

DE PSYCHOMETRISCHE VALIDERING **VAN EEN TECHNOLOGY ACCEPTANCE** **SURVEY VOOR E-LEARNINGMODULES**

**BIJ VERPLEEGKUNDIGEN IN EEN UNIVERSITAIR ZIEKENHUIS IN
VLAANDEREN**

Aantal woorden: 6966

Zahra Carlier

Stamnummer: 02108195

Promotor: Dr. Mieke Embo

Copromotor: PhD studente Sofie Van Ostaeyen, Janne Frissen, Hilde Rombauts

Masterproef voorgelegd voor het behalen van de graad van master in de verpleegkunde
en de vroedkunde

Academiejaar: 2022 – 2023



©Copyright UGent

Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor als de auteur is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie in verband met het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wend u tot de promotor.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor is eveneens vereist voor het aanwenden van de in de masterproef beschreven (originele) methoden, producten en resultaten voor publicatie of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

DE PSYCHOMETRISCHE VALIDERING **VAN EEN TECHNOLOGY ACCEPTANCE** **SURVEY VOOR E-LEARNINGMODULES**

BIJ VERPLEEGKUNDIGEN IN EEN UNIVERSITAIR ZIEKENHUIS IN
VLAANDEREN

Aantal woorden: 6966

Zahra Carlier

Studentennummer: 02108195

Promotor(en): dr. Mieke Embo

Co-promotor(en): PhD studente Sofie Van Ostaeyen, Janne Frissen, Hilde Rombauts

Masterproef voorgelegd voor het behalen van de graad master of science in de Verpleeg-en Vroedkunde:
Implementatiedeskundige

Academiejaar: 2022 – 2023

VERTROUWELIJKHEID & OVERDRACHT VAN RECHT EENZIJDIGE VERKLARING

Deze Verklaring wordt afgelegd ten aanzien van

Universiteit Gent, openbare instelling met rechtspersoonlijkheid, waarvan de bestuurszetel gevestigd is te 9000 Gent, Sint-Pietersnieuwstraat 25, gekend onder ondernemingsnummer 0248.015.142 voor wie optreedt bij delegatie ingevolge het besluit van de Raad van Bestuur, prof. dr. Rik Van de Walle, rector ("UGent")

Door:

Zahra Carlier	- woonachtig te Sint-Eloois-Winkel
Student, ingeschreven aan UGent in de richting:	Master Verpleeg- en Vroedkunde
Project:	Scaffold ePortfolio-project: Technology Acceptance van eLearning voor mentoren.

In het kader van zijn/haar opleiding aan UGent, zal ondergetekende kennis krijgen van bepaalde vertrouwelijke informatie toebehorend aan UGent of door derden toevertrouwd aan UGent.

Ondergetekende verbindt er zich toe om de aan hem/haar in het kader van het Project ter beschikking gestelde informatie op geen enkele manier publiek bekend te maken zonder voorafgaande uitdrukkelijke schriftelijke toelating van UGent. Deze verbintenis geldt voor een duur van tien (10) jaar te rekenen vanaf de datum van deze Eenzijdige Verklaring.

Ondergetekende draagt eveneens al zijn/haar rechten op onderzoeksresultaten behaald in het kader van het Project over aan UGent.

Deze Eenzijdige Verklaring vervangt alle schriftelijke en mondelinge overeenkomsten die de partijen eerder zijn aangegaan met betrekking tot haar voorwerp en omvat de enige en volledige overeenkomst ter zake tussen de partijen.

Aldus verklaart en tekent voor akkoord:

Naam	Zahra Carlier
Handtekening	Voorafgegaan door handgeschreven vermelding "gelezen en goedgekeurd" <i>gelezen en goedgekeurd</i> <i>Zahra</i>
Datum:	17/02 2022

Inhoud

Voorwoord	7
Lijst met figuren en tabellen	8
Lijst met afkortingen	9
Abstract	11
1. Inleiding	14
2. Methode	19
2.1 Onderzoeksdesign.....	19
2.2 Steekproeftrekking en setting.....	20
2.3 Dataverzameling.....	21
2.4 Analyse van gegevens	21
2.5 Ethische bemerkingen	24
3. Resultaten	26
3.1 Demografische gegevens.....	26
3.2 Psychometrische validering.....	27
3.3 Kwalitatieve analyse: Attitude van de verpleegkundigen	36
4. Discussie	40
4.1 Bevindingen.....	40
4.2 Aanbevelingen voor de praktijk- onderzoek- onderwijs.....	44
4.3 Studiebependingen.....	47
5. Conclusie.....	49
6. Referentielijst	50
7. Bijlagen.....	57
7.1 Bijlage 1: Oorspronkelijke vragenlijst (Venkatesh, 2003).....	57
7.2 Bijlage 2: Procedure aanpassen vragenlijst	58
7.3 Bijlage 3: Rekruteringsflyer	63
7.4 Bijlage 4: Definitieve vragenlijst.....	64
7.5 Bijlage 5: Statistische analyses	73
7.6 Bijlage 6: Populariserende poster	87

Voorwoord

Deze masterproef vormt het eindwerk van mijn opleiding tot Master of Science in de Verpleegkunde en Vroedkunde aan de Universiteit Gent.

Voor alle hulp die ik kreeg bij de uitwerking van deze masterproef wil ik een aantal mensen bedanken. Eerst en vooral mijn promotor dr. Mieke Embo en co-promotor Sofie Van Ostaeyen. Dankzij jullie goede begeleiding en ondersteuning kon ik een werkstuk afleveren waar ik zelf trots op ben.

Ook Janne Frissen en Hilde Rombauts, twee begeleidingsverpleegkundigen die de rol van co-promotoren hebben opgenomen vanuit het UZ Leuven, wil ik graag bedanken. Mede door jullie inzet en goede opvolging kon ik data van meer dan 90 verpleegkundigen verzamelen om het vooropgestelde probleem te onderzoeken. Ook alle verpleegkundigen die de tijd hebben genomen om mijn vragenlijst in te vullen wil ik oprecht bedanken.

Als laatste wil ik mijn mama en zus bedanken om met een kritisch oog deze masterproef na te lezen en mij te ondersteunen tijdens de periode die vooraf ging aan het indienen van dit werk.

Lijst met figuren en tabellen

Figuur 1: Technology Acceptance model (Davis, 1989)

Figuur 2: UTAUT-model (Venkatesh, 2003)

Figuur 3: Model na EFA

Figuur 4: Finaal model met effecten

Tabel 1: Vooropgestelde hypothesen

Tabel 2: Demografische factoren

Tabel 3: Construct validiteit en betrouwbaarheid

Tabel 4: Discriminante validiteit

Tabel 5: Hypothese-testing

Lijst met afkortingen

AMOS	Analysis of Moment Structures
ATT	Attitude ten opzichte van technologie
AU	Effectief gebruik
AVE	Average Variance Extracted
BI	Intentie tot gebruik
CFI	Comparative Fit Index
CFA	Confirmatorische factoranalyse
CR	Composite Reliability
EE	Inspanningsverwachting
EFA	Exploratorische factoranalyse
FC	Faciliterende omstandigheden
HR	Human Resources
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin test
n	Aantal
NST	Nurse Support Team
PCA	Principale Componenten Analyse
PE	Uitkomstverwachting
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation
SE	Eigen-effectiviteit
SEM	Structurele vergelijkingsmodellen
SI	Sociale invloeden
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual

TA	Technology Acceptance
TAM	Technology Acceptance Model
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology-Model
V	Variabele
VPK	Verpleegkundige

Abstract

Probleem

Verpleegkundigen moeten zich volgens de Kwaliteitswet levenslang bijscholen om kennis en vaardigheden up-to-date te houden. Mede door de COVID-19-pandemie kende het gebruik van e-Learningmodules als bijscholingsmethode een exponentiële groei. Toch staan verpleegkundigen niet altijd positief tegenover het volgen van e-Learningmodules. In de literatuur wordt het al dan niet aanvaarden van technologie beschreven als *Technology Acceptance*.

Doelstelling

Het doel van deze masterproef is het valideren van een *Technology Acceptance*-instrument om de intentie tot het volgen van e-Learningmodules te meten bij verpleegkundigen. Hiertoe worden de UTAUT-vragenlijst en bijhorende hypothesen, toegepast op bijscholingen bij verpleegkundigen, in een universitair ziekenhuis getest.

Methode

Aan de hand van een *forward translation* en cognitief interviewing techniek werd de vragenlijst aangepast. Na een piloottest (tien verpleegkundigen) werd de vragenlijst verspreid in één universitair ziekenhuis. Door middel van een exploratorische factoranalyse werd het onderzoeksmodel opgesteld. De hypothesen werden getest door middel van een confirmatorische factoranalyse, meer bepaald structurele vergelijkingsmodellen met SPSS en AMOS.

Resultaten

93 verpleegkundigen vulden de vragenlijst in. 78,5% (n=73) vond een e-Learningmodule een goede manier om bijscholingen te volgen maar vooral als aanvulling op traditionele onderwijsvormen. Structurele vergelijkingsmodellen toonden aan dat attitude en inspanningsverwachting voorspellers waren van de intentie tot het volgen van een e-Learningmodule. Verder werd een negatief verband gevonden tussen faciliterende omstandigheden en effectief gebruik. Leeftijd, geslacht en ervaring hadden geen modererend effect.

Conclusie

E-Learningmodules moeten voorzichtig ingezet worden. Een blended aanpak met combinatie van e-Learningmodules en begeleiding van een docent krijgt de voorkeur.

Trefwoorden: UTAUT, eLearning, Verpleegkundigen, levenslang leren.

Problem

Nurses must demonstrate lifelong learning in function of the Health Care Quality of Practice Act. This is necessary to keep knowledge and skills up-to-date. Due to the COVID-19-pandemic, the use of eLearningmodules as a continuing education method experienced exponential growth. However, nurses are not always willing to take part in eLearningmodules. In literature, the acceptance or rejection of technology is described as *Technology Acceptance*.

Objective

The purpose of this thesis is to validate a *Technology Acceptance* instrument to measure nurses' intention to participate in eLearningmodules. Ultimately, the UTAUT-questionnaire and associated hypotheses are being tested in the context of continuing education among nurses at one university hospital.

Method

The questionnaire was adapted using forward translation and cognitive interviewing. After a pilot test with ten nurses, the questionnaire was distributed in one university hospital. The research model was established through an exploratory factor analyses. Hypotheses were tested using a confirmatory factor analyses, more specifically structural equation modeling in SPSS and AMOS.

Results

93 nurses completed the questionnaire. 78,5% (n=93) considered eLearningmodules a good way to engage in continuing education but mainly complementary to traditional forms of education. Structural equation modelling showed that attitude and effort expectancy are predictors of intention to use eLearningmodules. Furthermore, a negative relationship was found between facilitating conditions and effective use. Age, gender and experience had no moderating effect.

Conclusion

ELearningmodules should be used with caution. A blended approach with combination of eLearningmodules and trainer guidance is preferred.

Keywords: UTAUT, eLearning, Nurses, lifelong learning.

‘DE MASTERPROEF IS IN ARTIKELVORM GESCHREVEN. DE UITGEBREIDE RAPPORTAGE VAN DE SYSTEMATISCHE LITERATUURSTUDIE MAAKT GEEN DEEL UIT VAN HET GESCHREVEN ARTIKEL. DE LITERATUURSTUDIE WERD EERDER BEOORDEELD IN HET GELIJKGENOEMDE OPLEIDINGSONDERDEEL’.

1. Inleiding

Verpleegkundigen worden in toenemende mate uitgedaagd om gedurende hun loopbaan competenties te ontwikkelen zodat zij up-to-date blijven en zorg verlenen conform nieuwe wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen (Légaré et al., 2015). Dit is nodig aangezien de gezondheidszorgsector uitgedaagd wordt door complexe factoren zoals *“comorbiditeit, korte ligduur, vergrijzing alsook technologische en politieke veranderingen”* (Schuermans & Mijland, 2018, p.23).

Eén van de belangrijkste redenen om levenslang te leren is de kwaliteit van zorg (King et al., 2021). Ook de Belgische wetgever verplicht dit. Door de invoering van de Kwaliteitswet (*Wet inzake de kwaliteitsvolle praktijkvoering in de gezondheidszorg*, 2019) moeten zorgbeoefenaars voortaan zowel bevoegdheid (= visum/diploma) als bekwaamheid (= competentie) aantonen. Deze bekwaamheid wordt onderhouden door het opdoen van praktijkervaring en het volgen van bijscholingen. Er bestaan talrijke bijscholingsactiviteiten die verschillen qua vorm en tijdsinvestering. Eén daarvan is e-Learning die sinds de Covid-19-pandemie een exponentiële groei kent (Alsoud & Harasis, 2021; Amarneh et al., 2021; Butola, 2021; Dewart et al., 2020).

E-Learning (elektronisch of online leren) is een bijscholingsactiviteiten die het mogelijk maakt om lesmateriaal beschikbaar te stellen via internet, intranet of andere technologische platformen en tools (Butola, 2021; Diab & Elgahsh, 2020; Ompusunggu & Sari, 2019). Technologie wordt ingeschakeld om het leerproces te vergemakkelijken en bijscholingen toegankelijker te maken (Yulius et al., 2016). Een e-Learningmodule wordt beschreven als *“een lesonderdeel dat afzonderlijk of in combinatie met andere modules een cursus vormt waarbij de*

inhoud digitaal wordt aangeboden binnen een zelfstudie-ervaring” (eLearning Company, 2023).

Het belangrijkste voordeel van e-Learningmodules is dat verpleegkundigen plaats- en tijdsafhankelijk onderwijskundig materiaal kunnen verwerken (Cook et al., 2008; McVeigh, 2009; Riley & Schmidt, 2016; Uprichard, 2020). Dit wordt door werkgevers gewaardeerd omdat verpleegkundigen niet meer uit de zorg weggetrokken worden om een bijscholing te volgen. E-Learningmodules zijn dus een kosteneffectieve manier van leren (Beckett, 2022). Daarnaast worden heel wat andere voordelen beschreven zoals het promoten van levenslang leren, het stimuleren van autonomie, het optimaliseren van het leerproces en het krijgen van feedback (Liang et al., 2011; O’Doherty et al., 2018; Riley & Schmidt, 2016).

E-Learningmodules worden steeds meer naar voor geschoven als een efficiënte manier om levenslang te leren (Aventurado, 2019; Beckett, 2022; Stevens et al., 2020; Uprichard, 2020). De effectiviteit van deze opleidingen werd reeds voor verschillende vaardigheden aangetoond zoals medicatieveiligheid in een pediatrische setting (Lee & Lin, 2013), antibiotica-toediening (Catanzaro, 2022), neurologisch assessment (Shin et al., 2017) en trombo-embolie herkenning en management (Bahrambeygi et al., 2018).

Het positief effect van e-Learningmodules kan echter verhinderd worden door talrijke factoren. Enkele technologische hindernissen zijn een slechte internetverbinding en het blokkeren van het digitaal systeem tijdens het doorlopen van e-Learningmodules. Dit leidt tot frustratie en verminderde intentie om technologie later opnieuw te gebruiken (De Leeuw et al., 2019; Mahande & Malago, 2019; O’Doherty et al., 2018; Uprichard, 2020). De belangrijkste persoonlijke hindernis is een onvoldoende digitale geletterdheid (of het onvoldoende bezitten van digitale competenties) waardoor het vertrouwen in eigen handelen laag is (De Leeuw et al., 2019; Nsouli & Vlachopoulos, 2021; Strudwick et al., 2019; Uprichard, 2020). Andere hindernissen zijn: 1) onvoldoende materiaal/infrastructuur op de werkplek, 2) tijdsgebrek door

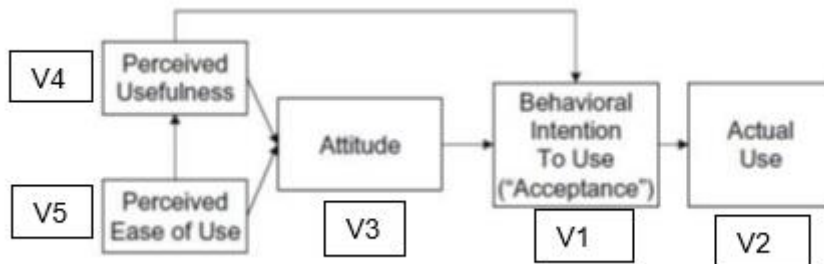
werkdruk, 3) de perceptie dat e-Learningmodules tijdrovend zijn, 4) te weinig technologische en inhoudelijke ondersteuning, 5) de kostprijs om e-Learningmodules te maken en 6) een nood aan training van zowel de ontwikkelaar van de e-Learningmodules als de verpleegkundige die de technologie moet gebruiken (Chong et al., 2016; De Leeuw et al., 2019; Liang et al., 2011; McVeigh, 2009; O'Doherty et al., 2018; Riley & Schmidt, 2016).

Ondanks de bewezen effectiviteit, worden e-Learningmodules niet consequent gebruikt omwille van verschillende attitudes die verpleegkundigen erop nahouden. In bepaalde onderzoeken staan verpleegkundigen open voor het gebruik van e-Learningmodules (Catanzaro, 2022; Chong et al., 2016) terwijl andere aantonen dat verpleegkundigen deze manier van leren niet naar waarde schatten. In dit laatste geval is hun motivatie laag, worden enkel verplichte modules gevolgd en staan ze weigerachtig tegenover het gebruik van e-Learningmodules (Beckett, 2022; De Leeuw et al., 2020; Tawfik et al., 2021). Dit is problematisch aangezien de slaagkansen en dus de effectiviteit van e-Learningmodules steeds geassocieerd worden met de bereidwilligheid waarmee de gebruiker deze technologie aanwendt (Yulius et al., 2016). Deze acceptatie door verpleegkundigen wordt binnen de masterproef onderzocht.

Technology Acceptance (TA) is het concept dat de acceptatie van technologie bepaalt. TA wordt gedefinieerd als “de intentie of bereidwilligheid om technologie te gebruiken” (Ammenwerth, 2019, p.69). Er zijn heel wat modellen om TA te beoordelen, maar de twee meest prominente modellen in de gezondheidszorg zijn het ‘*Technology Acceptance Model*’ (TAM) (Davis, 1989) en het ‘*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology-Model*’ (UTAUT) (Venkatesh, 2003).

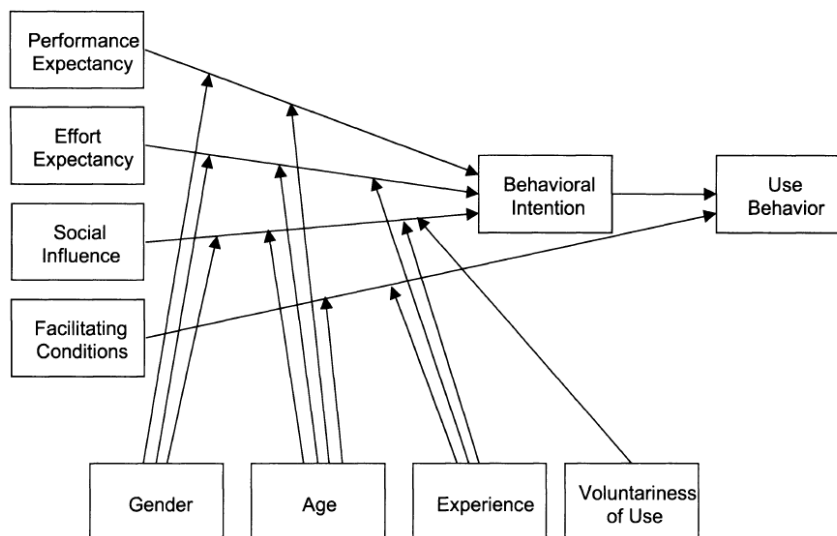
Het eerste model, TAM, wordt beschreven als het basismodel van TA (Davis, 1989). TAM geeft een voorstelling van de causale mechanismen die TA beïnvloeden. Er wordt gewerkt met vijf variabelen (V). Het model stelt dat de intentie om technologie te gebruiken (*V1/Behavior Intention to Use*) de

belangrijkste voorspeller is van daadwerkelijk gebruik (V2/*Actual Use*). Deze intentie wordt bepaald door de attitude van een persoon om technologie te gebruiken (V3/*Attitude*). Deze attitude wordt bepaald door twee variabelen namelijk ervaren bruikbaarheid van technologie (V4/*Perceived Usefulness*) en gebruiksgemak (V5/*Perceived Ease of Use*) (Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 1996).



Figuur 1: Technology Acceptance model (Davis, 1989)

Het tweede model, UTAUT, werd door Venkatesh (2003) samengesteld uit acht reeds bestaande TA-modellen, inclusief TAM. Dit model stelt TA voor aan de hand van twee afhankelijke en zeven onafhankelijke variabelen. De twee afhankelijke variabelen zijn: intentie tot gebruik (V1/*Behavioral Intention*) en daadwerkelijk gebruik (V2/*Actual Use*). Deze worden beïnvloed door zeven onafhankelijke variabelen namelijk uitkomstverwachtingen (V3/*Performance Expectancy*), inspanningsverwachtingen (V4/*Effort Expectancy*), sociale invloeden (V5/*Social Influence*), faciliterende omstandigheden (V6/*Facilitating Conditions*), angst bij gebruik van technologie (V7/*Anxiety*), eigen-effectiviteit om met technologie om te gaan (V8/*Self-Efficacy*) en attitude tegenover het gebruik van technologie (V9/*Attitude Towards Technology*). Van de laatste drie variabelen wordt frequent aangenomen dat ze geen directe determinanten zijn van de intentie tot gebruik. Naast de variabelen zijn er vier moderatoren die een invloed hebben op TA namelijk: geslacht, leeftijd, ervaring en vrijwillig gebruik (Venkatesh, 2003).



Figuur 2: UTAUT-model (Venkatesh, 2003)

Hoewel beide modellen werden ontwikkeld buiten de gezondheidszorg en hun eigen voor-en nadelen hebben, werd in dit onderzoek enkel UTAUT gebruikt. Onderzoek wees namelijk uit dat UTAUT het bruikbaarst was om de acceptatie van technologie te analyseren (Venkatesh, 2003). Het model werd onder andere gebruikt voor de evaluatie van e-Learningmodules bij studenten verpleegkunde (Mahande & Malago, 2019; Prasetyo et al., 2021; Sattari et al., 2017), e-health toepassingen bij zorgverleners zoals de implementatie van een elektronisch patiëntendossier (Ammenwerth, 2019; Maillet et al., 2015) en een online uitwisselingsplatform voor zorgverleners (interRAI, 2018; Vanneste et al., 2013).

Binnen deze masterproef werd de bestaande kennis omtrent het UTAUT-model toegepast op verpleegkundigen die uitgedaagd werden om zich te professionaliseren via e-Learningmodules. Het doel van deze studie was om de oorspronkelijke UTAUT-vragenlijst te vertalen en te valideren binnen het verpleegkundig werkveld om zo een meetinstrument te verkrijgen dat *Technology Acceptance* kan meten bij verpleegkundigen die uitgenodigd werden om deel te nemen aan e-Learningmodules. De onderzoeksvraag luidde daarom als volgt: *‘Hoe kan de intentie tot het gebruik van e-Learningmodules gemeten worden bij verpleegkundigen in een universitair ziekenhuis in Vlaanderen?’*

2. Methode

2.1 Onderzoeksdesign

Het onderzoeksdesign kan het best omschreven worden als een kwantitatieve studie met een kwalitatieve component. Het bevatte drie fasen: 1) vertaling van de bestaande vragenlijst, 2) pilootonderzoek en 3) psychometrische validering van het UTAUT-meetinstrument in een universitair ziekenhuis. Dit onderzoek werd uitgevoerd binnen het wetenschappelijk onderzoeksproject 'Scaffold' dat een ePortfolio ontwikkelt om studenten in de gezondheidszorg te ondersteunen bij hun leerproces op de werkplek (www.sbo-scaffold.com). De promotor en één co-promotor zijn lid van deze onderzoeksgroep.

2.1.1 Vertaling van de vragenlijst

Venkatesh publiceerde in 2003 het oorspronkelijke UTAUT-model en de bijhorende Engelstalige gevalideerde vragenlijst (bijlage 1). Voor deze studie was een Nederlandstalige versie noodzakelijk. Uit onderzoek bleek dat de vragenlijst een hoge cross-culture validiteit bezat en mocht vertaald worden zonder afbreuk te doen aan de kwaliteit van het instrument (Oshlyansky et al., 2007).

Aan de hand van de *Forward Translation* techniek werd een Nederlandstalige vertaling van de vragenlijst gemaakt. De student, de promotor en de co-promotor die vertrouwd waren met het onderwerp vertaalden elke afzonderlijk de verschillende items. Deze drie vertalingen werden samen besproken tot een consensus werd bereikt (Boateng et al., 2018; Goossens et al., 2018; WHO, 2003).

De onderzoekers beslisten om de items van het meetinstrument te beoordelen op een 7-punts Likertschaal (van 1 'helemaal niet akkoord' tot 7 'helemaal akkoord'), zoals in het oorspronkelijke meetinstrument (Venkatesh, 2003).

2.1.2 Piloot-studie

Na het bereiken van een consensus werd getest of de vragenlijst ook voor de doelgroep, verpleegkundigen in een universitair ziekenhuis, duidelijk was. Binnen deze pilootstudie werden tien verpleegkundigen uit verschillende sectoren en functies bevroegd. Zij werden gerekruteerd door het Nurse Support Team (NST) in het ziekenhuis.

Er werd een vergadering in het ziekenhuis georganiseerd. De verpleegkundigen kregen eerst een beschrijving van het onderzoek waarna duidelijk gemaakt werd wat het doel van het gesprek was. De deelnemers kregen 15 minuten om de vragenlijst in te vullen. Daarna werd in groep de *cognitive interviewing* techniek toegepast. Dit is een kwalitatieve onderzoeksopzet waarbij aan experts gevraagd wordt of ze de vragen begrijpen (Willis, 2004). Deze techniek werd reeds verschillende malen gebruikt in de gezondheidssector bij het aanpassen van bestaande vragenlijsten (Pandina et al., 2021; Park et al., 2017). Aan verpleegkundigen werd gevraagd hoe ze de vraag interpreteerden en hoe ze beslisten om tot een antwoord te komen. Onduidelijkheden werden besproken waarna de deelnemers zelf voorstellen deden tot het aanpassen van de vragen. Uiteindelijk werden 15 vragen aangepast. In bijlage 2 wordt het proces van vertaling (origineel- consensus- *cognitive interviewing*) voorgesteld.

2.1.3 Psychometrische validering

De psychometrische validering werd uitgevoerd aan de hand van data die verzameld werden door een cross-sectionele niet-experimentele, beschrijvende studie (Polit & Beck, 2017).

2.2 Steekproeftrekking en setting

De studiepoppulatie bestond uit alle verpleegkundigen werkzaam in één Universitair Ziekenhuis in Vlaams-Brabant die minimaal één e-Learningmodule gevolgd hadden. Er werd gekozen om de studie in een universitair ziekenhuis uit te voeren om te garanderen dat verpleegkundigen geïnccludeerd werden die

vertrouwd waren met technologie en complexe zorg. In 2021 waren er 3071 verpleegkundigen tewerkgesteld in dit ziekenhuis. Een deel van hen waren vroedvrouwen die al dan niet ook een verpleegkundig diploma hadden.

Er werd gebruik gemaakt van een gelegenheidssteekproef aangezien het onmogelijk was om doelmatig participanten aan te spreken en te selecteren. Binnen deze methode werden verpleegkundigen geselecteerd die voorhanden waren en zich vrijwillig aanmeldden. Er werd echter gestreefd naar een representatieve verdeling van de verpleegkundigen in het ziekenhuis. Dit werd gecontroleerd aan de hand van vooropgestelde quota's, gebaseerd op cijfers van HR-dienst van het ziekenhuis, namelijk leeftijd, geslacht en ervaring (Polit & Beck, 2017). Verpleegkundigen werden aan de hand van een e-mail en een flyer op de hoogte gebracht van het onderzoek (bijlage 3).

2.3 Dataverzameling

Twee teamleden van het NST werden aangesteld om de e-mail en flyer met een QR-code naar de online Qualtics-vragenlijst te verspreiden (zie bijlage 4). Hoofdverpleegkundigen, mentoren en managers van alle zones in het ziekenhuis werden op 1 december 2022 via mail door het NST op de hoogte gebracht van de studie. Aan alle leidinggevendenden werd gevraagd om hun teams aan te sporen deze vragenlijst in te vullen. Er werden in de loop van de studie twee herinneringsmails gestuurd, namelijk op 20 december 2022 en op 23 januari 2023. De datacollectie werd afgesloten op 17 februari 2023.

2.4 Analyse van gegevens

2.4.1 Kwantitatieve analyse

Statistische analyses werden uitgevoerd in SPSS 28 en AMOS 28. De data uit de Likertschalen werden behandeld als continue variabelen aangezien er meer dan vijf categorieën waren (Polit & Beck, 2017). Geslacht, leeftijd en ervaring werden beschouwd als categorische variabelen.

Eerst werden voor alle variabelen descriptieve statistieken opgevraagd om een uitspraak te doen over de verdeling ervan. De gezichtsvaardigheid werd tijdens de pilootstudie nagegaan (Boateng et al., 2018; Polit & Beck, 2017).

Om de betrouwbaarheid van de vragenlijst na te gaan werd de Cronbach's alpha berekend. Hierbij streefden onderzoekers naar een waarde $\geq 0,70$ (Polit & Beck, 2017). Bijkomend werd een exploratorische factoranalyse (EFA) uitgevoerd. Dit is een factoranalyse die gebruikt wordt om de onderliggende dimensionaliteit van een set latente variabelen (variabelen die indirect worden gemeten door items op één schaal van de vragenlijst) te onderzoeken, gebruikmakend van principale componenten analyse (PCA). Hiervoor werd gekozen omdat het model al verschillende keren werd gebruikt en onderzoekers vanuit de data wilden vetrekken om een uitspraak te doen over de situatie in het ziekenhuis (Boateng et al., 2018; Polit & Beck, 2017). Items met factorlading $\geq 0,60$ werden geïnccludeerd in het model (Fris et al., 2022; Hair, 1995; Khechine et al., 2020).

De construct validiteit werd gecontroleerd aan de hand van een confirmatorische factoranalyse (CFA) meer bepaald structurele vergelijkingsmodellen (SEM). Dit is een algemene techniek om de (lineaire) samenhang tussen variabelen te modelleren. Het model wordt typisch weergegeven via een pad diagram (Vlaamse Psychologische & Pedagogische Kring, 2017) Deze pad-analyse helpt de grootte van onderliggende relaties bloot te leggen die het te onderzoeken fenomeen kunnen verklaren (Lei & Wu, 2007; Polit & Beck, 2017). Hiervoor werden hypothesen, gebaseerd op het oorspronkelijk onderzoek en afgeleiden van de vragenlijst, opgesteld en geanalyseerd (Mahande & Malago, 2019; Maillet et al., 2015; Prasetyo et al., 2021; Venkatesh, 2003). De vooropgestelde hypothesen zijn terug te vinden in tabel 1. De fit van het algemene model werd getest en gerapporteerd (Hu & Bentler, 1999).

Tabel 1: Vooropgestelde hypothesen

Nummer	Hypothese	Effect
H1	PE heeft een significant positief effect op de BI van verpleegkundigen bij het gebruik van e-Learningmodules.	PE → BI
H2	EE heeft een significant positief effect op de BI van verpleegkundigen bij het gebruik van e-Learningmodules.	EE → BI
H3	SI heeft een significant positief effect op de BI van verpleegkundigen bij het gebruik van e-Learningmodules.	SI → BI
H4	FC heeft een significant positief effect op de BI van verpleegkundigen bij het gebruik van e-Learningmodules.	FC → BI
H5	ATT heeft geen significant positief effect op de BI van verpleegkundigen bij het gebruik van e-Learningmodules.	ATT → BI
H6	SE heeft geen significant positief effect op de BI van verpleegkundigen bij het gebruik van e-Learningmodules.	SE → BI
H7	ANX heeft geen significant positief effect op de BI van verpleegkundigen bij het gebruik van e-Learningmodules.	ANX → BI
H8	BI heeft een significant positief effect op het effectief gebruik van e-Learningmodules door verpleegkundigen.	BI → AU
H9	Geslacht heeft een modererend effect op de intentie van verpleegkundigen om e-Learningmodules te gebruiken.	Moderatie geslacht
H10	Leeftijd heeft een modererend effect op de intentie van verpleegkundigen om e-Learningmodules te gebruiken.	Moderatie leeftijd
H11	Ervaring heeft een modererend effect op de intentie van verpleegkundigen om e-Learningmodules te gebruiken	Moderatie ervaring

Legende: (H= Hypothese), (PE= Performance Expectance), (BI= Behavioral Intention), (EE= Effort Expectancy), (SI= Social Influence), (FC= Facilitation conditions), (ATT= attitude toward technology), (SE= self-efficacy)

2.4.2 Kwalitatieve analyse

In de vragenlijst werd één open vraag geïncorporeerd. Deze kwalitatieve data werd geanalyseerd volgens de reflectieve thematische analyse van Braun & Clarke (2006), een frequent gebruikte methode om thema's in een dataset te identificeren, analyseren en rapporteren. De data-analyse werd uitgevoerd in zes stappen die werden aangepast aan deze studie (Braun & Clarke, 2006, 2021):

- 1) Vertrouwd worden met de data: De hoofdonderzoeker (ZC) selecteerde alle kwalitatieve data uit de SPSS-file en anonimiseerde deze. De data werden gelezen, herlezen en doorgestuurd naar de copromotor (SVO).
- 2) Opstellen van de initiële codes: De codes werden geïdentificeerd door de hoofdonderzoeker en copromotor. De codering werd daarna besproken en verschilpunten werden bediscussieerd tot een consensus bereikt werd.
- 3) Opsporen van de thema's: De onderzoekers groepeerden de codes in bredere thema's.
- 4) Evaluatie van de thema's: Beide onderzoekers beoordeelden in overleg de thema's.
- 5) Finale beslissing en definiëring van de thema's: Definiëring en uiteindelijke benoeming van de thema's en codes. Er werd een structuurboom van de verschillende thema's met onderliggende codes gemaakt. Deze werd voorgelegd aan de promotor.
- 6) Schrijven van het rapport: Het rapport bevat een antwoord op de vraag waarom verpleegkundigen een e-Learningmodule al of niet een goede manier vinden om bijscholingen te volgen.

2.5 Ethische bemerkingen

Deze studie werd goedgekeurd door de Commissie voor medische ethiek UZGent (Registratienummer: B6702022000407). Na de vertaling van de vragenlijst en goedkeuring van het bijhorend amendement ging de dataverzameling van start.

De vragenlijst werd gepseudonimiseerd aangezien demografische data werden geregistreerd. Enkel de hoofdonderzoeker had toegang tot deze gegevens.

Deelname aan de studie was vrijwillig. Voorafgaand aan de start van de vragenlijst werden verpleegkundigen nogmaals geïnformeerd over het doel en het belang van de studie waarna ze al of niet hun toestemming gaven om deel te nemen.

3. Resultaten

3.1 Demografische gegevens

De demografische gegevens bestonden uit aantal respondenten, geslacht, leeftijd en ervaring met e-Learningmodules. In totaal startten 115 verpleegkundigen aan de vragenlijst waarvan 93 (80,9 %) volledig werden ingevuld. Onvolledige vragenlijsten werden verwijderd uit de analyses. De steekproef voor deze vragenlijst bestond uit 75 vrouwelijke (80,6%) en 17 mannelijke verpleegkundigen (18,3%). Eén respondent voelde zich niet comfortabel met het delen van het geslacht. Verpleegkundigen uit de leeftijdscategorie 'ouder dan 50 jaar' waren goed voor 35,5% van de resultaten (n=33). De leeftijdsgroep '40 tot 49 jaar' bestond uit het minst aantal respondenten namelijk 14 (15,1%). Uit de bevraging van ervaring met e-Learningmodules bleek dat 91,4% (n=85) van de verpleegkundigen meer dan vijf keer een e-Learningmodule had gebruikt om een bijscholing te volgen. De verdeling van de demografische gegevens inclusief de effectieve verdeling van deze gegevens in het ziekenhuis (quota) zijn te vinden in tabel 2.

Tabel 2: Demografische gegevens

Demografische gegevens	(n)	(%)	Quota (%)
Geslacht			
Man	17	18,3	15,38
Vrouw	75	80,6	84,62
Wil ik niet zeggen	1	1,1	
Totaal	93	100	100
Leeftijd (jaren)			
20-29	22	23,7	27,54
30-39	24	25,8	22,49
40-49	14	15,1	18,30
≥ 50	33	35,5	31,66
Totaal	93	100	100
Ervaring als verpleegkundige (jaren)			
< 2 jaar	6	6,5	9,44
2-5	14	15,1	12,98
5-10	15	16,1	17,17
10-20	21	22,6	22,91
> 20 jaar	37	39,8	37,50
Totaal	93	100	100
Ervaring met e-Learningmodule (keer)			
Nooit	0	0	
1-2	3	3,2	
3-4	5	5,4	
>5	85	91,4	
Totaal	93	100	

Legende: (n= aantal), (%= percentage), (quota= effectieve verdeling van demografische gegevens in het universitair ziekenhuis)

3.2 Psychometrische validering

3.2.1 Gezichtsvaliditeit

De originele items in de vragenlijst naar TA van Venkatesh (2003) werden aangepast naar de context van e-Learningmodules voor deze studie. Om na te gaan of de vragenlijst *Technology Acceptance* meet, werden experts uitgenodigd om deel te nemen aan een pilotstudie. Deze expertengroep bestond uit tien verpleegkundigen met verschillende functies:

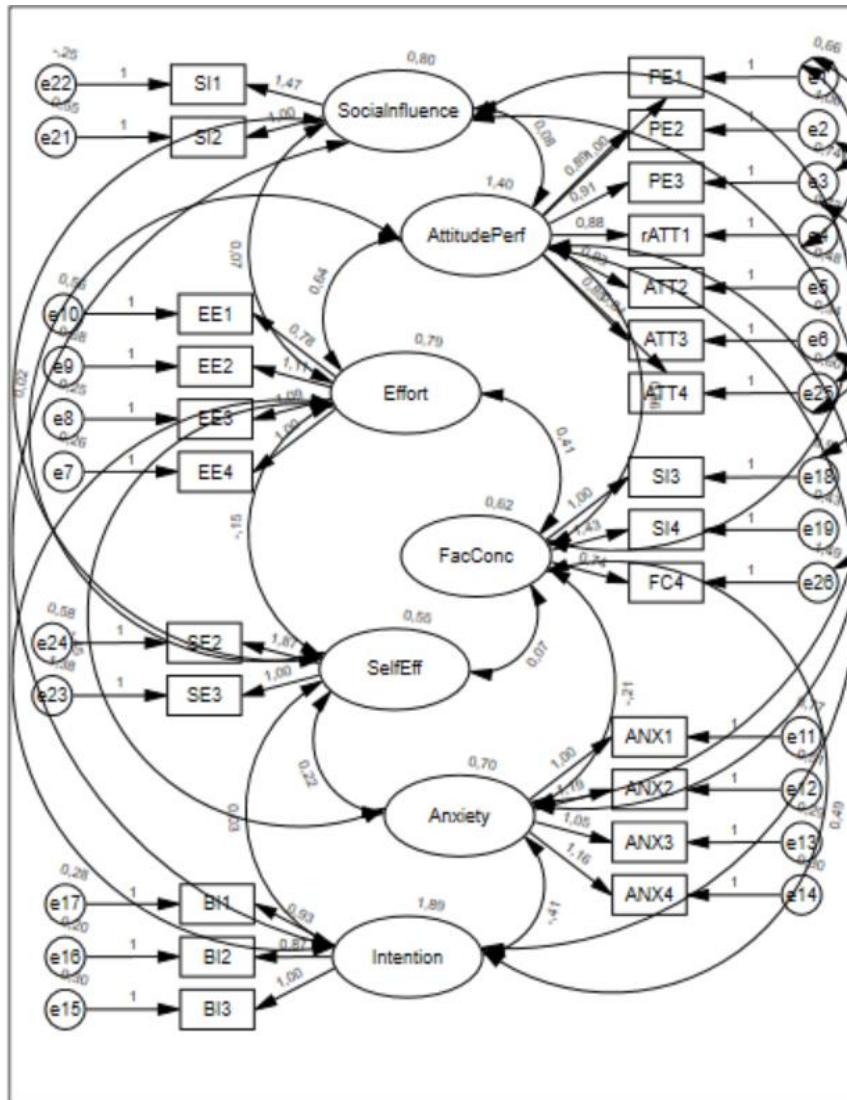
hoofdverpleegkundige, adjunct, studieverpleegkundige en begeleidingsverpleegkundige. Alle deelnemers waren eens dat de vragenlijst TA ging meten.

3.2.2 Betrouwbaarheid en Factorladingen

Om de betrouwbaarheid van de vragenlijst te testen, werd gebruik gemaakt van Cronbach's Alpha. Op basis van deze test werden vragen PE4, FC3, SE1 en SE4 weggelaten omdat de interne consistentie hierdoor verlaagd werd. Hierdoor waren bijna alle waarden van Cronbach's Alpha groter dan 0,70. Slechts twee waarden, deze van FC en SE lagen onder 0.70. Er werd gekozen om verder te gaan met deze waarden omdat de scores respectievelijk 0,688 en 0,635 waren. Een score hoger dan 0,70 wijst op een goede interne consistentie van de items op de vragenlijst en dus een hoge betrouwbaarheid (Polit & Beck, 2017).

Vervolgens werd de betrouwbaarheid en de factorladingen bepaald aan de hand van een EFA. De eigenvalue van de verschillende componenten moest hoger zijn dan 1 (Boateng et al., 2018; Polit & Beck, 2017). Binnen de factoranalyse, gebruikmakend van de Varimax procedure en te zien op het scree-plot, waren er zeven componenten die voldeden aan deze standaard. De Kaiser-Meyer-Olkin-waarde (KMO) was 0,835 (p-waarde <0.001) wat aantoonde dat we verder konden gaan met de EFA. Factorladingen > 0,700 worden gezien als optimaal. Ook deze boven 0,600 werden in deze studie geïnccludeerd omdat verschillende bronnen aangeven dat alle factorladingen boven 0,500 geïnccludeerd kunnen worden (Fris et al., 2022; Hair, 1995; Khechine et al., 2020) alsook dat bepaalde latente variabelen in het model anders uit slechts 1 construct bestaan.

Uiteindelijk werden een aantal aanpassingen gedaan om tot het onderzoeksmodel te komen: FC1 en FC2 werden weggelaten aangezien deze een te lage factorwaarde hadden. Dit model wordt voorgesteld in figuur 4.



Figuur 3: Model na EFA

Vervolgens werd een CFA uitgevoerd om de structuur van het model na te gaan. Volgens Kline (2016) moeten minimaal de chi-square/df, RMSEA, CFI en SRMR gerapporteerd worden in functie van een goodness of fit model test. Deze testen toonden aan dat het model de data fit: $\chi^2/df = 1,406$ (norm ≤ 2); RMSEA= 0,066 (norm $< 0,05$ of $< 0,08$); CFI= 0,938 (norm $> 0,9$) en SRMR= 0,0739 (norm $< 0,08$). Uiteindelijk werd door deze zeven constructen 76,302% van de variantie in het model verklaard.

Om de betrouwbaarheid nog verder te testen werd aanvullend op de interne consistentie, de composite reliability (CR) bepaald van alle constructen. De CR was voor elke latente variabele hoger dan het aanbevolen niveau van 0,700 (Gerbing & Anderson, 1988). De resultaten voor de construct validiteit en betrouwbaarheid van de aangepaste vragenlijst zijn terug te vinden in tabel 3.

Tabel 3: Construct validiteit en betrouwbaarheid

Latente variabele	Items	Cronbach's alpha	Factor- lading	AVE (>0.5)	CR (>0.7)
ATT	PE 1	0,927	0,722	0,614	0,917
	PE 2		0,725		
	PE 3		0,755		
	ATT 1		0,735		
	ATT 2		0,834		
	ATT 3		0,864		
	ATT 4		0,835		
EE	EE 1	0,876	0,722	0,546	0,827
	EE 2		0,791		
	EE 3		0,670		
	EE 4		0,766		
SE	SE 2	0,635	0,781	0,639	0,780
	SE 3		0,818		
FC	SI 3	0,688	0,692	0,457	0,716
	SI 4		0,631		
	FC 4		0,703		
SI	SI 1	0,908	0,915	0,831	0,908
	SI 2		0,908		
ANX	ANX 1	0,876	0,684	0,644	0,878
	ANX 2		0,840		
	ANX 3		0,845		

	ANX 4		0,830		
BI	BI 1	0,949	0,869	0,748	0,899
	BI 2		0,851		
	BI 3		0,874		

Legende: (PE= Performance Expectance), (BI= Behavioral Intention), (EE= Effort Expectancy), (SI= Social Influence), (FC= Facilitation conditions), (ATT= attitude toward technology), (SE= self-efficacy), (AVE= Average Variance Extracted), (CR= Composite Reliability)

3.2.3 Convergente en discriminante validiteit

Voor de convergente validiteit werd de *Average Variance Extracted* (AVE) berekend. Deze lagen in de range van 0,457 en 0,831 (zie tabel 3). Een waarde groter dan 0,500 is hierbij aanbevolen (Chin, 1998). De discriminante validiteit werd getest door de vierkantswortel van de AVE te nemen, die groter moet zijn dan de correlatie van het construct met alle andere constructen in het model (Fornell & Larcker, 1981). Dit was voor alle constructen van toepassing. Deze resultaten zijn terug te vinden in tabel 4.

Tabel 4: Discriminante validiteit

$\sqrt{\text{AVE}}$	ATT	EE	ANX	BI	FC	SI	SE
ATT	0,784						
EE	0,554	0,739					
ANX	-0,329	-0,553	0,802				
BI	0,518	0,505	-0,322	0,865			
FC	0,462	0,405	-0,191	0,403	0,676		
SI	0,208	0,082	0,056	0,078	0,229	0,912	
SE	-0,002	-0,141	0,225	0,041	0,190	0,319	0,799

Legende: (PE= Performance Expectance), (BI= Behavioral Intention), (EE= Effort Expectancy), (SI= Social Influence), (FC= Facilitation conditions), (ATT= attitude toward technology), (SE= self-efficacy),(AVE= average variance extracted)

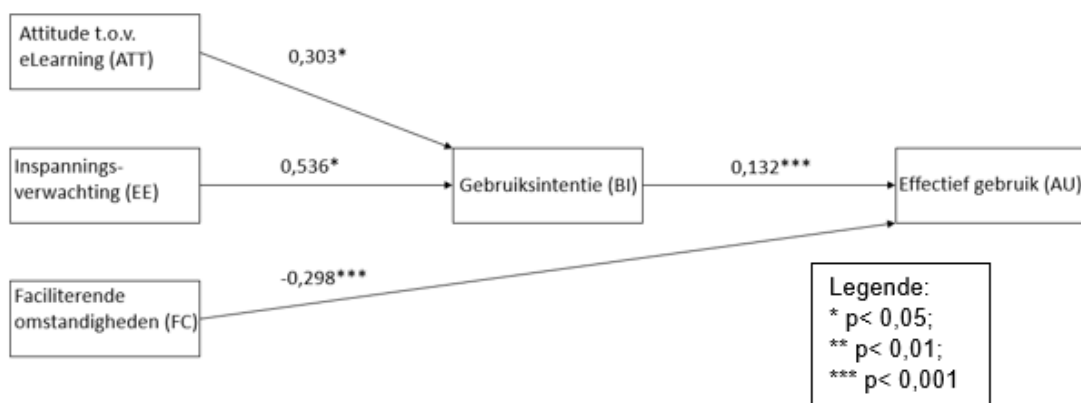
3.2.4 Hypothese-testing

Hypothesen werden getest aan de hand van SEM via AMOS 28. Om het model te optimaliseren werd de optie *modification indices* gebruikt. Deze optie toonde aan dat er een relatie moest opgezet worden tussen faciliterende omstandigheden (FC) en effectief gebruik (AU). Hierdoor werd volgend goodness of fit model verkregen: $\chi^2/df = 1,384$; RMSEA= 0,065; CFI= 0,937 en SRMR= 0,0743.

De resultaten van het model met significante effecten worden voorgesteld in figuur 5 en tabel 5. De analyse wees uit dat het samengenomen construct van PE/ATT ($\beta=0,303$; $p= 0,05$) en EE ($\beta=0,536$, $p= 0,04$) een positief significant effect hebben op de intentie om e-Learningmodules te gebruiken. Deze resultaten weerleggen hypothese 5 en ondersteunen hypothese 2. Verder werd ook een positief effect gevonden tussen de intentie om e-Learningmodules (BI) te gebruiken en het effectief gebruik van deze e-Learningmodules (AU), waardoor ook hypothese 8 werd bevestigd ($\beta= 0,132$; $p<0,001$). Door de

toevoeging van de relatie tussen FC en effectief gebruik werd ook deze toegevoegde hypothese getest. Uit de analyse blijkt dat FC een significant ($\beta = -0,298$; $p < 0,001$) negatief effect heeft op het effectief gebruik van e-Learningmodules (AU).

Echter was er onvoldoende statistisch significante evidentie om een relatie te vinden tussen sociale invloed (SI) en de intentie om e-Learningmodules (BI) te gebruiken alsook tussen eigen-effectiviteit (SE) en BI. Hierdoor werden hypothese H3 en H6 verworpen. Verder was er ook geen significante relatie tussen faciliterende omstandigheden (FC) en de intentie om e-Learningmodules te gebruiken (BI) waardoor hypothese H4 werd verworpen. Tenslotte was er onvoldoende bewijs om een significante relatie aan te tonen tussen angst (ANX) en intentie om e-Learningmodules te gebruiken (BI). Daardoor werd hypothese H7 ook verworpen. Hoewel de moderator 'leeftijd' een significante waarde aantoonde, bleek er geen effect te zijn ($\beta = 0,000$; $p < 0,001$). Hierdoor werden alle hypothesen die een moderatoreffect beschreven (H9-H11) verworpen.



Figuur 4: Finaal model met effecten

Tabel 5: Hypothese-testing

Hypothese	Effect	Coëfficiënt	C.R.	S.E.	Acceptatie
H1	PE → BI	/	/	/	Kan niet getest worden
H2	EE → BI	0,536*	2,035	0,263	Ja
H3	SI → BI	-0,158 NS	-1,101	0,143	Nee
H4	FC → BI	0,181 NS	0,653	0,278	Nee
H5	ATT → BI	0,303*	1,943	0,156	Nee
H6	SE → BI	0,252 NS	1,080	0,233	Ja
H7	FEAR → BI	-0,125 NS	-0,606	0,206	Ja
H8	BI → AU	0,132***	3,756	0,035	Ja
H9	Moderatie geslacht	NS	/	/	Nee
H10	Moderatie leeftijd	NS	/	/	Nee
H11	Moderatie ervaring	0,000***	/	/	Nee
Extra H12	FC → AU	-0,298 ***	-4,295	0,069	Ja

Legende: (* p < 0,05); (** p < 0,01); (***) p < 0,001); (NS: p > 0,05); (C.R.= critical ratio (t-waarde)); (S.E.= standard error); (PE= Performance Expectance), (BI= Behavior Intention), (EE= Effort Expectancy), (SI= Social Influence), (FC= Facilitation conditions), (ATT= attitude toward technology), (SE= self-efficacy)

3.3 Kwalitatieve analyse: Attitude van de verpleegkundigen

De vraag 'Vindt u het gebruik van e-Learningmodules een goede manier om bijscholingen te volgen?' werd door 78,5% (n=73) van de verpleegkundigen beantwoord met ja, door 21,5% (n=20) met nee. Verpleegkundigen kregen de kans om hun antwoord te motiveren.

Op basis van een consensus over de codering werden vier thema's geïdentificeerd namelijk: 1) zelfsturing, 2) praktische randfactoren, 3) inhoud en 4) didactische kenmerken.

3.3.1 Zelfsturing

De twee meest voorkomende redenen die door verpleegkundigen werden aangehaald waarom een e-Learningmodule een goed idee was, waren de mogelijkheid om op eigen tempo te werken en op een zelfgekozen tijdstip de module te doorlopen. Beide elementen stellen de verpleegkundige in staat om zelf beslissingen te nemen over de bijscholingsactiviteiten. Dit slaat op het zelfsturend karakter van het volgen van een e-Learningmodule. Dit gevoel van autonomie verdween wanneer een bijscholing verplicht werd:

"Is een goed idee als het gaat om effectief iets bij te leren, niet als het gaat om een verplichting voor het volgen van een aantal modules. Moet een nut hebben"
(VPK 98)

3.3.2 Praktische randfactoren

Verpleegkundigen vonden het volgen van een e-Learningmodule praktisch. Termen waarmee dit beschreven werd waren 'efficiënt', 'effectief', 'overzichtelijk', 'duidelijk', 'snel' en 'beknopt'. Het feit dat de module locatie-onafhankelijk kon gevolgd worden, was een pluspunt voor vele verpleegkundigen. Het ging sneller dan een gewone bijscholing en werkte dus tijdbesparend. Verpleegkundigen moesten geen volledige dag uittrekken om een bijscholing te volgen. Ook het feit dat het doorlopen van een e-Learningmodule gemakkelijk te registreren was in functie van het levenslang leren-portfolio werd benadrukt.

Er waren ook een aantal keerzijden aan dit praktisch gegeven. Zo gaven verpleegkundigen aan dat er een overaanbod was aan e-Learningmodules:

“ Sommige e-learnings lijken me overbodig, zoals de accu-check. Het lijkt een "gemakkelijkheidsoplossing": "men" stuurt de mail en ik, als vpk, moet er dan maar tijd voor zoeken en vinden om die saaie mails met hun opdrachten te lezen en uit te voeren. Daar heb ik eerlijk gezegd niet veel motivatie meer voor.”

(VPK 18)

Hierbij aansluitend vonden verpleegkundigen vaak de tijd niet om deze e-Learningmodules te volgen. Ze waren moeilijk in te plannen in de drukte van de afdeling en vaak was er geen tijd om deze tijdens de werkuren te doorlopen:

“Er is niks mis met het concept maar men gebruikt het te pas en te onpas om ons steeds maar meer en meer bijscholingen te doen volgen, er komen er steeds meer op ons pad en doe het er maar allemaal bij” (VPK 36)

3.3.3 Inhoud

Of een e-Learningmodule interessant gevonden werd door verpleegkundigen werd voor een groot stuk bepaald door de inhoud van de module zelf. Uit de antwoorden van de verpleegkundigen bleek dat e-Learningmodules naar waarde werden geschat in het geval van kennisoverdracht. Het stelde verpleegkundigen in de mogelijkheid om niet-medische informatie, parate kennis en procedures te leren en vooral ook op te frissen:

“Dit geeft me de ruimte om op mijn eigen tempo de nodige vaardigheden op te frissen en af te toetsen” (VPK 75)

“Het up-to-date blijven van nieuwigheden binnen het ziekenhuis/zorgdepartement + de kennis van reeds bestaande zaken te 'verfrissen'” (VPK 80)

Wanneer een dergelijke module echter werd ingezet voor de bijscholing van technische vaardigheden haakten vele verpleegkundigen af. Verpleegkundigen gaven aan dat dergelijke opleidingen ver van de praktijk verwijderd waren:

“Voor technische aspecten of opleidingen is doen nog altijd beter dan zien. Het blijven hangen van informatie is toch anders als bij life opleidingen. Vragen stellen is er ook meestal niet bij.” (VPK 27)

“het is allemaal zo steriel en anoniem, weinig levendige feedback, inplannen wanneer er wat tijd rest... En soms erg ver weg van de praktijk.” (VPK 23)

3.3.4 Didactische kenmerken

De laatste categorie met redenen om al of niet gebruik te maken van een e-Learningmodule was te linken aan de karakteristieken waarmee een module werd opgebouwd. Verpleegkundigen zagen een meerwaarde in e-Learningmodules omwille van een aantal typerende kenmerken: het invullen van een test en de mogelijkheid om de e-Learningmodule meerdere keren te herhalen. Er werd benadrukt dat het volgen van e-Learningmodules een meerwaarde was, maar dat dit als aanvulling moest gezien worden bovenop andere face-to-face bijscholingsactiviteiten:

“Je kan deze steeds opnieuw bekijken indien je dit wenst. Bij een voordracht is dit enkel mogelijk op papier.” (VPK 69)

“voor het onderhouden van korte/bepaalde procedures. Dit mag praktijktraining: simulatie, decontaminatieomkleedprocedures (sic), etc... niet vervangen maar kan een nuttige aanvulling zijn op.” (VPK 21)

E-Learningmodules hebben echter ook een aantal eigenschappen die verpleegkundigen onaangenaam vonden. Zo gaven verschillende verpleegkundigen aan dat het gebrek aan oefenmogelijkheden storend was. Sommige verpleegkundigen verkozen een face-to-face bijscholing boven een e-

Learningmodule aangezien in deze laatste geen menselijke interactie mogelijk was, het onpersoonlijk was of het gegeven te omslachtig was. De casussen waren vaak niet realistisch genoeg. Hierdoor hielden verpleegkundigen er weinig motivatie op na. Ook haalden verpleegkundigen aan dat er minder retentie van kennis was bij een e-Learningmodule dan bij een live bijscholing:

“Menselijke interactie zal nooit door een PC vervangen worden.” (VPK 18)

“praktische toepassingen op een scherm volgen zonder ze op dat ogenblik uit te proberen, is niet logisch.” (VPK 89)

Een laatste essentieel gegeven bij het gebruik van e-Learningmodules was dat niet alle verpleegkundigen dit altijd serieus namen. Sommige gaven aan dat gewoon gokken op vragen ook lukte, en dit zelfs zonder de leerstof of inhoud van de module doorlopen te hebben:

“Wordt niet altijd serieus genomen. Sommige collega’s doen enkel de testen en dit meermaals tot ze de benodigde 80% behalen. Hierdoor wordt de bijscholing gereduceerd tot een administratieve bijkomstigheid en is het geen professionele noodzaak meer...” (VPK 7)

“Want je slaat meestal de uitleg over en gaat direct naar de toets.” (VPK 46)

4. Discussie

4.1 Bevindingen

Het doel van deze studie was om een meetinstrument te verkrijgen dat *Technology Acceptance* meet bij verpleegkundigen die uitgenodigd werden om deel te nemen aan e-Learningmodules. De onderzochte onderzoeksvraag luidde als volgt: *‘Hoe kan de intentie tot het gebruik van e-Learningmodules gemeten worden bij verpleegkundigen in een universitair ziekenhuis in Vlaanderen?’* De opzet van deze studie was een psychometrische validering van de UTAUT-vragenlijst, toegepast op de data verkregen uit één universitair ziekenhuis.

Na een systematische literatuurstudie kan worden gesteld dat deze studie één van de eerste pogingen is om de acceptatie van e-Learningmodules te onderzoeken bij verpleegkundigen in het werkveld. Hoewel in de literatuur veel onderzoek wordt gedaan naar de acceptatie van student verpleegkundigen omtrent het gebruik van e-Learningmodules (Hunde et al., 2023; Mahande & Malago, 2019; Prasetyo et al., 2021; Sattari et al., 2017), is dit niet het geval bij verpleegkundigen in het werkveld. Dit is vreemd aangezien de acceptatie van technologie steeds meer aandacht krijgt in onze informatiesamenleving. Verpleegkundigen worden dagelijks geconfronteerd met technologie binnen de zorg, en nu dus ook voor het efficiënt aanbieden van bijscholingen (Beckett, 2022; Nsouli & Vlachopoulos, 2021).

In deze resultaten viel op dat procentueel meer verpleegkundigen met een oudere leeftijd (50plus) en meer ervaring (meer dan twintig jaar) de vragenlijst hebben ingevuld. Dit was mede te wijten aan het feit dat er ook meer oudere verpleegkundigen tewerkgesteld waren in het ziekenhuis. De representatie van deze doelgroep is verschillend van andere UTAUT-studies waar voornamelijk jongere collega's de tijd nemen om de vragenlijsten in te vullen (Kim et al., 2016; Lulin et al., 2020). Hieruit en uit het gegeven dat de hypothese omtrent leeftijd en ervaring geen effect aantoonde, kunnen we afleiden dat verpleegkundigen uit dit ziekenhuis onafhankelijk van leeftijd en ervaring open staan voor het gebruik van een e-Learningmodule. Dit kan verklaard worden door een algemene

blootstelling van verpleegkundigen in een Universitair Ziekenhuis aan technologie, en dus ook aan e-Learningmodules. Deze bevinding is in lijn met het onderzoek van Karaman (2011) dat aantoonde dat verpleegkundigen online leren een geschikte manier vinden om levenslang te leren onafhankelijk van leeftijd, werkervaring of woonplaats.

Op basis van de uitgevoerde analyses kon gesteld worden dat het uiteindelijk model een goede fit vertoont met de data uit deze studie. Hiertoe werden een aantal keuzes gemaakt om items weg te laten uit de vragenlijst op basis van factorladingen. Dit was zo bij SE1, FC1 en FC2. De items PE4 (verhoogde kans op promotie), SE4 (ingebouwde helpfunctie) en FC3 (comptabiliteit met andere systemen) werden weggelaten aangezien ze niet passend waren in de context van het doel van deze studie en ze Cronbach's Alpha verlaagden.

De EFA toonde aan dat de items op de schaal uitkomstverwachting (PE) moeten worden samengenomen met de items op de attitudeschaal (ATT). Attitude ten opzichte van technologie werd door Venkatesh (2003, p.455) gedefinieerd als *“de algemene houding/affectieve reactie van een persoon ten opzichte van het gebruik van een systeem”*. Het concept uitkomstverwachting (= *“de mate waarin een individu gelooft dat het gebruik van een systeem zal helpen om beter te presteren”*) kon gezien worden als een onderdeel van deze attitude (Venkatesh, 2003, p.447).

Attitude ten opzichte van technologie (inclusief uitkomstverwachting) (ATT) was een directe voorspeller van intentie tot gebruik (BI) ($\beta=0,303$; $p= 0,05$). Dit construct wordt niet altijd meegenomen in UTAUT-studies aangezien Venkatesh (2003) in zijn publicatie stelde dat het geen direct effect had op intentie tot gebruik of effectief gebruik. Toch zijn er verschillende studies die het construct mee hebben onderzocht en ook een positieve relatie vonden tussen attitude ten opzichte van technologie en intentie tot gebruik (Abdou & Jasimuddin, 2020; Sattari et al., 2017). Verschillend met voorgaande studies was dat inspanningsverwachting en attitude niet samen werden genomen als construct. Als verklaring kunnen we hiervoor geven dat deze twee constructen erg dicht bij

elkaar lagen en de vragen op een gelijkaardige manier konden worden geïnterpreteerd. Uit dit resultaat kunnen we besluiten dat indien verpleegkundigen geloven dat e-Learningmodules een nut hebben en zinvol zijn om eigen noden in te vullen dat ze ook meer intentie zullen hebben om deze te volgen.

Deze studie toonde aan dat inspanningsverwachting (EE) de sterkste directe voorspeller was van intentie tot gebruik (BI) ($\beta=0,536$, $p=0,04$). Venkatesh (2003, p.450) beschreef dit concept als “*de mate van eenvoud om met het systeem om te gaan*”. Binnen de context van bijscholingen slaat dit op het gebruiksgemak voor verpleegkundigen. Hoe gebruiksvriendelijker e-Learningmodules worden ervaren, hoe meer intentie verpleegkundigen hebben om deze ook effectief te doorlopen. Dit resultaat was gelijkaardig met andere TA-studies (Jameel et al., 2022; Mahande & Malago, 2019; Philippi et al., 2021; Sattari et al., 2017; Su & Chao, 2022). In een studie omtrent de acceptatie van een elektronisch patiëntendossier door verpleegkundigen kwam inspanningsverwachting ook als sterkste voorspeller naar voren (Lulin et al., 2020).

De intentie tot het gebruik van e-Learningmodules (BI) had een direct effect op het effectief gebruik (AU) ($\beta=0,132$; $p<0,001$). Hoe groter de intentie, hoe meer e-Learningmodules ook effectief gebruikt werden. Dit resultaat werd de laatste twee decennia bevestigd door talrijke onderzoekers (Lulin et al., 2020; Mahande & Malago, 2019; Prasetyo et al., 2021; Šumak et al., 2010; Tan, 2013).

De constructen eigen-effectiviteit (SE) en angst (ANX) waren beiden geen voorspellers van intentie (BI). Dit kwam overeen met de originele publicatie van Venkatesh (2003). Binnen deze studie werd ook geen effect van de sociale invloeden (SI) gevonden op de intentie tot gebruik. Dit is consistent met de resultaten van verschillende onderzoekers (Hunde et al., 2023; Jameel et al., 2022; Khechine et al., 2020). Sociale invloeden vertoonden echter bij andere auteurs wel een significante positieve relatie (Philippi et al., 2021; Su & Chao, 2022; Tan, 2013). Deze inconsistente resultaten werden door Venkatesh (2003)

reeds aangehaald. Hij stelde dat resultaten van dit construct variëren naar gelang de context van het onderzoek. Wanneer een relatie wordt gevonden, heeft dit construct een grotere impact bij een verplichte context. Hoewel bij e-Learningmodules in het ziekenhuis ook sprake is van een verplichte context, kon de relatie in deze studie niet aangetoond worden.

Faciliterende omstandigheden (FC) (zoals de beschikbaarheid van een persoon voor assistentie bij moeilijkheden) hadden geen invloed op intentie tot gebruik maar wel op het effectief gebruik. Dit echter op een negatieve manier ($\beta=-0,298$; $p<0,001$). Dit onderzoek toonde aan dat hoe meer faciliterende omstandigheden er waren, hoe minder verpleegkundigen e-Learningmodules ook effectief gebruikten. Dit is tegengesteld aan alle gevonden resultaten bij een significant effect tussen faciliterende omstandigheden en effectief gebruik (Hunde et al., 2023; Khechine et al., 2020; Mahande & Malago, 2019; Šumak et al., 2010; Tan, 2013). De enige verklaring die de onderzoekers hiervoor zien is het feit dat effectief gebruik bij alle bevroegden erg hoog lag (> 5 keer). Dit terwijl twee items die het construct faciliterende omstandigheden gingen meten door respectievelijk 60% en 70% van de respondenten negatief of neutraal gescoord werd. Sommige verpleegkundigen binnen dit Universitair Ziekenhuis haalden aan dat ze te weinig ondersteuning ervoeren vanuit hun leidinggevende of de organisatie zelf om aan de slag te gaan met e-Learningmodules.

Volgens het originele model werden vier moderatoren naar voor geschoven namelijk leeftijd, geslacht, ervaring en vrijwilligheid. Deze laatste werd niet meegenomen in dit onderzoek aangezien e-Learningmodules in het universitair ziekenhuis verplicht gevolgd moeten worden. Geen enkele moderator bleek een significant effect te hebben in deze studie. Dit is vergelijkbaar met een studie uit 2021 die de acceptatie van internet en mobiele interventies in de gezondheidszorg onderzocht. Hierin werd vastgesteld dat internetangst een moderator was in het onderzoeksmodel (Philippi et al., 2021). Internetangst kan het best beschreven worden als de angst die een persoon ervaart bij het gebruik van internet (Thatcher et al., 2007).

Deze masterproef toonde aan dat de bevroegde verpleegkundigen gebruik maken van e-Learningmodules om bijscholingen te volgen, mede door het verplichte karakter ervan in het ziekenhuis. Het overgrote deel van de bevroegden gebruikte reeds meer dan vijf keer dergelijke modules. Ongeveer 80 % van de verpleegkundigen gaven aan dat deze manier van bijscholing een goede manier was. De voornaamste voordelen die aangehaald werden, waren flexibele planning, het werken op eigen tempo en de mogelijkheid om kennis op te frissen. Vooral voor procedures en parate kennis werden e-Learningmodules als zinvol gepercipieerd. Een belangrijke bevinding was dat één op vijf verpleegkundigen negatief stond ten opzichte van e-Learningmodules. Dit omdat deze te oppervlakkig, te omslachtig of te onpersoonlijk waren. Bijkomend gaven verpleegkundigen te kennen dat er een overaanbod aan modules was terwijl ze te weinig tijd hadden tijdens de werkuren om deze te doorlopen. Deze negatieve perceptie kan zorgen voor problemen wanneer bijscholingen in de gezondheidszorg een evolutie doormaken en hoofdzakelijk worden aangeboden via online platformen. Verpleegkundigen gaven aan e-Learningmodules liever als aanvulling te krijgen op andere live bijscholingen. Een blended aanpak kan hier een oplossing bieden (Lalima & Dangwal, 2017).

4.2 Aanbevelingen voor de praktijk- onderzoek- onderwijs

Onderzoek wijst uit dat hoewel de noodzaak van continue educatie voor verpleegkundigen bewezen en gekend is, motivatie om dergelijke bijscholingsactiviteiten te volgen laag is (Eslamian et al., 2015; Vázquez-Calatayud et al., 2021). Op dit moment volgen verpleegkundigen vaak bijscholingen vanuit een extrinsieke motivatie: het is een opgelegde verplichting of om sancties te vermijden (Pool et al., 2016; Tranquillo & Stecker, 2016). De vraag *'hoe blijven we verpleegkundigen motiveren om bij te leren?'* is essentieel maar moeilijk te beantwoorden. De zelfdeterminatietheorie van Ryan en Deci stelt dat door het bevredigen van drie psychologische basisbehoeften (autonomie, verbondenheid en competentie) de intrinsieke motivatie van personen verhoogd kan worden (Ryan & Deci, 2000; Vansteenkiste & Soenens,

2015). Voorbeelden van deze intrinsieke motivatie zijn de wil om kennis te verhogen, vooruitgang boeken in de professionele loopbaan of competenties en vaardigheden aanscherpen (Pool et al., 2016; Vázquez-Calatayud et al., 2021). E-Learningmodules geven verpleegkundigen de ruimte om zelf beslissingen te nemen over welke bijscholingsactiviteiten ze willen volgen en leerstof al of niet opnieuw te doorlopen om de techniek of kennis zich eigen te maken.

Beleidsverantwoordelijken zouden meer aandacht moeten hebben voor het gebruiksgemak van een e-Learningmodule. Modules moeten eenvoudig te volgen zijn, met een aantrekkelijke lay-out en attractieve elementen zoals de inclusie van videomateriaal en vooral gemakkelijk beschikbaar en te integreren in het dagelijks werk (Dahlke et al., 2020; Ortega-Morán et al., 2020). Voor de integratie van deze attractieve elementen dienen de principes van multimedia-leren gevolgd te worden die stellen dat mensen beter in staat zijn om zaken te begrijpen en onthouden wanneer tekst visueel ondersteund wordt door foto's of video's (Mayer, 2017). De inspanningsverwachting heeft ook te maken met het aanbod aan e-Learningmodules. Een organisatie moet bedachtzaam zijn dat niet omdat een bijscholing kan gegeven worden aan de hand van een e-Learningmodule, het daarom ook zo moet worden gedaan. Er moet goed nagedacht worden over welke inhoud in deze vorm wordt aangeboden. Daarbij aansluitend mogen we geen overaanbod creëren.

Dit onderzoek toont aan dat verantwoordelijken van professionalisering moeten nadenken over de manier waarop bijscholingen worden aangeboden. Verpleegkundigen binnen deze studie geven aan dat e-Learningmodules dienen als aanvulling op traditionele bijscholingen of om aan kennisoverdracht te doen. Het aanleren van praktische vaardigheden is minder gepast binnen het concept van e-Learning. Met een '*blended*' aanpak kan hieraan tegemoet gekomen worden.

Blended leren wordt omschreven als een educatiestrategie waarbij elementen van online leren en traditioneel face-to-face leren gecombineerd worden. Deze

pedagogische insteek is bezig aan een grote opmars en heeft het potentieel om in de toekomst dominant te worden in onderwijs (Garrison & Vaughan, 2009; Watson, 2008; Zhang & Zhu, 2017). Zeker door de Covid-pandemie wordt hierop in het hoger onderwijs steeds meer ingezet (Verpoorten et al., 2020). Verschillende publicaties schuiven een blended aanpak naar voren wanneer het gaat over het volgen van bijscholingen bij verpleegkundigen om deze zo efficiënt mogelijk te organiseren. Onderzoekers pleiten voor een goede mix waarbij theoretische kennis kan aangeboden worden onder de vorm van e-Learningmodules en praktische vaardigheden in een real life bijscholing (Johansen et al., 2012; Ortega-Morán et al., 2020; Yu et al., 2022). Dit komt overeen met de bevindingen in deze studie. E-Learningmodules alsook blended leren moeten reeds ingezet worden in het middelbaar onderwijs en de bacheloropleiding Verpleegkunde zodat de verpleegkundigen van morgen de nodige kennis en competenties opdoen om met een e-Learningmodules aan de slag te gaan. Dit omdat digitale geletterdheid het gebruik van e-Learningmodules faciliteert (Mohammadyari & Singh, 2015).

Toekomstig onderzoek moet er op gericht zijn om een beter inzicht te krijgen in de intentie, attitude en motivatie van verpleegkundigen om e-Learningmodules te gebruiken om zo de te overwinnen barrières in kaart te brengen. Dit is noodzakelijk aangezien e-Learningmodules slechts hun doel bereiken indien gekende en ongekende barrières aangepakt worden. Verder is er nog weinig literatuur gepubliceerd over het gebruik ervan bij verpleegkundigen. Om tot een valide en betrouwbare vragenlijst te komen moet dit onderzoek vervolgens op grotere schaal worden uitgevoerd. Hiervoor is een multicentrische aanpak aangewezen waarbij ook verpleegkundigen in algemene ziekenhuizen en andere zorginstellingen bevraagd worden. Verder pleiten de onderzoeker van deze masterproef ervoor om het finale model dat naar voor kwam uit de analyses op een grotere schaal te onderzoeken. Zo kan nagegaan worden of dit model klopt binnen de context van bijscholingen voor verpleegkundigen aan de hand van e-Learningmodules.

4.3 Studiebeperkingen

Er moet binnen deze masterproef rekening gehouden worden met enkele beperkingen. De grootste beperking van deze studie is de kleine steekproef. Deze was te klein om een psychometrische validering betrouwbaar uit te voeren. Aangezien de vragenlijst bestond uit 31 items, waren er 310 participanten nodig om op een valide manier een uitspraak te kunnen doen over het model aan de hand van een factoranalyse. Dit is in lijn met de regel dat per item op een vragenlijst nood is aan tien participanten (Thorsteinsson, 2012). Daarom werd oorspronkelijk gestreefd naar een steekproef van minimaal 300 verpleegkundigen. Na contact met de leden van het NST zagen zij dit echter niet haalbaar omwille van een verminderde beschikbaarheid (door ziekteverzuim) en bereidheid tot deelname aan onderzoek (door hoge werkdruk) van verpleegkundigen in het post-covid tijdperk. Zij wilden streven naar 100 participanten. Hoewel er heel wat richtlijnen bestaan over de hoeveelheid participanten binnen een psychometrische validatie/factoranalyse, blijkt hier toch weinig empirische bewijslast voor te bestaan (Mundfrom et al., 2005). Sommige richtlijnen geven 100 aan als een minimum waarde (Mundfrom et al., 2005), andere 60 (MacCallum et al., 2001).

Uit onderzoek blijkt dat dit probleem geen alleenstaand gegeven is. Vragenlijsten in de zorgsector worden frequent gekenmerkt door lage responsratio's (Ellis et al., 2022; Meyer et al., 2022). Zeker vragenlijsten die per e-mail verstuurd worden, krijgen minder respons (Blumenberg & Barros, 2018; VanGeest & Johnson, 2011). Uit een systematische review uit 2022 waarin responsratio's van zorgverleners en patiënten wereldwijd werden bestudeerd, blijkt dat de laagste responscijfers van zorgverleners op een vragenlijst zich voordoen in België (38,4%) terwijl de hoogste ratio's gerapporteerd worden in Finland (85,2%) (Meyer et al., 2022). Zeker in het post-covid tijdperk heersen moeilijkheden, die voornamelijk te maken hebben met vragenlijstmoeheid en het tijdrovend karakter ervan (Ellis et al., 2022).

Om de responsratio in deze studie te optimaliseren werden verschillende zaken ondernomen, namelijk een rekruteringsperiode van drie maanden, het versturen van twee reminders door het NST (Sammut et al., 2021), een overzichtelijk design en een vragenlijst die niet meer dan 10 minuten in beslag nam (Sammut et al., 2021). Verder werd beroep gedaan op een '*local champion*'. Dit is iemand uit de organisatie zelf die werknemers motiveert om de vragenlijst in te vullen (Ellis et al., 2022). In deze studie waren er twee *local champions* namelijk twee leden van het NST, tevens co-promotoren van deze masterproef. Zij volgden de rekrutering nauwgezet op.

Hoewel we door het inzetten van het NST voor de rekrutering hebben ingespeeld op het vergroten van de steekproef, was hier ook een beperking aan verbonden. Door het uit handen geven van de rekrutering was het als hoofdonderzoeker moeilijk om continu zicht te hebben op het aantal deelnemers aan de studie. Om hieraan tegemoet te komen werd tijdens de rekruteringsperiode geregeld contact opgenomen met de twee leden van het NST.

Verder moet er aandacht zijn voor eventuele selectiebias. Dit onderzoek wou de TA van verpleegkundigen meten. De vragenlijst werd echter via een QR-code ter beschikking gesteld. Verpleegkundigen met een lage TA konden beslissen niet te starten of af te haken indien bleek dat de vragenlijst online moest worden ingevuld. Hoewel deze bedenking voorafgaand aan de studie werd gemaakt, kozen de onderzoekers ervoor om de vragenlijsten online ter beschikking te stellen vanuit duurzaamheidsoverwegingen.

Verder kunnen resultaten niet gegeneraliseerd worden aangezien de studie plaatsvond in één universitair ziekenhuis. Er moet ook rekening gehouden worden met de impact van zelfrapportage waarbij het risico op sociaalwenselijke antwoorden hoger ligt (Polit & Beck, 2017).

5. Conclusie

Het doel van deze studie was om het UTAUT-model te onderzoeken en te valideren in de context van e-Learningmodules bij verpleegkundigen in één universitair ziekenhuis in Vlaanderen. Resultaten van dit onderzoek hebben inzichten gegeven over de TA van verpleegkundigen omtrent e-Learningmodules en zo ook voor de verdere uitrol van bijscholingen aan de hand van dergelijke modules. De attitudes die verpleegkundigen nahouden op het doel en de bruikbaarheid van e-Learningmodules zijn essentieel in deze studie. Verpleegkundigen moeten zich kunnen identificeren met de doelstellingen alsook mag het volgen van dergelijke modules geen grote inspanningen vragen van de verpleegkundigen. Er is nood aan verder onderzoek naar *Technology Acceptance* van verpleegkundigen omtrent e-Learningsmodules om deze bijscholingsactiviteit effectief en efficiënt in te zetten en zo levenslang leren te optimaliseren.

6. Referentielijst

- Abdou, D., & Jasimuddin, S. M. (2020). The use of the UTAUT model in the adoption of e-learning technologies: An empirical study in France based banks. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 28(4), 38-51.
- Alsoud, A. R., & Harasis, A. A. (2021). The impact of covid-19 pandemic on student's e-learning experience in Jordan. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1404-1414.
- Amarneh, B. M., Alshurideh, M. T., Al Kurdi, B. H., & Obeidat, Z. (2021). The Impact of COVID-19 on E-learning: Advantages and Challenges. The International Conference on Artificial Intelligence and Computer Vision.
- Ammenwerth, E. (2019). Technology Acceptance Models in Health Informatics: TAM and UTAUT. *Studies in health technology and informatics*, 263, 64-71. <https://doi.org/10.3233/shti190111>
- Aventurado, P. J. G. (2019). E-Learning Self-Efficacy of Operating Room Nurses of a Selected Hospital in Cebu, Philippines. *IAFOR Journal of Education*, 7(2), 51-68.
- Bahrambeygi, F., Shojaeizadeh, D., Sadeghi, R., Nasiri, S., & Ghazanchaei, E. (2018). The effectiveness of an e-learning program on nurse's knowledge and behavior for caring of patients with thromboembolism: a comparative study. *J Nurs Healthcare Manag 1: 105 Abstract Keywords: E-learning*.
- Beckett, H. (2022). Effect of e-learning on nurses' continuing professional development. *Nursing Management*, 29(4).
- Blumenberg, C., & Barros, A. J. D. (2018). Response rate differences between web and alternative data collection methods for public health research: a systematic review of the literature. *International Journal of Public Health*, 63(6), 765-773. <https://doi.org/10.1007/s00038-018-1108-4>
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quinonez, H. R., & Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: a primer. *Frontiers in public health*, 6, 149.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). Can I use TA? Should I use TA? Should I not use TA? Comparing reflexive thematic analysis and other pattern-based qualitative analytic approaches. *Counselling and Psychotherapy Research*, 21(1), 37-47. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/capr.12360>
- Butola, L. K. (2021). E-learning-a new trend of learning in 21st century during COVID-19 pandemic. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 15(1), 423.
- Catanzaro, M. T. (2022). Antibiotic stewardship for nurses: Using e-learning modules to bridge the education gap. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, 2(1).
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- Chong, M. C., Francis, K., Cooper, S., Abdullah, K. L., Hmwe, N. T. T., & Sohod, S. (2016). Access to, interest in and attitude toward e-learning for

- continuous education among Malaysian nurses. *Nurse education today*, 36, 370-374.
- Cook, D. A., Levinson, A. J., Garside, S., Dupras, D. M., Erwin, P. J., & Montori, V. M. (2008). Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. *Jama*, 300(10), 1181-1196.
- Dahlke, S., Hunter, K. F., & Amoudu, O. (2020). Innovation in education with acute care nurses. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 51(9), 420-424.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 45(1), 19-45. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/ijhc.1996.0040>
- De Leeuw, J. A., Woltjer, H., & Kool, R. B. (2020). Identification of Factors Influencing the Adoption of Health Information Technology by Nurses Who Are Digitally Lagging: In-Depth Interview Study. *Journal of medical Internet research*, 22(8), e15630. <https://doi.org/10.2196/15630>
- De Leeuw, R. A., Logger, D. N., Westerman, M., Bretschneider, J., Plomp, M., & Scheele, F. (2019). Influencing factors in the implementation of postgraduate medical e-learning: a thematic analysis. *BMC medical education*, 19(1), 1-10.
- Dewart, G., Corcoran, L., Thirsk, L., & Petrovic, K. (2020). Nursing education in a pandemic: Academic challenges in response to COVID-19. *Nurse education today*, 92, 104471. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104471>
- Diab, G., & Elgahsh, N. F. (2020). E-learning during COVID-19 pandemic: Obstacles faced nursing students and its effect on their attitudes while applying it. *American Journal of Nursing*, 9(4), 300-314.
- eLearning Company, I. (2023). *eLearning Modules: What You Need to Know About eLearning Modules*. Retrieved februari, 21 from <https://elearning.company/custom-solutions-elearning-modules.html>
- Ellis, L. A., Pomare, C., Churruca, K., Carrigan, A., Meulenbroeks, I., Saba, M., & Braithwaite, J. (2022). Predictors of response rates of safety culture questionnaires in healthcare: a systematic review and analysis. *BMJ open*, 12(9), e065320. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065320>
- Eslamian, J., Moeini, M., & Soleimani, M. (2015). Challenges in nursing continuing education: A qualitative study. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 20(3), 378-386.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Fris, D. A., van Vianen, A. E., Koen, J., de Hoog, M., & de Pagter, A. P. (2022). Medical students' career decision-making stress during clinical clerkships. *Perspectives on Medical Education*, 11(6), 350-358.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2009). Blended learning in higher education. *Canadian Journal of University Continuing Education*, 35(2), 109-123.

- Gerbing, D. W., & Anderson, J. C. (1988). An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment. *Journal of marketing research*, 25(2), 186-192.
- Goossens, J., Verhaeghe, S., Van Hecke, A., Barrett, G., Delbaere, I., & Beeckman, D. (2018). Psychometric properties of the Dutch version of the London Measure of Unplanned Pregnancy in women with pregnancies ending in birth. *PloS one*, 13(4), e0194033.
- Hair, J. F. A., Rolph. Tatham, Ronald L. Black, William C. (1995). *Multivariate data analysis with readings* (4th ed.).
- Hu, L. t., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hunde, M. K., Demsash, A. W., & Walle, A. D. (2023). Behavioral intention to use e-learning and its associated factors among health science students in Mettu university, southwest Ethiopia: Using modified UTAUT model. *Informatics in Medicine Unlocked*, 36, 101154
- interRAI, F. V., RIZIV, commission communautaire commune, Vlaanderen is zorg, fédération wallonie-bruxelles,. (2018). *Belrai*. Retrieved april, 21 from <https://www.belrai.org/nl>
- Jameel, A. S., Karem, M. A., & Ahmad, A. R. (2022). Behavioral intention to use e-learning among academic staff during COVID-19 pandemic based on UTAUT model. *Proceedings of International Conference on Emerging Technologies and Intelligent Systems: ICETIS 2021 (Volume 1)*,
- Johansen, E., Harding, T., Tone, M., & Ljosaa, T. (2012). Norwegian Nurses' Experiences with Blended Learning: An Evaluation Study. *seminar.net*, 8, 1-2012. <https://doi.org/10.7577/seminar.2402>
- Karaman, S. (2011). Nurses' perceptions of online continuing education. *BMC medical education*, 11(1), 86. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-11-86>
- Khechine, H., Raymond, B., & Augier, M. (2020). The adoption of a social learning system: Intrinsic value in the UTAUT model. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2306-2325.
- Kim, S., Lee, K. H., Hwang, H., & Yoo, S. (2016). Analysis of the factors influencing healthcare professionals' adoption of mobile electronic medical record (EMR) using the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) in a tertiary hospital. *BMC medical informatics and decision making*, 16, 12. <https://doi.org/10.1186/s12911-016-0249-8>
- King, R., Taylor, B., Talpur, A., Jackson, C., Manley, K., Ashby, N., Tod, A., Ryan, T., Wood, E., Senek, M., & Robertson, S. (2021). Factors that optimise the impact of continuing professional development in nursing: A rapid evidence review. *Nurse education today*, 98, 104652. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104652>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling*, 4th ed. Guilford Press.
- Lalima, & Dangwal, K. L. (2017). Blended Learning: An Innovative Approach. *Universal Journal of Educational Research*, 5, 129-136.
- Lee, T. Y., & Lin, F. Y. (2013). The effectiveness of an e-learning program on pediatric medication safety for undergraduate students: a pretest-post-

- test intervention study. *Nurse education today*, 33(4), 378-383.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.01.023>
- Légaré, F., Freitas, A., Thompson-Leduc, P., Borduas, F., Luconi, F., Boucher, A., Witteman, H. O., & Jacques, A. (2015). The majority of accredited continuing professional development activities do not target clinical behavior change. *Academic Medicine*, 90(2), 197-202.
- Lei, P. W., & Wu, Q. (2007). Introduction to structural equation modeling: Issues and practical considerations. *Educational Measurement: issues and practice*, 26(3), 33-43.
- Liang, J.-C., Wu, S.-H., & Tsai, C.-C. (2011). Nurses' Internet self-efficacy and attitudes toward web-based continuing learning. *Nurse education today*, 31(8), 768-773.
- Lulin, Z., Owusu-Marfo, J., Asante Antwi, H., Antwi, M. O., & Xu, X. (2020). Nurses' Readiness in the Adoption of Hospital Electronic Information Management Systems in Ghana: The Application of the Structural Equation Modeling and the UTAUT Model. *SAGE Open*, 10(2), 2158244020931814. <https://doi.org/10.1177/2158244020931814>
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Preacher, K. J., & Hong, S. (2001). Sample Size in Factor Analysis: The Role of Model Error. *Multivariate behavioral research*, 36(4), 611-637. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr3604_06
- Mahande, R. D., & Malago, J. D. (2019). An E-Learning Acceptance Evaluation through UTAUT Model in a Postgraduate Program. *Journal of educators online*, 16(2), n2.
- Maillet, É., Mathieu, L., & Sicotte, C. (2015). Modeling factors explaining the acceptance, actual use and satisfaction of nurses using an Electronic Patient Record in acute care settings: an extension of the UTAUT. *International journal of medical informatics*, 84(1), 36-47. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.09.004>
- Mayer, R. E. (2017). Using multimedia for e-learning [<https://doi.org/10.1111/jcal.12197>]. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(5), 403-423. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jcal.12197>
- McVeigh, H. (2009). Factors influencing the utilisation of e-learning in post-registration nursing students. *Nurse education today*, 29(1), 91-99.
- Meyer, V. M., Benjamins, S., Moumni, M. E., Lange, J. F. M., & Pol, R. A. (2022). Global Overview of Response Rates in Patient and Health Care Professional Surveys in Surgery: A Systematic Review. *Annals of surgery*, 275(1), e75-e81. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000004078>
- Mohammadyari, S., & Singh, H. (2015). Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy. *Computers & Education*, 82, 11-25.
- Mundfrom, D. J., Shaw, D. G., & Ke, T. L. (2005). Minimum Sample Size Recommendations for Conducting Factor Analyses. *International Journal of Testing*, 5(2), 159-168. https://doi.org/10.1207/s15327574ijt0502_4
- Nsouli, R., & Vlachopoulos, D. (2021). Attitudes of nursing faculty members toward technology and e-learning in Lebanon. *BMC nursing*, 20(1), 1-15.

- O'Doherty, D., Dromey, M., Lougheed, J., Hannigan, A., Last, J., & McGrath, D. (2018). Barriers and solutions to online learning in medical education—an integrative review. *BMC medical education*, 18(1), 1-11.
- Ompusunggu, V., & Sari, N. (2019). Effectiveness of Edmodo-Based E-Learning Use on Mathematical Communication Skills. *J. Curere*, 3(2), 58-66.
- Ortega-Morán, J.-F., Pagador, B., Maestre-Antequera, J., Arco, A., Monteiro, F., & Sánchez-Margallo, F. M. (2020). Validation of the online theoretical module of a minimally invasive surgery blended learning course for nurses: A quantitative research study. *Nurse education today*, 89, 104406. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104406>
- Oshlyansky, L., Cairns, P., & Thimbleby, H. (2007). Validating the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) tool cross-culturally. Proceedings of HCI 2007 The 21st British HCI Group Annual Conference University of Lancaster, UK 21,
- Pandina, G., Ness, S., Trudeau, J., Stringer, S., Knoble, N., Lenderking, W. R., & Bangerter, A. (2021). Qualitative evaluation of the Autism Behavior Inventory: use of cognitive interviewing to establish validity of a caregiver report scale for autism spectrum disorder. *Health and quality of life outcomes*, 19(1), 26-26. <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01665-w>
- Park, S. H., Park, C. G., McCreary, L., & Norr, K. F. (2017). Cognitive Interviews for Validating the Family Nutrition Physical Activity Instrument for Korean-American Families With Young Children. *Journal of Pediatric Nursing*, 36, 1-6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pedn.2017.04.014>
- Philippi, P., Baumeister, H., Apolinário-Hagen, J., Ebert, D. D., Hennemann, S., Kott, L., Lin, J., Messner, E. M., & Terhorst, Y. (2021). Acceptance towards digital health interventions - Model validation and further development of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Internet interventions*, 26, 100459. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2021.100459>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2017). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. Wolters Kluwer Health. <https://books.google.be/books?id=O7HRoQEACAAJ>
- Pool, I. A., Poell, R. F., Berings, M. G., & Ten Cate, O. (2016). Motives and activities for continuing professional development: An exploration of their relationships by integrating literature and interview data. *Nurse education today*, 38, 22-28. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.01.004>
- Prasetyo, Y. T., Roque, R. A. C., Chuenyindee, T., Young, M. N., Diaz, J. F. T., Persada, S. F., Miraja, B. A., & Perwira Redi, A. A. N. (2021). Determining factors affecting the acceptance of medical education elearning platforms during the Covid-19 pandemic in the Philippines: UTAUT2 APPROACH. Healthcare,
- Riley, K., & Schmidt, D. (2016). Does online learning click with rural nurses? A qualitative study. *Australian Journal of Rural Health*, 24(4), 265-270.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Sammut, R., Griscti, O., & Norman, I. J. (2021). Strategies to improve response rates to web surveys: A literature review. *International journal of nursing*

- studies*, 123, 104058.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104058>
- Sattari, A., Abdekhoda, M., & Zarea Gavvani, V. (2017). Determinant factors affecting the web-based training acceptance by health students, applying UTAUT model.
- SBO-Scaffold. *Over Scaffold*. Retrieved maart 22 from <https://www.sbo-scaffold.com/nl/over-scaffold>
- Schuermans, S., & Mijland, I. (2018). Van proeftuin tot maatwerktraject. *TVZ*, 128(1), 23-25. <https://doi.org/10.1007/s41184-018-0010-0>
- Shin, J. Y., Issenberg, S. B., & Roh, Y. S. (2017). The effects of neurologic assessment E-learning in nurses. *Nurse education today*, 57, 60-64.
- Stevens, C. J., Horrigan, J., Heale, R., & Koren, I. (2020). Northeastern Ontario nurses' perceptions of e-learning: An interpretive description. *Nurse education today*, 92, 104509.
- Strudwick, G., Nagle, L., Kassam, I., Pahwa, M., & Sequeira, L. (2019). Informatics Competencies for Nurse Leaders: A Scoping Review. *The Journal of nursing administration*, 49(6), 323-330. <https://doi.org/10.1097/nna.0000000000000760>
- Su, C.-Y., & Chao, C.-M. (2022). Investigating factors influencing nurses' behavioral intention to use mobile learning: Using a modified unified theory of acceptance and use of technology model. *Frontiers in Psychology*, 13.
- Šumak, B., Polancic, G., & Hericko, M. (2010). An empirical study of virtual learning environment adoption using UTAUT. 2010 Second international conference on mobile, hybrid, and on-line learning,
- Tan, P. J. B. (2013). Applying the UTAUT to understand factors affecting the use of English e-learning websites in Taiwan. *SAGE Open*, 3(4), 2158244013503837.
- Tawfik, D. S., Sinha, A., Bayati, M., Adair, K. C., Shanafelt, T. D., Sexton, J. B., & Profit, J. (2021). Frustration With Technology and its Relation to Emotional Exhaustion Among Health Care Workers: Cross-sectional Observational Study. *Journal of medical Internet research*, 23(7), e26817. <https://doi.org/10.2196/26817>
- Thatcher, J. B., Loughry, M. L., Lim, J., & McKnight, D. H. (2007). Internet anxiety: An empirical study of the effects of personality, beliefs, and social support. *Information & management*, 44(4), 353-363.
- Thorsteinsson, H. S. (2012). Translation and validation of two evidence-based nursing practice instruments. *International nursing review*, 59(2), 259-265. <https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2011.00969.x>
- Tranquillo, J., & Stecker, M. (2016). Using intrinsic and extrinsic motivation in continuing professional education. *Surgical neurology international*, 7(Suppl 7), S197.
- Uprichard, K. (2020). E-learning in a new era: enablers and barriers to its implementation in nursing. *British Journal of Community Nursing*, 25(6), 272-275.
- VanGeest, J., & Johnson, T. P. (2011). Surveying nurses: identifying strategies to improve participation. *Evaluation & the health professions*, 34(4), 487-511. <https://doi.org/10.1177/0163278711399572>

- Vanneste, D., Vermeulen, B., & Declercq, A. (2013). Healthcare professionals' acceptance of BelRAI, a web-based system enabling person-centred recording and data sharing across care settings with interRAI instruments: a UTAUT analysis. *BMC medical informatics and decision making*, 13, 129. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-13-129>
- Vansteenkiste, M., & Soenens, B. (2015). *Vitamines voor groei: Ontwikkeling voeden vanuit de Zelf-Determinatie Theorie*. Acco.
- Vázquez-Calatayud, M., Errasti-Ibarrondo, B., & Choperena, A. (2021). Nurses' continuing professional development: A systematic literature review. *Nurse Education in Practice*, 50, 102963. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102963>
- Venkatesh, V. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 27(3), 425-478.
- Verpoorten, D., Huart, J., Detroz, P., & Jérôme, F. (2020). Blended learning in higher education: Faculty perspective through the lens of the planned behaviour theory. In *E-Learning and Digital Education in the Twenty-First Century*. IntechOpen.
- Vlaamse Psychologische & Pedagogische Kring. (2017). *Onderzoeksmethoden II: structurele vergelijkingsmodellen deel 3*.
- Watson, J. (2008). Blended Learning: The Convergence of Online and Face-to-Face Education. Promising Practices in Online Learning. North American Council for Online Learning.
- Wet inzake de kwaliteitsvolle praktijkvoering in de gezondheidszorg. (2019). Retrieved april, 4 2022 from <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/wet/2019/04/22/2019041141/justel#modification>
- WHO. (2003). Process of translation and adaptation of instruments Retrieved maart, 26 2022, from https://www.who.int/substance_abuse/activities/substituion_therapy_opio_id_dependence_general_protocol%20_v2.pdf
- Willis, G. B. (2004). *Cognitive interviewing: A tool for improving questionnaire design*. sage publications.
- Yu, C. C., Le, K. M., & Low, J. A. (2022). Community nurses' perspectives on a novel blended training approach: a qualitative study. *BMC nursing*, 21(1), 1-9.
- Yulius, R., Santosa, P. I., & Hartanto, R. (2016). Efek moderasi kesukarelaan terhadap pembelajaran online pada Universitas Sahid Surakarta. *Jurnal Ipteks Terapan*, 10(4), 218-224.
- Zhang, W., & Zhu, C. (2017). Review on blended learning: Identifying the key themes and categories. *International Journal of Information and Education Technology*, 7(9), 673-678.

7. Bijlagen

7.1 Bijlage 1: Oorspronkelijke vragenlijst (Venkatesh, 2003)

Table 16. Items Used in Estimating UTAUT	
Performance expectancy	
U6:	I would find the system useful in my job.
RA1:	Using the system enables me to accomplish tasks more quickly.
RA5:	Using the system increases my productivity.
OE7:	If I use the system, I will increase my chances of getting a raise.
Effort expectancy	
EOU3:	My interaction with the system would be clear and understandable.
EOU5:	It would be easy for me to become skillful at using the system.
EOU6:	I would find the system easy to use.
EU4:	Learning to operate the system is easy for me.
Attitude toward using technology	
A1:	Using the system is a bad/good idea.
AF1:	The system makes work more interesting.
AF2:	Working with the system is fun.
Affect1:	I like working with the system.
Social influence	
SN1:	People who influence my behavior think that I should use the system.
SN2:	People who are important to me think that I should use the system.
SF2:	The senior management of this business has been helpful in the use of the system.
SF4:	In general, the organization has supported the use of the system.
Facilitating conditions	
PBC2:	I have the resources necessary to use the system.
PBC3:	I have the knowledge necessary to use the system.
PBC5:	The system is not compatible with other systems I use.
FC3:	A specific person (or group) is available for assistance with system difficulties.
Self-efficacy	
I could complete a job or task using the system...	
SE1:	If there was no one around to tell me what to do as I go.
SE4:	If I could call someone for help if I got stuck.
SE6:	If I had a lot of time to complete the job for which the software was provided.
SE7:	If I had just the built-in help facility for assistance.
Anxiety	
ANX1:	I feel apprehensive about using the system.
ANX2:	It scares me to think that I could lose a lot of information using the system by hitting the wrong key.
ANX3:	I hesitate to use the system for fear of making mistakes I cannot correct.
ANX4:	The system is somewhat intimidating to me.
Behavioral intention to use the system	
BI1:	I intend to use the system in the next <n> months.
BI2:	I predict I would use the system in the next <n> months.
BI3:	I plan to use the system in the next <n> months.

7.2 Bijlage 2: Procedure aanpassen vragenlijst

Oorspronkelijke vraagstelling	Besluit Forward Translation op basis van consensus 3 onderzoekers	Besluit Cognitive interviewing
Performance expectancy		
I would find the system useful in my job	Ik zou het volgen van eLearningmodules nuttig vinden in mijn job.	Ik vind het volgen van eLearningmodules nuttig in mijn job
2. Using the system enables me to accomplish tasks more quickly	Het volgen van eLearningmodules zorgt ervoor dat ik taken sneller kan afmaken.	Het volgen van eLearningmodules zorgt ervoor dat ik taken sneller kan afmaken.
3. Using the system increases my productivity	Het volgen van eLearningmodules verhoogt mijn productiviteit.	Het volgen van eLearningmodules verhoogt mijn productiviteit.
4. If I use the system, I will increase my chances of getting a raise	Als ik eLearningmodules volg, zal ik mijn kansen om promotie te maken verhogen.	Als ik eLearningmodules volg, zal ik mijn kansen om promotie te maken verhogen.
Effort expectancy		
5. My interaction with the system would be clear and understandable	Mijn interactie met het volgen van eLearningmodules is duidelijk en verstaanbaar.	Het gebruik en doorlopen van de e-Learningmodule is duidelijk en verstaanbaar
6. It would be easy for me to become skillful at using the system	Het is gemakkelijk voor mij om bekwaam te worden in het volgen van eLearningmodules.	Het is gemakkelijk voor mij om vaardig te worden in het volgen van e-Learningmodules.
7. I would find the system easy to use	Ik vind het volgen van eLearningmodules gemakkelijk in gebruik.	Ik vind het volgen van eLearningmodules gemakkelijk in gebruik.

8. Learning to operate the system is easy for me

Het leren gebruiken van eLearningmodules is makkelijk voor mij.

Het leren gebruiken van eLearningmodules is gemakkelijk voor mij

Attitude toward using technology

9. Using the system is a bad/good idea

eLearningmodules volgen is een slecht idee.

eLearningmodules volgen is een slecht idee.

10. The system makes work more interesting

eLearningmodules volgen maakt het werk interessanter.

eLearningmodules volgen maakt het werk interessanter.

11. Working with the system is fun

Het volgen van eLearningmodules is leuk.

Het volgen van eLearningmodules is leuk.

12. I like working with the system

Ik houd ervan om eLearningmodules te volgen.

Ik houd ervan om eLearningmodules te volgen.

Social influence

13. People who influence my behavior think that I should use the system

Mensen die een invloed hebben op mijn gedrag vinden dat ik eLearningmodules zou moeten gebruiken.

Mensen die mijn gedrag kunnen beïnvloeden, vinden dat ik ik eLearningmodules zou moeten gebruiken.

14. People who are important to me think that I should use the system

Mensen die belangrijk zijn voor mij vinden dat ik eLearningmodules zou moeten volgen.

Mensen die belangrijk zijn voor mij vinden dat ik eLearningmodules zou moeten volgen.

15. The senior management of this business has been helpful in the use of the system.

Mijn leidinggevende faciliteerde het volgen van eLearningmodules.

Mijn leidinggevende vergemakkelijkt het volgen van eLearningmodules.

16. In general, the organisation has supported the use of the system.

Over het algemeen heeft de organisatie het volgen van eLearningmodules ondersteund.

Over het algemeen heeft de organisatie het volgen van eLearningmodules ondersteund.

Facilitating conditions

17. I have the resources necessary to use the system	Ik heb de hulpmiddelen die nodig zijn om eLearningmodules te volgen.	Ik heb de hulpmiddelen die nodig zijn om eLearningmodules te volgen.
18. I have the knowledge necessary to use the system	Ik heb de nodige kennis om eLearningmodules te volgen.	Ik heb de nodige kennis om eLearningmodules te volgen.
19. The system is not compatible with other systems I use	Het systeem om eLearningmodules te volgen is niet compatibel met andere technologie die ik gebruik.	Het systeem om eLearningmodules te volgen is niet compatibel met andere technologie die ik gebruik.
20. A specific person (or group) is available for assistance with system difficulties	Een specifieke persoon (of groep) is beschikbaar voor assistentie wanneer er moeilijkheden zijn bij het volgen van eLearningmodules.	Een specifieke persoon (of groep) is beschikbaar voor assistentie wanneer er moeilijkheden zijn bij het volgen van eLearningmodules.

Self-efficacy

I could complete a job or task using the system...

21. If there was no one around to tell me what to do as I go	Ik zou een eLearningmodule kunnen voltooien indien zonder dat er iemand rond mij is om te zeggen hoe dit te doen.	Ik zou een eLearningmodule kunnen voltooien zonder dat er iemand rond mij is om te zeggen hoe ik dit moet doen.
22. If I could call someone for help if I got stuck	Ik zou een eLearningmodule kunnen voltooien als ik iemand zou kunnen bellen voor hulp wanneer ik vastzit.	Ik zou een eLearningmodule kunnen voltooien als ik iemand zou kunnen bellen voor hulp bij moeilijkheden.

23. If I had a lot of time to complete the job for which the software was provided

Ik zou een eLearningmodule kunnen voltooien indien ik veel tijd heb om deze te doorlopen.

Ik zou een eLearningmodule kunnen voltooien indien ik veel tijd heb om deze te doorlopen.

24. If I had just the built-in help facility for assistance

Ik zou een eLearningmodule kunnen voltooien indien ik enkel de ingebouwde helpfunctie heb.

Ik zou een eLearningmodule kunnen voltooien met enkel de ingebouwde helpfunctie.

Anxiety

25. I feel apprehensive about using the system

Ik voel me bevreesd bij het volgen van eLearningmodules.

Ik voel me geremd bij het volgen van eLearningmodules.

26. It scares me to think that I could lose a lot of information using the system by hitting the wrong key

Het maakt me bang om te denken dat ik veel informatie zou kunnen verliezen bij het volgen van een eLearningmodule door op de verkeerde knip te drukken.

Het maakt me angstig om te denken dat ik veel informatie zou kunnen verliezen bij het volgen van een eLearningmodule door op de verkeerde knip te drukken.

27. I hesitate to use the system for fear of making mistakes I cannot correct

Ik twijfel om eLearningmodules te volgen uit angst om fouten te maken die ik niet kan verbeteren.

Ik twijfel om eLearningmodules te volgen uit angst om fouten te maken die ik niet kan verbeteren.

28. The system is somewhat intimidating to me.

Het volgen van een eLearning is ietwat intimiderend voor mij.

Het volgen van een eLearning is nogal intimiderend voor mij.

Behavioral intention to use the system

29. I intend to use the system in the next "n" months

Ik heb de intentie om een eLearningmodule te volgen in de komende 3 tot 6 maanden.

Ik heb de intentie om een eLearningmodule te volgen in de komende 6 maanden.

30. I predict I would use the system in the next "n" months

Ik voorspel dat ik opnieuw een eLearningmodule zal gebruiken in de komende 3 tot 6 maanden.

Ik voorspel dat ik opnieuw een eLearningmodule zal gebruiken in de komende 6 maanden.

31. I plan to use the system in the next "n" months

Ik plan om een eLearningmodule te volgen in de komende 3 tot 6 maanden.

Ik plan om een eLearningmodule te volgen in de komende 6 maanden.

7.3 Bijlage 3: Rekruteringsflyer

FACULTEIT GENEESKUNDE EN
GEZONDHEIDSWETENSCHAPPEN



Technology

Acceptance

Ervaring van verpleegkundigen
met eLearning



Rekrutering Verpleegkundigen

Verpleegkundigen worden gedurende hun volledige loopbaan in toenemende mate uitgedaagd om voortdurend competenties te ontwikkelen zodat zij up-to-date blijven en zorg verlenen conform nieuwe wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Sinds de Covid-pandemie kennen e-Learningmodules een exponentiële groei. Niettegenstaande de bewezen effectiviteit zijn niet alle verpleegkundigen op dit moment bereid om deze e-Learningmodules te gebruiken. Om te onderzoeken hoe dit komt hebben wij een meetinstrument ontwikkeld dat wil nagaan hoe verpleegkundigen staan ten opzichte van het gebruik van e-Learningmodules. Het deelnemen aan de studie houdt in dat u éénmalig een vragenlijst invult, waarvan we verwachten dat dit 15 minuten zal duren. Bent u bereid ons te helpen in dit onderzoek en voldoet u aan volgende criteria, scan dan bovenstaande QR-code om automatisch bij de vragenlijst te komen en deze in te vullen!

Criteria om deel te nemen aan de studie:

- Verpleegkundige tewerkgesteld in universitair ziekenhuis
- Heeft reeds één of meerdere e-Learningmodules gevolgd

Deadline: eind januari 2023

CONTACT

zahra.carlier@ugent.be

T +32 471/64.66.55

www.ugent.be



UNIVERSITEIT
GENT

scaffold

'The **unified theory of acceptance and use of technology**' – vragenlijst

De psychometrische validering van een Technology Acceptance survey voor eLearning bij verpleegkundigen in een universitair ziekenhuis in Vlaanderen

Beste deelnemer,

Bedankt om de tijd te nemen om mij te helpen met de uitwerking voor mijn masterproef door deze vragenlijst in te vullen.

Op de volgende 3 pagina's wordt eerst een inleiding gegeven over de studie, vooraleer u van start kan gaan met de vragenlijst.

- 1) Probleemstelling van het onderzoek en waarom uw hulp nodig is.
- 2) Privacyverklaring en hoe worden gegevens verwerkt.
- 3) Toestemming in functie van deelname aan de studie.

Wie zijn we?

Ik ben Zahra Carlier, studente Master in de Verpleegkunde en de Vroedkunde aan de Universiteit van Gent.

In het kader van deze opleiding voer ik een onderzoek uit over “De bereidwilligheid van verpleegkundigen omtrent het gebruik van eLearningmodules.”

Om dit onderzoek mogelijk te maken, wil ik samen met mijn promotor (dr. Mieke Embo) en begeleiders Sofie Van Ostaeyen (doctoraatstudent), Hilde Rombauts en Janne Frissen (Nurse Support Team) om uw medewerking vragen.

Probleem?

Op de werkvloer worden verpleegkundigen vaak geconfronteerd met nieuwe kennis en vaardigheden. Bijscholingen zijn een must om up-to-date te blijven met de nieuwste wetenschappelijke kennis die aangeleverd wordt. Ook de nieuwe kwaliteitswet van 2019 voorziet dat verpleegkundigen niet enkel meer bevoegd (het hebben van een diploma) maar ook bekwaam (competent) moeten zijn om hun job te doen. Deze bekwaamheid wordt onderhouden door het volgen van bijscholingen. Echter neemt dit veel tijd in beslag en is het niet altijd gemakkelijk om dit te laten passen in het druk werkschema van de verpleegkundigen. Onderzoek wijst uit dat steeds meer e-Learningmodules worden ingezet om bijscholingen van verpleegkundigen efficiënter te laten verlopen. Nochtans blijkt dat de implementatie van deze modules niet altijd even makkelijk verloopt doordat er problemen zijn met Technology Acceptance, wat de bereidwilligheid is om technologie te gebruiken.

Doelstelling?

Het doel van het onderzoek is om de intentie tot gebruik van e-Learningmodules bij verpleegkundigen na te gaan. Het invullen van de vragenlijst zal een kwartier tot twintig minuten tijd in beslag nemen. Door uw medewerking kunnen inzichten worden gecreëerd waarmee we e-Learningmodules kunnen afstemmen op de noden en zorgen van de verpleegkundigen in het werkveld.

Om verder te gaan met deze vragenlijst, drukt u op het pijltje op de onderkant van uw scherm.

Privacyverklaring

Alle informatie die tijdens deze studie verzameld wordt, zal gepseudonimiseerd worden om de vertrouwelijkheid van uw persoonlijke gegevens te bewaken. Concreet betekent pseudonimisering dat enkel de hoofdonderzoeker de sleutel tot de codes met uw gegevens heeft. In deze studie worden gegevens verzameld via de vragenlijst aan de deelnemer. Enkel de gepseudonimiseerde gegevens zullen gebruikt worden voor analyse en beschrijving van resultaten in documenten, rapporten of publicaties (vb. tijdschriften of congressen) over de studie. Uw persoonsgegevens zullen verwerkt en bewaard worden gedurende minstens 20 jaar. De verwerkingsverantwoordelijke van de gegevens is de instelling (Ugent) van de hoofdonderzoeker van de studie (dr. Mieke Embo). Haar onderzoeksteam kan indien relevant toegang krijgen tot uw persoonsgegevens.

Deze studie werd vooraf goedgekeurd door een onafhankelijke Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan het Universitair Ziekenhuis van Gent en de Universiteit Gent en na raadpleging van de ethische commissies van elk Belgisch centrum waar deze studie zal worden uitgevoerd. De studie wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen voor de goede klinische praktijk (ICH/GCP) en de verklaring van Helsinki opgesteld ter bescherming van mensen die deelnemen aan klinische studies. Deze verzameling van gegevens wordt uitgevoerd onder supervisie van Dr. Embo. Ik, Zahra Carlier, zal als student van de vakgroep Master Verpleegkunde en Vroedkunde UGent deel uitmaken van het onderzoeksteam.

Om verder te gaan met deze studie mag u op volgende pagina aangeven of u al dan niet akkoord gaat met de studie, en dus met de verwerking van uw gegevens.

De deelname aan deze studie is volledig vrijwillig. U kunt weigeren om de vragenlijsten in te vullen zonder dat u hiervoor een reden moet opgeven en zonder dat dit op enige wijze een invloed zal hebben op uw job. Indien u toestemt om deel te nemen aan het onderzoek,

wijzen wij u graag op het feit dat u ieder moment kan stoppen met het onderzoek en uw toestemming terug kan intrekken.

Om verder te gaan met deze studie, gaat u akkoord dat uw gegevens verwerkt worden.

- Ik ga akkoord en wens de vragenlijst in te vullen.
- Ik ga niet akkoord en zal daarom de vragenlijst ook niet invullen.

1. Demografische gegevens

In wat volgt, komen eerst een aantal algemene vragen aan bod om context te scheppen. Kies steeds één van onderstaande antwoorden

Vraag 1: Hoe oud bent u?

- 20-30 jaar.
- 30-40 jaar.
- 40-50 jaar.
- Ouder dan 50 jaar.

Vraag 2: Welk geslacht heeft u?

- Man.
- Vrouw.
- Ander.
- Wil ik liever niet zeggen.

Vraag 3: Hoeveel ervaring heeft u als verpleegkundige in het werkveld?

- Minder dan 2 jaar.
- 2 tot 5 jaar.
- 5 tot 10 jaar.
- 10 tot 20 jaar.
- Meer dan 20 jaar.

Vraag 4: Hoeveel keer heeft u reeds een e-Learningmodule gevolgd binnen uw job om een bijscholing te volgen?

Onder een e-Learning wordt verstaan: Een online cursus of afgebakend trainingsprogramma. Voorbeelden hiervan zijn onder andere: e-learning noodplanning, rekenregels, accu-check.

- Nooit.
- 1 of 2 keer.
- 3 of 4 keer.
- Meer dan 5 keer.

Vraag 5: Vindt u het gebruik van e-Learningmodules een goede manier om bijscholingen te volgen?

- Ja, leg uit.
- Neen, leg uit.

2. Stellingen

Hieronder volgen 31 stellingen omtrent het gebruik van e-Learningmodules. Bij elke stelling wordt u gevraagd om aan te geven in welke mate u akkoord of niet akkoord gaat met een stelling.

Volgende vragen gaan over de verwachtingen die je hebt omtrent het volgen van e-Learningmodules.

	Helemaal oneens	Sterk mee oneens	Oneens	Neutraal	Mee eens	Sterk mee eens	Helemaal mee eens
Ik vind het gebruik van e-Learningmodules nuttig in mijn job.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het volgen van e-Learningmodules zorgt ervoor dat ik taken sneller kan afmaken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het volgen van e-Learningmodules verhoogt mijn productiviteit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als ik e-Learningmodules volg, zal ik mijn kansen om promotie te maken verhogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Volgende vragen gaan over de inspanning die van u gevraagd wordt bij het volgen van e-Learningmodules.

	Helemaal oneens	Sterk mee oneens	Oneens	Neutraal	Mee eens	Sterk mee eens	Helemaal mee eens
Het gebruik en doorlopen van de e-Learningmodule is duidelijk en verstaanbaar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het is gemakkelijk voor mij om vaardig te worden in het volgen van e-Learningmodules.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik vind het volgen van e-Learningmodules gemakkelijk in gebruik.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het leren gebruiken van e-Learningmodules is gemakkelijk voor mij.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Volgende vragen peilen naar uw attitudes omtrent het gebruik e-Learningmodules.

	Helemaal oneens	Sterk mee oneens	Oneens	Neutraal	Mee eens	Sterk mee eens	Helemaal mee eens
e-Learningmodules volgen is een slecht idee.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e-Learningmodules volgen maakt het werk interessanter.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het volgen van e-Learningmodules is leuk.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik houd ervan om e-Learningmodules te volgen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Volgende vragen peilen naar de invloed van mensen rondom u op het gebruik van e-Learningmodules.

	Helemaal oneens	Sterk mee oneens	Oneens	Neutraal	Mee eens	Sterk mee eens	Helemaal mee eens
Mensen die mijn gedrag kunnen beïnvloeden, vinden dat ik e-Learningmodules zou moeten gebruiken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mensen die belangrijk zijn voor mij vinden dat ik e-Learningmodules zou moeten volgen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mijn leidinggevende vergemakkelijkt het volgen van e-Learningmodules.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Over het algemeen heeft de organisatie het volgen van e-Learningmodules ondersteund.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Volgende stellingen peilen naar faciliterende condities in het volgen van e-Learningmodules.

	Helemaal oneens	Sterk mee oneens	Oneens	Neutraal	Mee eens	Sterk mee eens	Helemaal mee eens
Ik heb de hulpmiddelen die nodig zijn om e-Learningmodules te volgen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb de nodige kennis om e-Learningmodules te volgen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het systeem om e-Learningmodules te volgen is niet compatibel met andere technologie die ik gebruik.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Een specifieke persoon (of groep) is beschikbaar voor assistentie wanneer er moeilijkheden zijn bij het volgen van e-Learningmodules.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ik kan een e-Learningmodule voltooien...

	Helemaal oneens	Sterk mee oneens	Oneens	Neutraal	Mee eens	Sterk mee eens	Helemaal mee eens
...zonder dat er iemand rond mij is om te zeggen hoe ik dit moet doen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... als ik iemand zou kunnen bellen voor hulp bij moeilijkheden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... indien ik veel tijd heb om deze te doorlopen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... met enkel de ingebouwde hulpfunctie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Volgende stellingen gaan over het ondervinden van angst bij het volgen van e-Learningmodules.

	Helemaal oneens	Sterk mee oneens	Oneens	Neutraal	Mee eens	Sterk mee eens	Helemaal mee eens
Ik voel me geremd bij het volgen van e-Learningmodules.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het maakt me angstig om te denken dat ik veel informatie zou kunnen verliezen bij het volgen van een e-Learningmodule door op de verkeerde knop te drukken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik twijfel om e-Learningmodules te volgen uit angst om fouten te maken die ik niet kan verbeteren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het volgen van een e-Learning is nogal intimiderend voor mij.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Volgende stellingen peilen naar uw intentie om in de toekomst e-Learningmodules te volgen.

	Helemaal oneens	Sterk mee oneens	Oneens	Neutraal	Mee eens	Sterk mee eens	Helemaal mee eens
Ik heb de intentie om een e-Learningmodule te volgen in de komende 6 maanden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik voorspel dat ik opnieuw een e-Learningmodule zal gebruiken in de komende 6 maanden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik plan om een e-Learningmodule te volgen in de komende 6 maanden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wij willen u bedanken voor uw tijd en medewerking aan dit onderzoek.

Uw antwoorden werden geregistreerd.

Bij vragen omtrent deze studie mag u mij altijd contacteren op

onderstaand e-mailadres:

zahra.carlier@ugent.be

7.5 Bijlage 5: Statistische analyses

7.5.1 Gemiddelden en standaarddeviatie van de constructen

		Statistics							
		PE	EE	ATT	SI	FC	SE	ANGST	BI
N	Valid	93	93	93	93	93	93	93	93
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		4,0430	5,4597	4,3118	4,1317	4,9812	4,7446	2,2527	5,3978
Median		4,2500	5,5000	4,5000	4,2500	5,0000	4,7500	2,0000	5,3333
Mode		4,75	6,00	4,75	3,50 ^a	4,50	4,75	1,00	5,00
Std. Deviation		1,09942	,95432	1,12268	,94451	,83993	,86522	,98528	1,32083
Minimum		1,00	2,50	1,00	1,00	3,25	2,00	1,00	1,00
Maximum		6,75	7,00	7,00	6,00	6,75	7,00	4,75	7,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

7.5.2 Descriptieve statistiek van de open vraag

Vindt u het gebruik van e-Learningmodules een goede manier om bijschelingen te volgen? - Selected Choice

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja, leg uit.	73	78,5	78,5	78,5
	Neen, leg uit.	20	21,5	21,5	100,0
	Total	93	100,0	100,0	

7.5.3 Chronbach's alpha

PE

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,762	,766	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ik vind het gebruik van e-Learningmodules nuttig in mijn job.	11,05	11,356	,606	,454	,681
Het volgen van e-Learningmodules zorgt ervoor dat ik taken sneller kan afmaken.	11,94	11,018	,626	,532	,669
Het volgen van e-Learningmodules verhoogt mijn productiviteit.	12,12	10,605	,775	,618	,591
Als ik e-Learningmodules volg, zal ik mijn kansen om promotie te maken verhogen.	13,41	13,983	,291	,171	,843

EE

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,876	,880	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Het gebruik en doorlopen van de e-Learningmodule is duidelijk en verstaanbaar.	16,49	9,405	,653	,452	,871
Het is gemakkelijk voor mij om vaardig te worden in het volgen van e-Learningmodules.	16,47	7,643	,736	,576	,847
Ik vind het volgen van e-Learningmodules gemakkelijk in gebruik.	16,33	8,420	,774	,657	,825
Het leren gebruiken van e-Learningmodules is gemakkelijk voor mij.	16,22	8,671	,797	,694	,820

ATT

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,902	,905	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Elearning volgen is een goed idee	11,9140	11,819	,700	,500	,905
e-Learningmodules volgen maakt het werk interessanter.	13,2581	11,694	,757	,585	,883
Het volgen van e-Learningmodules is leuk.	13,2258	11,764	,876	,833	,843
Ik houd ervan om e-Learningmodules te volgen.	13,3441	11,576	,808	,788	,864

SI

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,755	,758	4

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Mensen die mijn gedrag kunnen beïnvloeden, vinden dat ik e-Learningmodules zou moeten gebruiken.	12,68	8,199	,653	,716	,641
Mensen die belangrijk zijn voor mij vinden dat ik e-Learningmodules zou moeten volgen.	12,77	8,894	,577	,700	,685
Mijn leidinggevende vergemakkelijkt het volgen van e-Learningmodules.	12,54	8,556	,551	,373	,698
Over het algemeen heeft de organisatie het volgen van e-Learningmodules ondersteund.	11,59	9,092	,439	,336	,761

FC

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,600	,616	4

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ik heb de hulpmiddelen die nodig zijn om e-Learningmodules te volgen.	14,7419	6,172	,516	,294	,414
Ik heb de nodige kennis om e-Learningmodules te volgen.	14,1828	7,499	,510	,280	,458
Het systeem om eLearningmodules te volgen is compatibel met andere technologie die ik gebruik	14,8602	7,861	,257	,111	,622
Een specifieke persoon (of groep) is beschikbaar voor assistentie wanneer er moeilijkheden zijn bij het volgen van e-Learningmodules.	15,9892	7,250	,295	,137	,602

SE

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,420	,359	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ik kan een e-Learningmodule voltooien zonder dat er iemand rond mij is om te zeggen hoe ik dit moet doen.	12,95	11,551	-,096	,054	,580
Ik kan een e-Learningmodule voltooien als ik iemand zou kunnen bellen voor hulp bij moeilijkheden.	15,44	6,206	,408	,344	,129
Ik kan een e-Learningmodule voltooien indien ik veel tijd heb om deze te doorlopen.	13,86	7,491	,331	,226	,248
Ik kan een e-Learningmodule voltooien met enkel de ingebouwde hulpfunctie.	14,69	6,913	,291	,137	,284

ANGST

ANGST

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,876	,879	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ik voel me geremd bij het volgen van e-Learningmodules.	6,41	9,331	,635	,432	,881
Het maakt me angstig om te denken dat ik veel informatie zou kunnen verliezen bij het volgen van een e-Learningmodule door op de verkeerde knop te drukken.	6,81	8,614	,749	,592	,835
Ik twijfel om e-Learningmodules te volgen uit angst om fouten te maken die ik niet kan verbeteren.	6,92	9,549	,764	,634	,832
Het volgen van een e-Learning is nogal intimiderend voor mij.	6,89	8,901	,803	,654	,814

BI

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,949	,950	3

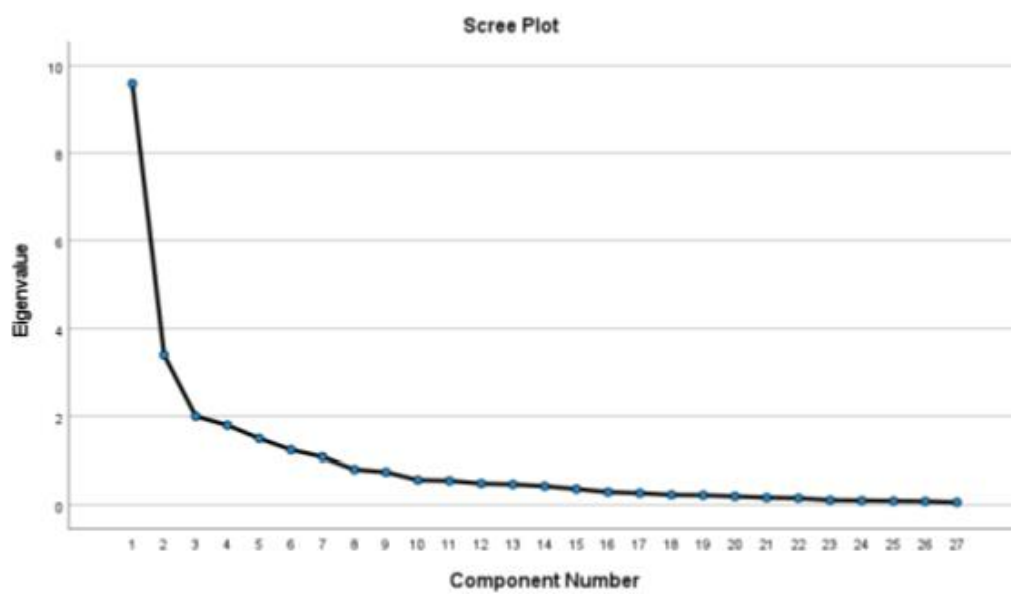
Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Ik heb de intentie om een e-Learningmodule te volgen in de komende 6 maanden.	10,84	7,158	,891	,793	,926
Ik voorspel dat ik opnieuw een e-Learningmodule zal gebruiken in de komende 6 maanden.	10,60	7,699	,897	,805	,925
Ik plan om een e-Learningmodule te volgen in de komende 6 maanden.	10,95	6,617	,899	,809	,923

7.5.4 Exploratorische factor analysis

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,835
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1856,084
	df	351
	Sig.	<,001



Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	9,588	35,510	35,510	9,588	35,510	35,510	5,107	18,916	18,916
2	3,403	12,603	48,113	3,403	12,603	48,113	3,223	11,939	30,855
3	2,000	7,409	55,522	2,000	7,409	55,522	3,209	11,886	42,741
4	1,796	6,652	62,174	1,796	6,652	62,174	2,854	10,570	53,311
5	1,497	5,544	67,718	1,497	5,544	67,718	2,439	9,035	62,346
6	1,239	4,590	72,308	1,239	4,590	72,308	2,090	7,742	70,088
7	1,078	3,994	76,302	1,078	3,994	76,302	1,678	6,214	76,302
8	,807	2,987	79,290						
9	,747	2,766	82,056						
10	,568	2,102	84,158						
11	,551	2,041	86,199						
12	,489	1,812	88,011						
13	,469	1,736	89,747						
14	,429	1,588	91,335						
15	,363	1,346	92,682						
16	,295	1,091	93,773						
17	,269	,997	94,770						
18	,232	,857	95,627						
19	,223	,826	96,453						
20	,196	,725	97,178						
21	,168	,624	97,802						
22	,156	,577	98,379						
23	,108	,402	98,781						
24	,098	,364	99,145						
25	,090	,333	99,478						
26	,081	,300	99,778						
27	,060	,222	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotated Component Matrix ^a							
	Component						
	1	2	3	4	5	6	7
ATT3: Het volgen van eLearningmodules is leuk.	,864						
ATT4: Ik houd ervan om e-Learningmodules te volgen.	,835						
ATT2:e-Learningmodules volgen maakt het werk interessanter.	,834						
PE3: Het volgen van e-Learningmodules verhoogt mijn productiviteit.	,755						
ATT1: Het volgen van een eLearningmodule is een goed idee	,735						
PE2: Het volgen van e-Learningmodules zorgt ervoor dat ik taken sneller kan afmaken.	,725						
PE1: Ik vind het gebruik van e-Learningmodules nuttig in mijn job.	,722						
EE2: Het is gemakkelijk voor mij om vaardig te worden in het volgen van e-Learningmodules.		,791					

EE4: Het leren gebruiken van e-Learningmodules is gemakkelijk voor mij.		,766				
EE1: Het gebruik en doorlopen van de e-Learningmodule is duidelijk en verstaanbaar.		,722				
EE3: Ik vind het volgen van e-Learningmodules gemakkelijk in gebruik.		,670				
ANX3: Ik twijfel om e-Learningmodules te volgen uit angst om fouten te maken die ik niet kan verbeteren.			,845			
ANX2: Het maakt me angstig om te denken dat ik veel informatie zou kunnen verliezen bij het volgen van een e-Learningmodule door op de verkeerde knop te drukken.			,840			
ANX4: Het volgen van een e-Learning is nogal intimiderend voor mij.			,830			
ANX1: Ik voel me geremd bij het volgen van e-Learningmodules.			,684			

BI3: Ik plan om een e-Learningmodule te volgen in de komende 6 maanden.				,874		
BI1: Ik heb de intentie om een e-Learningmodule te volgen in de komende 6 maanden.				,869		
BI2: Ik voorspel dat ik opnieuw een e-Learningmodule zal gebruiken in de komende 6 maanden.				,851		
FC4: Een specifieke persoon (of groep) is beschikbaar voor assistentie wanneer er moeilijkheden zijn bij het volgen van e-Learningmodules.					,703	
SI3: Mijn leidinggevende vergemakkelijkt het volgen van e-Learningmodules.					,692	
SI4: Over het algemeen heeft de organisatie het volgen van e-Learningmodules ondersteund.					,631	

FC1: Ik heb de hulpmiddelen die nodig zijn om e-Learningmodules te volgen.						,599		
FC2: Ik heb de nodige kennis om e-Learningmodules te volgen.						,510		
SI1: Mensen die mijn gedrag kunnen beïnvloeden, vinden dat ik e-Learningmodules zou moeten gebruiken.							,915	
SI2: Mensen die belangrijk zijn voor mij vinden dat ik e-Learningmodules zou moeten volgen.							,908	
SE3: Ik kan een e-Learningmodule voltooien indien ik veel tijd heb om deze te doorlopen.								,818
SE2: Ik kan een e-Learningmodule voltooien als ik iemand zou kunnen bellen voor hulp bij moeilijkheden.								,781
<p>Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a a. Rotation converged in 7 iterations.</p>								

7.5.5 Items per construct

Vragenlijst met items na EFA en SEM

Construct	Item	Vraag
ATT	PE1	Ik vind het gebruik van e-Learningmodules nuttig in mijn job.
	PE2	Het volgen van e-Learningmodules zorgt ervoor dat ik taken sneller kan afmaken.
	PE3	Het volgen van e-Learningmodules verhoogt mijn productiviteit.
	ATT1	e-Learningmodules volgen is een slecht idee.
	ATT2	e-Learningmodules volgen maakt het werk interessanter.
	ATT3	Het volgen van e-Learningmodules is leuk.
	ATT4	Ik houd ervan om e-Learningmodules te volgen.
EE	EE1	Het gebruik en doorlopen van de e-Learningmodule is duidelijk en verstaanbaar.
	EE2	Het is gemakkelijk voor mij om vaardig te worden in het volgen van e-Learningmodules.
	EE3	Ik vind het volgen van e-Learningmodules gemakkelijk in gebruik.
	EE4	Het leren gebruiken van e-Learningmodules is gemakkelijk voor mij.
SE	SE2	Ik kan een eLearningmodule voltooien als ik iemand zou kunnen bellen voor hulp bij moeilijkheden.
	SE3	Ik kan een e-Learningmodule kunnen voltooien indien ik veel tijd heb om deze te doorlopen.
FC	FC4	Een specifieke persoon (of groep) is beschikbaar voor assistentie wanneer er moeilijkheden zijn bij het volgen van e-Learningmodules.
	SI3	Mijn leidinggevende vergemakkelijkt het volgen van e-Learningmodules.

- SI4** Over het algemeen ondersteunt de organisatie het volgen van e-Learningmodules.
- SI** **SI1** Mensen die mijn gedrag kunnen beïnvloeden, vinden dat ik e-Learningmodules zou moeten gebruiken.
- SI2** Mensen die belangrijk zijn voor mij vinden dat ik e-Learningmodules zou moeten volgen.
- ANX** **ANX1** Ik voel me geremd bij het volgen van e-Learningmodules.
- ANX2** Het maakt me angstig om te denken dat ik veel informatie zou kunnen verliezen bij het volgen van een eLearningmodule door op de verkeerde knip te drukken.
- ANX3** Ik twijfel om eLearningmodules te volgen uit angst om fouten te maken die ik niet kan verbeteren.
- ANX4** Het volgen van een e-Learning is nogal intimiderend voor mij.
- BI** **BI1** Ik heb de intentie om een e-Learningmodule te volgen in de komende 6 maanden.
- BI2** Ik voorspel dat ik opnieuw een e-Learningmodule zal gebruiken in de komende 6 maanden.
- BI3** Ik plan om een e-Learningmodule te volgen in de komende 6 maanden.
-

7.6 Bijlage 6: Populariserende poster

Onderzoek: Verpleegkundigen stimuleren om online bij te leren

Online leren (e-Learning) is een methode waarbij leerinhoud beschikbaar wordt gesteld via (online) technologische tools.



Het probleem

Verpleegkundigen worden gevraagd om zich levenslang bij te scholen om kwaliteit van zorg te kunnen verlenen. Steeds vaker worden bijscholingen gegeven via e-Learningmodules. Toch blijkt dat verpleegkundigen deze modules niet graag volgen en er weinig waarde aan hechten. Dit kan zorgen voor problemen binnen de zorgverlening. Daarom werd binnen een universitair ziekenhuis onderzoek gedaan naar de intentie van verpleegkundigen om e-Learningmodules te volgen.



Studiemethode

- Het vertalen van een wetenschappelijk onderbouwde vragenlijst.
- Pilotonderzoek waarbinnen de vragenlijst werd getest op leesbaarheid.
- Verspreiding van de vragenlijst in één universitair ziekenhuis in Vlaanderen.

Er werden in totaal 93 online vragenlijsten ingevuld door verpleegkundigen in één universitair ziekenhuis in Vlaanderen.



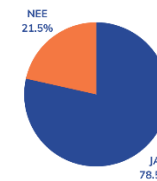
Bevindingen

Er zijn 4 beïnvloedende factoren op het gebruik van e-Learningmodules

- Gebruiksgemak
- Attitude van de verpleegkundige
- Vergemakkelijkende condities
- Intentie

Attitude wordt gevormd door:

- Mogelijkheid tot zelfsturing: keuze in locatie, tijd, ...
- De inhoud van een module: kennis, procedures, vaardigheden...
- Praktische randfactoren: snelheid, overaanbod,...
- Didactische kenmerken: herhalen, test, niet serieus genomen...



Vindt u het gebruik van e-Learning een goede manier om bijscholingen te volgen?



Aanbevelingen voor de praktijk

Verpleegkundigen willen een e-Learning gebruiken indien het gaat om het oprispen van kennis of procedures, maar niet om nieuwe vaardigheden aan te leren. We kunnen hierop inspelen door:

- **Blended leren: een combinatie van face-to-face leren en online leren.**
- **Meer ondersteuning vanuit de directie om modules te volgen: inplannen in werkuren.**
- **Het gebruiksgemak verbeteren: korte modules, aantrekkelijke lay-out, gebruik van videomateriaal en modules maken die makkelijk in te passen zijn in het dagelijkse werk.**
- **Dit onderzoek op grotere schaal opnieuw uitvoeren om de betrouwbaarheid van resultaten te vergroten.**



Conclusie

Niet alle verpleegkundigen hebben een positief beeld omtrent online leren. Organisaties moeten inzetten op het aantal modules, de vorm en de inhoud om verpleegkundigen warm te maken om te blijven leren en ontwikkelen.

Auteurs

Zahra Carlier, in samenwerking met dr. Mieke Embo, mevr. Sofie Van Ostaeyen, mevr. Janne Frissen en mevr. Hilde Rombauts

Affiliaties

Universiteit Gent

SBO-Scaffold / <https://www.sbo-scaffold.com/nl>

