie.

Eén LIO vond dat de aspecten van interpersoonlijk leraarsgedrag te makkelijk te herkennen waren in de lesfragmenten, al vond deze LIO het lastig om de informatie op een gestructureerde manier te rapporteren. Tot slot was er één LIO die de opdrachten binnen de virtuele stage veel lees- en luisterwerk vond.

Verbeterpunten virtuele stage - sessie 2

Acht LIO's adviseren een verbetering in het discussieforum. Zo noteert één LIO dat het fijn is om een tijd af te spreken voor het discussieforum en oppert een andere LIO dat het beter zou zijn als je direct de antwoorden van een ander ziet. Eén LIO adviseert een deadline voor het openen van het discussieforum. Eén LIO gaf aan "*Filmfragmenten gebruiken waarin zich heel duidelijke situaties voordoen, niet de totale overdrijving maar wel dat absoluut duidelijk wordt wat de kern van het fragment is*". Een andere LIO had behoefte aan duidelijkere filmpjes met concretere vragen. Eén LIO vond het leuk om lesfragmenten te bekijken en zou graag nog meer lesfragmenten in de virtuele stage zien. Tot slot gaf één LIO aan dat er behoefte was aan duidelijke handvaten voor het formuleren en rapporteren van de observaties. Een andere LIO zou het goed vinden als je de docenten uit de lesfragmenten vragen zou kunnen stellen.

Focusgroep virtuele stage sessie 1

Middels een focusgroep (n=5) zijn de voordelen, nadelen en verbeterpunten van de virtual internship in kaart gebracht. De resultaten van de focusgroep zijn weergegeven in de vorm van aanbevelingen en overwegingen voor het ontwerpen van een virtuele stage.

Aanbevelingen virtuele stage

- Bied discussiemogelijkheden. Indien deze discussies digitaal plaatsvinden is het raadzaam om overlegtijd in te roosteren.
- Hanteer realistische casussen.
- Maak een koppeling tussen de virtuele stage en colleges middels blended learning.
- Bied opdrachten in de moedertaal aan.
- Voorzie casussen van uitgebreide achtergrondinformatie en plaats deze binnen een context.
- Maak veelvuldig gebruik van videomateriaal.
- Werk met heldere beoordelingscriteria, bijvoorbeeld rubrics.
- Geef gepersonaliseerde feedback, dus geen standaard feedback.
- Voorzie opdrachten van een volgordelijkheid, eventueel met een zogenaamde 'beslisboom'.

Overwegingen bij de keuze voor een webapplicatie

Prefereer:

- een systeem waarin het mogelijk is om videomateriaal te plaatsen, mails te sturen en te discussiëren
- meerdere vensters
- geïntegreerde bronnen
- een systeem dat op alle browsers werkt

Interview virtuele stage sessie 2

Middels interviews (n=6) zijn de ervaring van LIO's omtrent tien aspecten van de virtuele stage in kaart gebracht, namelijk: technische aspecten, samenwerken, inhoud, context, samenhang tussen de opdrachten, feedback van de docent, invloed op docentvaardigheden, meerwaarde voor het curriculum, inbedding in het vak en invloed op professional anxiety. Alle zes de LIO's gaven aan over het algemeen positief te zijn over de virtuele stage.

Technische aspecten

Twee LIO's gaven aan dat enkele filmfragmenten slecht verstaanbaar waren. Eén LIO gaf aan dat hij het gebruik van verschillende documenten zoals een reader, opdrachtomschrijving en plek waar je vragen beantwoord niet prettig vond. Eén LIO ondervond problemen met de inschrijving bij het vak op Canvas, waardoor hij pas later deel kon nemen aan de virtuele stage. Twee LIO's gaven aan dat het discussieforum steeds ververst diende te worden om de reacties van medestudenten te zien. Zij waren van mening dat dit het chatgesprek verhinderde.

Samenwerken

Vijf LIO's zagen de meerwaarde van het discussieforum niet. Waarbij één LIO aangaf dat face-to-face discussies zorgen voor een meer diepgaande discussie omdat je elkaars emoties ziet, ook voelde zij zich geremd omdat de docent mee kon lezen en ze wist dat ze beoordeeld werd op de inhoud van de discussie. Twee LIO's gaven aan dat er geen echte discussie ontstond doordat iedereen op een ander tijdstip iets op het forum plaatste. Eén LIO had problemen met Canvas waardoor hij het discussieforum pas kon inzien op het moment dat de discussie al gesloten was.

Inhoud

Alle LIO's waren tevreden over de inhoud. Vijf LIO's gaven aan dat de onderwerpen uit de colleges goed vertegenwoordigd waren in de opdrachten van de virtuele stage. Eén LIO had graag een fragment willen zien van een les die niet zo goed verliep aangezien zij in de praktijk moeilijke klassen tegenkomt. Een LIO zei: *“Veel verschillende zaken kwamen aan bod. Het was heel prettig. Ook omdat het behapbare fragmenten waren.”*

Context

De LIO's gaven aan dat de context binnen de virtuele school voor hen geen meerwaarde had. Drie LIO's hadden niet in de gaten dat zij de opdrachten van een fictieve directeur kregen en

de andere drie LIO's lezen hier overheen. Eén LIO vond de context kinderachtig overkomen. Eén student vond de filmfragmenten wat verouderd.

Samenhang tussen de opdrachten

Vier LIO's vonden de samenhang tussen de opdrachten goed. Twee LIO's zagen geen samenhang tussen de verschillende opdrachten. Alle LIO's vonden de opdrachten logisch in verhouding tot de lessen.

Feedback van de docent

De LIO's waren tevreden over de algemene feedback van de docent. Eén LIO gaf aan dat hij de beoordelingscriteria vaag vond. Een andere LIO gaf aan dat sommige onderdelen niet beoordeeld waren. Hij had een opdracht over het hoofd gezien, deze had hij wel gemaakt maar niet aan het document toegevoegd. De niet beoordeelde opdrachten waren echter ook opdrachten die hij wel in had geleverd. Doordat deze niet beoordeeld waren kon hij pas een voldoende halen wanneer hij de opdracht ingeleverd had. Eén LIO gaf aan dat hij de beoordelingscriteria lastig kon vinden in Canvas.

Docentvaardigheden

Vijf LIO's waren van mening dat de virtuele stage bijdroeg aan de ontwikkeling van hun docentvaardigheden. Hierbij gaven twee LIO's aan dat de stage heeft geholpen bij zelfreflectie en bewustwording van eigen handelen in de klas. Drie LIO's gaven aan dat ze het prettig vonden om te zien hoe andere docenten handelen in de klas. Eén LIO was van mening dat het voor LIO's met leservaring wellicht minder nuttig zou zijn. Eén LIO vond dat de virtuele stage niet heeft bijgedragen aan haar docentvaardigheden.

Meerwaarde voor het curriculum

Alle LIO's geven aan dat de virtuele stage vooral meerwaarde heeft voor LIO's zonder stageplek of zonder ervaring. Eén LIO zei hierover: *Voor studenten zonder ervaring heeft dit (de virtuele stage) een meerwaarde in die zin dat je als opleiding de studenten al kan 'laten zwemmen op het droge'. Je hebt al 'ervaring' zonder dat je daadwerkelijk ervaring hebt.*

Inbedding in het vak

Eén LIO vond de opdrachten die betrekking hadden op de virtuele stage veel werk. Hij was echter van mening dat hij deze te goed wou doen en er ook minder tijd in had kunnen steken. Een andere LIO vond acht opdrachten veel voor een virtuele stage. Eén LIO vond dat de tijdsinvestering niet bij alle opdrachten even groot was. Drie studenten vonden de tijdsinvestering prima.

invloed op professional anxiety

Vier LIO's voelden spanning om voor het eerst les te gaan geven. Zij gaven aan dat de virtuele stage niet zozeer de spanning wegneemt, maar dat zij het fijn vinden om te zien hoe anderen voor de klas staan. Twee LIO's kregen door de virtuele stage zin om voor de klas te staan. Eén LIO ervoer geen spanning om voor de klas te staan.

Discussie en conclusie

Dit onderzoek had tot doel inzicht te krijgen in belemmerende en bevorderende factoren en de effectiviteit van een virtuele stage binnen een lerarenopleiding. Het onderzoek spitste zich toe op een vijftal vragen. Allereerst werd het effect van een virtuele stage op zowel de work engagement, de professional efficacy en de professional anxiety van LIO's onderzocht. Vervolgens werden belemmerende en bevorderende factoren voor een virtuele stage in kaart gebracht.

De eerste onderzoeksvraag had betrekking op de verwachting dat de work engagement van LIO's zou toenemen door het lopen van een virtuele stage. Dit wordt echter niet door de onderzoeksresultaten bevestigd. Zowel voor LIO's die de virtuele stage in Syntern liepen, als voor LIO's die de virtuele stage in Canvas liepen, is geen significant effect gevonden van de virtuele stage op de work engagement.

De tweede onderzoeksvraag luidde: Wat is het effect van een virtuele stage op de professional efficacy van LIO's? De verwachting dat de professional efficacy van LIO's zou toenemen door het lopen van een virtuele stage wordt niet ondersteund door de resultaten uit deze studie. LIO's die in Syntern en Canvas de virtuele stage liepen blijken geen significant hogere mate van professional efficacy te hebben. Dit is niet in overeenstemming met eerdere onderzoeksbevindingen op het gebied van classroom simulations (Knezek, Christensen, Tyler-Wood, Fisser & Gibson, 2012) waarbij een gesimuleerde leeromgeving een positief effect zou hebben op de professional efficacy van LIO's.

De derde onderzoeksvraag betrof de verwachting dat de professional anxiety van LIO's zou verminderen door het lopen van een virtuele stage. Deze verwachting is deels in overeenstemming met de onderzoeksresultaten. Voor LIO's die de virtuele stage in Canvas liepen bleek de mate van professional anxiety significant af te nemen. Dit verband werd niet gevonden voor LIO's die de virtuele stage in Syntern liepen. De theorie van MacDonald (1993) lijkt derhalve gedeeltelijk door deze onderzoeksbevindingen te worden ondersteund. Deze theorie is namelijk gebaseerd op de aanname dat meer praktijkervaring de spanning die LIO's ervaren wanneer zij voor de klas staan kan doen verminderen. Een mogelijke verklaring voor het feit dat de professional anxiety van LIO's wel afnam middels de virtuele stage in Canvas, maar niet afnam middels de virtuele stage in Syntern, is dat LIO's die stage liepen in Syntern al enige ervaring hadden met het lesgeven. Dit was voor veel LIO's die stage liepen in Canvas niet het geval. LIO's gaven namelijk aan dat de virtuele stage vooral nuttig zou zijn voor LIO's zonder leservaring. Daarnaast werden LIO's tijdens de virtuele stage bij onderwijskunde 2 geconfronteerd met zorgleerlingen, waardoor zij een realistischer beeld van de onderwijspraktijk kregen maar wellicht ook meer spanning voelden ten aanzien van omgaan met zorgleerlingen.

Tot slot hadden de laatste twee vragen betrekking op de belemmerende en bevorderende factoren van een virtuele stage. Uit de focusgroep en de open vragen uit de post-test van de eerste sessie kwam naar voren dat LIO's tegen (technische) beperkingen van de webapplicatie Syntern aan liepen. Zo bleek de Engelse taal een barrière voor studenten en doordat de applicatie standaardzinnen in het Engels bevatte werd een overstap naar

Nederlands taalgebruik bemoeilijkt. Verder bleek het ontbreken van een beslisboom een gemis voor de authentieke beleving van een virtuele stage. Tot slot was het niet mogelijk om tussentijds opdrachten aan te passen in het systeem wat soms voor verwarring zorgde omdat bijvoorbeeld deadlines niet aangepast konden worden.

Op grond van de beperkingen die LIO's ervoeren werd een aangepaste versie ontwikkeld voor de tweede sessie van de virtuele stage. Deze versie werd uitgevoerd in Canvas. Het overstappen van Syntern op Canvas had het voordeel dat, aangezien Canvas het learning management system van de Technische Universiteit Eindhoven is, studenten maar met één systeem hoeven te leren werken wat meer vertrouwddheid met het systeem geeft. Daarnaast werd Canvas ook gebruikt voor andere opdrachten voor het vak onderwijskunde 1. Bovendien is Canvas Nederlandstalig te gebruiken en kunnen opdrachten tussentijds aangepast worden. De verwachting was dat LIO's die tijdens de tweede sessie deelnamen aan de virtuele stage significant positiever waren op het gebied van system usability, tevredenheid met het systeem, learner community satisfaction, content satisfaction, task satisfaction en perceived usefulness dan LIO's die deelnamen aan de eerste sessie van de virtuele stage. Deze verwachting wordt deels door de onderzoeksresultaten ondersteund. De LIO's die deelnamen aan de tweede sessie van de virtuele stage zijn significant meer tevreden met het systeem (Canvas) dan LIO's die deelnamen aan de eerste sessie (Syntern). Daarnaast zijn de LIO's uit de tweede sessie significant meer tevreden met de content, taak en perceived usefulness dan LIO's die deelnamen aan de eerste sessie. Voor system usability en learner community satisfaction zijn geen significante verschillen gevonden tussen de eerste en de tweede sessie. Ondanks enkele technische belemmeringen, werden beide online systemen als gebruiksvriendelijk ervaren. LIO's gaven in interviews en de postvragenlijst aan geen meerwaarde te zien in het discussieforum op Canvas als leergemeenschap. Allereerst moesten zij, om elkaars reacties te kunnen lezen, het scherm steeds verversen. Daarnaast geven de LIO's de voorkeur aan een face-to-face discussie. Bij sessie 1 waren de meningen over de chatfunctie verdeeld. Sommige LIO's vonden het prettig om de online gesprekken terug te lezen, terwijl andere studenten liever face-to-face overleggen.

Virtuele stages in de lerarenopleiding

Er is nog relatief weinig bekend over classroom simulations en met name virtuele stages in de lerarenopleiding. Alhoewel de resultaten van sessie 1 de bevinding dat gesimuleerde leeromgevingen de professional efficacy van LIO's zou vergroten (Knezek e.a, 2012) tegenspreken, heeft huidig onderzoek meer inzicht verkregen over belemmerende en bevorderende factoren voor virtuele stages.

Beperkingen onderzoek

De eerste sessie van de virtuele stage had geen effect op de work engagement, de professional efficacy en de professional anxiety van LIO's. Een mogelijke verklaring zou te vinden kunnen zijn in het design van de virtuele stage. LIO's ervoeren het Engelse taalgebruik en het ontbreken van een beslisboom als een barrière. Door praktische beperkingen kan dit rapport geen volledig overzicht bieden van het effect van de virtuele stage op de work engagement van de LIO's. Tijdens de tweede sessie was het niet mogelijk

om de work engagement van alle LIO's te meten, aangezien niet alle LIO's al leservaring hadden. Daarnaast zijn naar aanleiding van sessie 1 verbeteringen van de virtuele stage toegepast in een ander systeem, waardoor de resultaten niet eenduidig te interpreteren zijn. Tot slot heeft een relatief klein aantal respondenten deelgenomen aan het onderzoek, wat de betrouwbaarheid van de resultaten kan beïnvloeden.

Generaliseerbaarheid

Om het effect van de virtuele stage op de work engagement, de professional efficacy en de professional anxiety van LIO's in kaart te brengen, werd dit onderzoek uitgevoerd onder studenten van de opleiding Science Education & Communication. Omdat deze studie in een relatief kleine setting is uitgevoerd, is de generaliseerbaarheid minder groot. Ook was de verdeling tussen mannen en vrouwen binnen dit onderzoek niet gelijk. Mogelijk zou een dergelijk onderzoek binnen een populatie met een andere verdeling andere resultaten opleveren. Daarnaast was het design van de virtuele stages contextgebonden. Een virtuele stage met een andere inhoud zou mogelijk andere resultaten opleveren. Echter lijken algemene ontwerpprincipes, zoals het gebruik van de moedertaal, het nut van videomateriaal en het gebruik van een discussieforum, wel toepasbaar in meerdere contexten. Deze ontwerpprincipes leveren een waardevolle bijdrage voor de toepasbaarheid van virtuele stages binnen andere disciplines van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e). Een virtuele stage zou binnen andere disciplines ook bruikbaar kunnen zijn om praktijkervaring in een relatief veilige context op te doen. Shaffer (2007) toont immers aan dat virtuele stages ook binnen een andere context waardevol zijn. Daarnaast kan de TU/e een soortgelijke virtuele stage inzetten om de eigen docenten te professionaliseren. Bijvoorbeeld TU docenten die nog relatief weinig leservaring hebben. Tot slot, om de generaliseerbaarheid van deze studie te vergroten is gebruik gemaakt van een mixed-method design. De kwalitatieve methoden hadden als doel om meer inzicht te krijgen in de antwoorden op de kwantitatieve vragenlijsten.

Toekomstig onderzoek

Deze studie is in een relatief kleine onderzoeksgroep uitgevoerd en het dient aanbeveling om een vergelijkbare studie met een groter aantal respondenten uit te voeren. Verder zouden in toekomstig onderzoek deze virtuele stages verbeterd kunnen worden naar aanleiding van deze studie. Zo zou er onderzocht kunnen worden wat de invloed is van een virtuele stage met beslisboom op de professional anxiety, work engagement en professional efficacy.

Literatuur

- Alontaga, J. V., & Durban, J. M. (2013). A Self-Assessment of the Professional Stress Among Elementary School Teachers. Presented at the DLSU Research Congress 2013, Manilla.
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*, 189(194), 4–7.
- Brown, A. B. (1999). Simulated classrooms and artificial students. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(2), 307-318.

- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475–487.
<http://doi.org/10.1006/imms.1993.1022>
- Friedman, I. A., & Kass, E. (2002). Teacher self-efficacy: A classroom-organization conceptualization. *Teaching and Teacher Education*, 18(6), 675–686.
- Friedman, I. A. (2003). Self-efficacy and burn-out in teaching: the importance interpersonal-relations efficacy. *Social Psychology of Education* 6, 191-215.
- Knezek, G., Christensen, R., Tyler-Wood, T., Fisser, P., & Gibson, D. (2012). *SimSchool: Research outcomes from simulated classrooms*. Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.
- Kyriacou, C. (2001). Teacher stress: Directions for future research. *Educational Review*, 53(1), 27-35.
- MacDonald, C. J. (1993). Coping with stress during the practicum: the student teachers' perspective. *The Alberta Journal of Educational Research*, 39(4), 407-418.
- Maslach, C., & Leiter, M.P. (1997). *The truth about burnout: How organizations cause personal stress and what to do about it*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Parsons, J. S. (1973). Assessment of Anxiety About Teaching Using the Teaching Anxiety Scale: Manual and Research Report. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=ED079330>
- Sauro, J. (2012). Dutch version of the SUS. Retrieved from
<http://www.measuringu.com/System%20Usability%20Scale%20-%20Dutch.pdf>
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2003). *UWES Utrecht Work Engagement Scale - Preliminary manual*. Utrecht University. Retrieved from
http://www.beamanaged.com/doc/pdf/arnoldbakker/articles/articles_arnold_bakker_87.pdf
- Seppälä, P., Mauno, S., Feldt, T., Hakanen, J., Kinnunen, U., Tolvanen, A., & Schaufeli, W. B. (2008). The construct validity of the Utrecht work engagement scale: Multisample and longitudinal evidence. *Journal of Happiness Studies*, 10(4), 459–481. <http://doi.org/10.1007/s10902-008-9100-y>
- Shaffer, D. W., (2006). Epistemic frames for epistemic games. *Computers & Education*, 46(3), 223-234.
- Shaffer, D. W. (2007). *How Computer Games Help Children Learn*. New York: Plagrave.
- Shaffer, D. W., Ruis, A.R., & Graesser, A. C. (2015). Authoring networked learner models in complex domains. In R. Sottolare, X. Hu, & A.C. Graesser (eds.), *Design Recommendations for Intelligent Tutoring Systems: Authoring Tools*, (pp. 179–191). Orlando: U.S. Army Research Laboratory.
- Tyler-Wood, T., Estes, M., Christensen, R., Knezek, G., & Gibson, D. (2015). SimSchool: An opportunity for using serious gaming for training teachers in rural Areas. *Rural Special Education Quarterly*, 34(3), 17-20.
- Wang, Y.-S. (2003). Assessment of learner satisfaction with asynchronous electronic learning systems. *Information & Management*, 41(1), 75–86.