

# Verlag 2

## Aanbevelingen om te zorgen voor de introdactie van mobiele technologie in praktijkplaatsen



Digitalization in  
learning practice  
placement



Co-funded by  
the European Union





Digitalization in  
learning practice  
placement



Co-funded by  
the European Union

Titel: Report #2 on Recommendations to ensure the introduction of mobile technology in practice placements settings.

Verslag geschreven door: Beata Dobrowolska en Ariadna Huertas.

Co-auteurs: Agnieszka Chrzan-Rodak, Magdalena Dziurka, Patrycja Ozdoba, Marta Szara, Jadwiga Klukow, Justyna Krysa, Michał Machul, Monika Gesek, Cristina Casanovas, Daniel Moreno en Esther Cabrera (coord.) Carlos Martínez-Gaitero (coord.) and the 4D Project Consortium.

Alle gepubliceerde inhoud kan worden gedeeld (CC BY NC SA 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Dit rapport is gemaakt door het 4D-project.

Het 4D-project (4D in the digitalization of learning in practice placement) is een door de EG gefinancierd project gericht op de introductie van mobiele technologie in praktijkstages, waarbij een brug wordt geslagen tussen de verschillende betrokken actoren leercontexten om de beste ervaring in praktijkgericht leren in zorginstellingen te bevorderen. Ons multidisciplinaire team gebruikt kwalitatieve, kwantitatieve en ontwerpmethoden om Europese universiteiten te helpen die geïnteresseerd zijn in het introduceren van mobiele applicaties in praktijkstages. We streven ernaar omde beste mobiele app-voorstellen te ondertekenen op basis van input van verschillende belanghebbenden, waaronder studenten, klinische en academische docenten, managers en anderen uit verschillende contexten zoals universiteiten en praktijkcentra.

Het 4D Project Consortium bestaat uit: Esther Cabrera<sup>1</sup>, Carlos Martínez-Gaitero<sup>1</sup>, Carles Garcia<sup>1</sup>, Beata Dobrowolska<sup>2</sup>, Agnieszka Chrzan-Rodak<sup>2</sup>, Ariadna Huertas<sup>3</sup>, Cristina Casanovas<sup>3</sup>, Daniel Moreno<sup>3</sup>, Angela Fessel<sup>4</sup>, <sup>5</sup>Sebastian Maximilian Dennerlein, Raymond Elferink<sup>6</sup>, Stephanie Herbstreit<sup>7</sup>, Cynthia Szalai<sup>7</sup> and Daniela Mäker<sup>7</sup>.

<sup>1</sup>Tecnocampus, Pompeu Fabra University. Research group in Attention to Chronicity and Innovation in Health (Barcelona, Spain); <sup>2</sup>Faculty of Health Sciences, Medical University of Lublin (Lublin, Poland); <sup>3</sup>Germans Trias i Pujol Research Institute (Badalona, Spain); <sup>4</sup>Graz University of Technology. Institute of Interactive Systems and Data Science (Graz, Austria); <sup>5</sup>University of Twente (Enschede, the Netherlands); <sup>6</sup>Kubify BV - Learning Toolbox (Utrecht, The Netherlands); <sup>7</sup>Medical Faculty of the University of Duisburg-Essen (Essen, Germany).

Meer informatie: <https://4d.tecnocampus.cat/>

Het onderzoek dat tot deze resultaten heeft geleid, is gefinancierd door het programma Erasmus+ Actie type KA220-HED – Samenwerkings partnerschappen in het hoger onderwijs Call 2021 Ronde 1. Context: Field Higher Education.



# Tevreden

|  |    |
|--|----|
| Samenvatting van het verslag.....  | 6  |
| 1. Introductie.....  | 8  |
| 2. Resultaten van bewijsmateriaal Rapport 1 .....  | 10 |
| 2.1. Voordelen en facilitators van mobiel leren in praktijkstages in het hoger onderwijs in de gezondheidszorg | 10 |
| 2.2. Uitdagingen en barrières van mobiel leren in praktijkstages in het hoger onderwijs in de gezondheidszorg  | 11 |
| 3. Aanbevelingen om te zorgen voor de introductie van mobiele technologie in praktijkplaatsen .....            | 14 |
| 3.1. Het ontwerpen van de innovatie/mobiele technologie voor het leren in praktijkstage.....                   | 14 |
| 3.2. Implementatie van mobiele technologie voor het leren in praktijkstages .....                              | 18 |
| 3.3. Duurzaamheid van mobiele technologie voor het leren in praktijkstages.....                                | 21 |
| 4. Conclusies.....   | 24 |
| 5. Verwijzingen .....  | 25 |

*Om actuele problemen in zowel het onderwijs als het leren aan te pakken, technologieën in de respectieve praktijken te verankeren en de acceptatie te vergroten, moeten de Technology Enhanced Learning (TEL)-oplossing(en) samen met de betrokken onderzoekers, docenten, Studenten en administratiefpersoneel worden ontworpen.*



## Samenvatting van het verslag

### Achtergrond

Om actuele problemen in zowel het onderwijs als het leren aan te pakken, technologieën in de respectieve praktijken te verankeren en de acceptatie te vergroten, moeten de Technology Enhanced Learning (TEL)-oplossing(en) samen met de betrokken onderzoekers, docenten, studenten en administratief personeel worden ontworpen. Het digitaliseren en transformeren van het hoger onderwijs vereist een mensgerichte aanpak die adoptie en duurzame impact op de praktijk bevordert. Het gebruik van deze aanpak bij het digitaliseren en transformeren van praktijkgericht leren in de gezondheidszorg helpt ook om determinanten en factoren van succesvolle introductie van mobiel leren in praktijkstages te begrijpen.

### Doel

Het doel van dit rapport is om empirisch onderbouwde aanbevelingen te presenteren om de invoering van mobiele technologie in de praktijk te waarborgen.

### Resultaten en uitkomsten

De aanbevelingen om te zorgen voor de verspreiding en introductie van mobiele applicaties in praktijkstages in het hoger onderwijs zijn ontwikkeld op basis van literatuuronderzoek en focusgroepstudie. Zoals vastgesteld in onze studie, moeten verschillende strategieën worden geïmplementeerd om mobiele technologie in de praktijk te introduceren, en ze moeten op 3 verschillende tijdstippen worden overwogen:

(1) Bij het ontwerpen van de innovatie/mobiele technologie (financiering en economische kwesties, de technische aspecten; beslissen welk soort mobiel apparaat het meest geschikt is; het betrekken van lerenden, opvoeders, patiënten en andere belanghebbenden; het vaststellen van duidelijke richtsnoeren en beleid);

(2) Tijdens de uitvoering ervan (opleiding en begeleiding van docenten, studenten, staf-/klinische docenten en andere belanghebbenden; rekenen op een implementatieteam; bevorderen van een "cultuur" van mobiele technologie; optimaal gebruik maken van de beperkte tijd die beschikbaar is voor educatieve activiteiten in praktijkstages); en

(3) Eenmaal ingevoerd, om de duurzaamheid ervan te garanderen (technische en onderhoudsondersteuning; het verstrekken van toegang tot apparaten en een verzekering voor verloren, beschadigde of gestolen apparaten; zorgen voor gratis internettoegang en een goede infrastructuur; rekening houden met de feedback van studenten en belanghebbenden/regelmatige beoordeling en evaluatie).

Bij het proces van de invoering van mobiele technologie in het klinisch onderwijs moeten alle belanghebbenden worden betrokken die betrokken zijn bij klinische training en institutionele ondersteuning, met inbegrip van opleidingscoördinatoren, mentoren, studenten en personeel in de gezondheidszorg (met afdelingsmanagers van ziekenhuizen). De steun van studenten en belanghebbenden zoals docenten en zorgprofessionals is cruciaal voor een succesvolle digitalisering. In die zin moeten zij worden betrokken bij het proces van selectie en implementatie van digitale instrumenten en moeten zij een passende opleiding krijgen om ervoor te zorgen dat zij doeltreffend worden gebruikt. Een gezamenlijke aanpak waarbij zorgverleners, docenten en studenten betrokken zijn, kan leiden tot de ontwikkeling van innovatieve en effectieve digitale leerstrategieën.

*Mobile learning wordt steeds populairder in praktijkstages in het hoger onderwijs in de zorg. Mobiele apparaten vergemakkelijken de toegang tot informatie en stellen studenten in staat om theoretische training en klinische vaardigheden te combineren wanneer ze worden gebruikt in klinische placements, naast andere voordelen*



# 1. Introductie

Mobiel leren wordt steeds populairder in praktijkstages in het hoger onderwijs in de zorg (Lee et al., 2021). Mobiele apparaten vergemakkelijken de toegang tot informatie en stellen studenten in staat om theoretische training en klinische vaardigheden te combineren wanneer ze worden gebruikt in klinische stages, naast andere voordelen (Nikpeyma et al., 2021). Er zijn echter veel uitdagingen gemeld met betrekking tot de implementatie van mLearning in klinische contexten (Lall et al., 2019). De succesvolle adoptie van mobiele technologie in het klinisch onderwijs vereist een zorgvuldige afweging van de facilitators en barrières.

Het 4D-project (Determinants, Design, Digitalization, Dissemination) in the Digitalization of Learning in Practice Placement, gefinancierd door de Europese Commissie, heeft tot doel mobiele technologie te introduceren in praktijkplaatsingen, waardoor een brug wordt geslagen tussen de verschillende actoren die betrokken zijn bij leercontexten om de beste ervaring in praktijkgericht leren in zorginstellingen te bevorderen. Een van de belangrijkste doelstellingen is het bepalen van de belangrijkste factoren en de belangrijkste elementen om mobiele technologie in praktijkstages te introduceren. Het 4D-project heeft de belangrijkste voordelen en uitdagingen onderzocht die mobiel leren met zich mee kan brengen door het uitvoeren van een literatuuronderzoek en focusgroepen met studenten en belanghebbenden die betrokken zijn bij praktijkstages. Deze methoden hebben ons geholpen om de huidige stand van de techniek en de beste praktijken in mobiel leren en technologiegebruik in klinisch onderwijs te identificeren en waardevolle inzichten te bieden in de behoeften, waarden en voorkeuren van potentiële gebruikers van een mobiele leertoepassing. Focusgroepen boden ons daarentegen ook de mogelijkheid om rechtstreeks in contact te komen met potentiële gebruikers en hun feedback en meningen over het ontwerp, de functies en de functionaliteit van de app te verzamelen.

Hieruit hebben we verschillende belangrijke gebieden gedestilleerd waarmee rekening moet worden gehouden om samen een mobiele leerapplicatie (App) te ontwerpen voor een succesvolle adoptie van mobiele technologie in praktijkgericht leren die de kernwaarden en -behoeften van gebruikers weerspiegelt en om te zorgen voor een succesvolle digitalisering van praktijkgericht leren in het hoger onderwijs in de gezondheidszorg. Door de uitdagingen aan te pakken en gebruik te maken van de facilitators, kunnen opvoeders en andere belanghebbenden effectieve en innovatieve digitale leerstrategieën ontwikkelen die de kwaliteit van het gezondheidszorgonderwijs kunnen verbeteren.

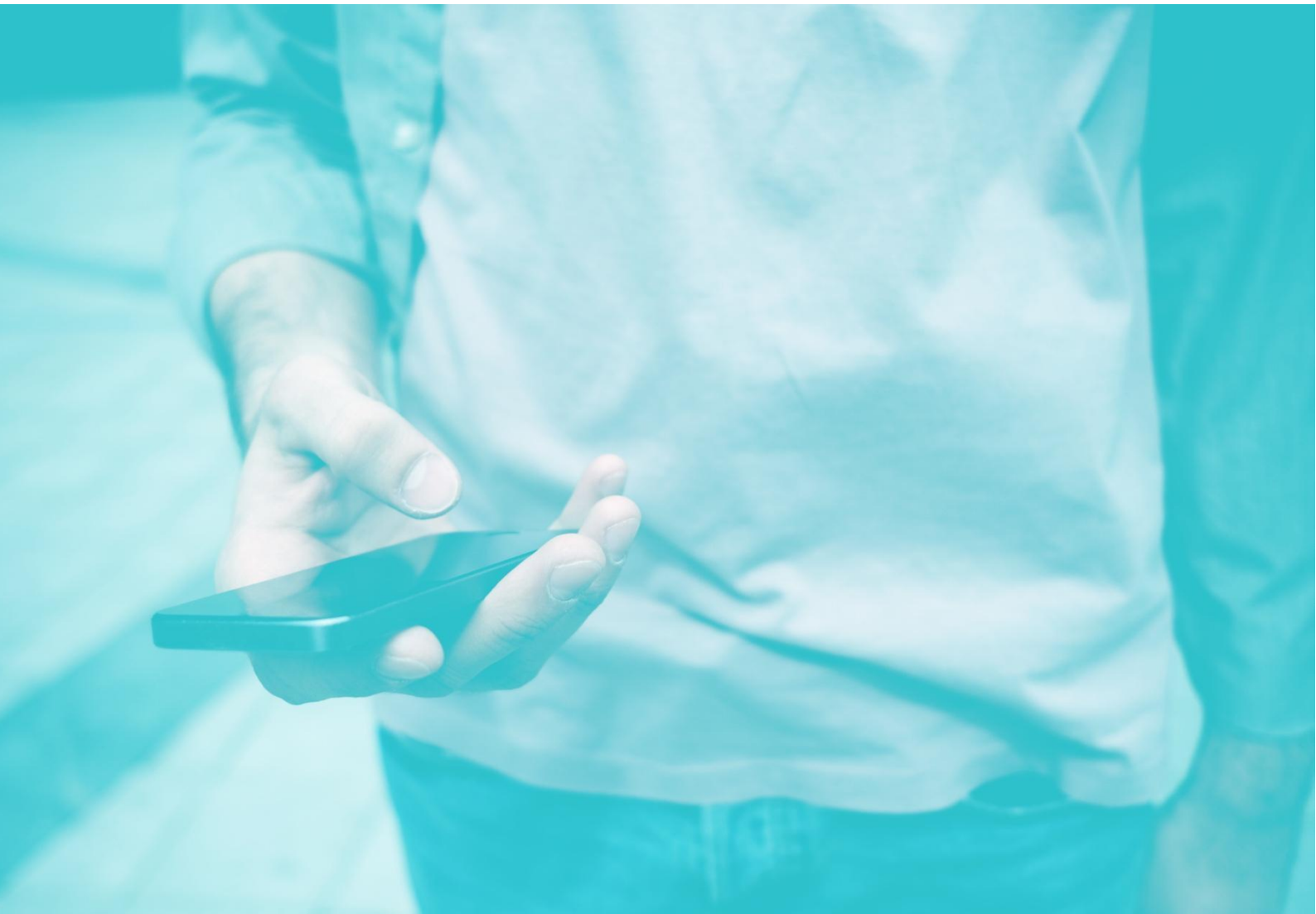
In dit rapport presenteren we een overzicht van elk probleem naast aanbevelingen om de effecten ervan te beperken. Alvorens op deze aanbevelingen in te gaan, wordt hieronder een samenvatting van de resultaten van het literatuuronderzoek en de focusgroepen weergegeven.

Zoals vermeld in de vorige sectie, kan mobiele technologie in klinisch onderwijs en praktijkstages veel voordelen hebben, maar brengt het ook veel uitdagingen met zich mee die moeten worden aangepakt. De resultaten in de literatuur en focusgroepen stellen ons in staat om verschillende belangrijke gebieden te destilleren waarmee rekening moet worden gehouden om samen een mobiele leerapplicatie (App) te ontwerpen voor een succesvolle adoptie van mobiele technologie in praktijkgericht leren die de kernwaarden en -behoeften van gebruikers weerspiegelt en om een succesvolle digitalisering te garanderen op van praktijkgericht leren in het hoger onderwijs in de zorg. Daarom is het doel van dit rapport om evidence-based aanbevelingen te presenteren om de introductie van mobiele technologie in praktijkplaatsen te waarborgen.



## **Resultaten van bewijsmateriaal Rapport 1**

*Belangrijke factoren, perspectieven en behoeften van actoren die betrokken zijn bij het succesvol digitaliseren van praktijkgericht leren in het hoger onderwijs in de gezondheidszorg.*



## **2. Resultaten van bewijsmateriaal Rapport 1**

### **Belangrijke factoren, perspectieven en behoeften van actoren die betrokken zijn bij het succesvol digitaliseren van praktijkgericht leren in het hoger onderwijs in de gezondheidszorg**

#### **2.1. Voordelen en facilitators van mobiel leren in praktijkstages in het hoger onderwijs in de gezondheidszorg**

Over het algemeen is er een positieve houding van studenten, docenten, personeel en patiënten ten opzichte van mobiel leren in het klinisch onderwijs en vinden ze het nuttig. Een enthousiastehouding ten opzichte van mobiele technologie in het klinisch onderwijs kan docenten en studenten helpen te profiteren van de vele voordelen die mobiele technologie te bieden heeft, wat uiteindelijk leidt tot betere leerresultaten en beter voorbereidete toekomstige gezondheidsprofessionals.

Mobiel leren verbetert de kwaliteit van het klinisch onderwijs. Het kan klinisch onderwijs boeiender en interactiever maken door multimedia-elementen op te nemen, zoals video's, afbeeldingen en interactieve simulaties. Dit kan studenten helpen informatie te onthouden en toe te passen op scenario's in de echte wereld. Het kan ook de betrokkenheid van studenten vergroten door gepersonaliseerde en aangepaste leerervaringen te bieden door klinische activiteiten en voortgang te registreren en te volgen, waardoor een nauwkeuriger en uitgebreider overzicht van het leren van studenten wordt geboden. Mobiel leren kan ook een platform bieden voor studenten om feedback en evaluatie over hun prestaties te ontvangen. Dit kan hen helpen om hun sterke en zwakke punten te identificeren en een plan voor verbetering te ontwikkelen, wat een hulpmiddel is om hun stress en angst te verminderen. Over het algemeen kan mobiele technologie docenten in staat stellen om leerervaringen aan te passen aan de behoeften en leerstijlen van individuele studenten, waardoor meer gepersonaliseerde en effectieve instructie wordt geboden.

Draagbaarheid, flexibiliteit en toegankelijkheid zijn enkele andere voordelen van digitaal en mobiel leren. Mobiele technologie stelt studenten in staat om overal en altijd toegang te krijgen tot een breed scala aan educatieve bronnen, zoals eBooks, tijdschriftartikelen en interactieve leermiddelen. Dit kan studenten helpen efficiënter en effectiever te leren. Mobiele technologie kan ook toegang bieden tot virtuele simulaties, videodemonstraties en andere educatieve bronnen, waardoor studenten hun klinische vaardigheden kunnen oefenen en verbeteren. Kortom, mobiele technologie stelt studenten in staat om toegang te krijgen tot educatieve middelen en leeractiviteiten in hun eigen tempo en in hun eigen tijd te voltooien.

Bovendien is het een effectief hulpmiddel om de klinische training te organiseren. Mobiele technologie kan de communicatie tussen studenten en zorgprofessionals en tussen belanghebbenden vergemakkelijken, waardoor een betere samenwerking en de uitwisseling van kennis en ideeën en feedback in realtime mogelijk wordt. Bovendien kan mobiele technologie docenten en studenten helpen efficiënter en effectiever te communiceren, of het nu gaat om berichten, discussieforums of videoconferenties. Dit kan frequentere en zinvollere interacties vergemakkelijken en de algehele leerervaring verbeteren.

Aan de andere kant kan mobiel leren het onboardingproces vergemakkelijken en helpen om de stress en angst van studenten te verminderen wanneer ze aan hun praktijkstages in de gezondheidszorg beginnen. Het kan een scala aan hulpmiddelen en middelen bieden die kunnen helpen om studenten te ondersteunen tijdens het onboarding-proces in de praktijk. Bijvoorbeeld oriëntatiemateriaal, zoals handboeken, handleidingen en video's, waarmee ze vertrouwd kunnen raken met de omgeving, het beleid en de procedures van de praktijkplaatsing. Zoals gemeld, kan mobiel leren interactieve training en simulaties bieden, die studenten kunnen helpen hun klinische vaardigheden te oefenen en te ontwikkelen in een veilige en gecontroleerde omgeving. Dit kan helpen om hun zelfvertrouwen op te bouwen en angst te verminderen wanneer ze met patiënten gaan werken. Bovendien kan mobiel leren een platform bieden voor studenten om contact te maken en te communiceren met hun collega's en docenten. Dit kan helpen om een ondersteunende leeromgeving te creëren, waar studenten vragen kunnen stellen, feedback kunnen vragen en hun ervaringen kunnen delen.

Tot slot kan mobiel leren ook een belangrijke rol spelen bij het verhogen van de patiëntveiligheid en het verminderen van variabiliteit tijdens de zorg. Mobiel leren kan worden gebruikt om gestandaardiseerde protocollen en richtlijnen aan studenten te leveren, zodat alle patiënten consistente, hoogwaardige zorg krijgen. Bovendien kan het studenten in staat stellen om onderweg toegang te krijgen tot informatie, zoals medicatiedoseringen, geneesmiddelinteracties en allergieën van patiënten. Dit kan helpen fouten te voorkomen en de patiëntveiligheid te verbeteren. Bovendien kan mobiel leren studenten voortdurend toegang bieden tot trainingsmateriaal en educatieve middelen. Dit kan ervoor zorgen dat studenten op de hoogte zijn van de nieuwste best practices en protocollen, waardoor de kans op fouten wordt verkleind en de patiëntveiligheid wordt verbeterd.

## **2.2. Uitdagingen en barrières van mobiel leren in praktijkstages in het hoger onderwijs in de gezondheidszorg**

Allereerst is er een gebrek aan duidelijke regelgeving en richtlijnen voor het gebruik van mobiele technologie in een klinische setting. Dit kan verschillende uitdagingen en risico's met zich meebrengen voor studenten, zorgverleners, patiënten en hun gegevens. Bovendien kunnen de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van mobiele technologie sterk variëren en het gebrek aan standaardisatie en regelgeving kan het moeilijk maken om de kwaliteit van de gebruikte technologie te beoordelen.

Ten tweede ontbreekt het aan een cultuur van acceptatie van het gebruik van mobiele apparaten voor wetenschappelijke en educatieve doeleinden, wat een aanzienlijke belemmering kan vormen voor het effectieve gebruik van deze technologieën in praktijkplaatsen. Sommige belanghebbenden en patiënten ervaren mobiele apparaten als een bron van afleiding, met name in educatieve en klinische omgevingen. Deze verstoringen in de workflow leiden studenten af van hun primaire taken.

Het gebruik van persoonlijke mobiele apparaten door studenten kan dus de grens tussen persoonlijk en professioneel gebruik vervagen. Zelfs als studenten technologie gebruiken voor educatieve doeleinden, kunnen ze zich respectloos voelen bij het gebruik van mobiele apparaten in het bijzijn van patiënten.

Dit gebrek aan een cultuur van acceptatie van het gebruik van mobiele apparaten kan het moeilijk maken om individuen en instellingen te overtuigen om mobiele apparaten te gebruiken voor wetenschappelijke en educatieve doeleinden. Bovendien kunnen sommige mensen mobiele

apparaten als minder betrouwbaar beschouwen dan traditionele wetenschappelijke en educatieve hulpmiddelen, zoals studieboeken of laboratoriumapparatuur.

Indie zin kunnen opvoeders, studenten en professionals in de gezondheidszorg resistent zijn tegen de adoptie van nieuwe technologieën vanwege factoren zoals gebrek aan bekendheid, angst voor technologie of een voorkeur voor traditionele methoden. Weerstand tegen verandering is dus een belangrijke barrière geworden voor de succesvolle digitalisering van praktijkgericht leren.

Het gebrek aan digitale competenties, vaardigheden en goede training van studenten en belanghebbenden die betrokken zijn bij praktijkstages kan ook een belangrijke belemmering vormen voor het succesvol aanbieden van mobiel leren. Studenten en belanghebbenden die geen digitale competenties hebben, kunnen aarzelen om mobiele apparaten te gebruiken voor leerdoeleinden, wat de potentiële voordelen van mobiel leren kan beperken. Ze kunnen moeite hebben om door mobiele platforms en een applicaties te navigeren, wat kan leiden tot frustratie en een gebrek aan betrokkenheid bij mobiel leren.

Bovendien kan het gebrek aan tijd in praktijkstages een belangrijke belemmering vormen voor het effectieve gebruik van mobiele apparaten voor educatieve doeleinden. Studenten en zorgverleners hebben mogelijk beperkte mogelijkheden om mobiele apparaten te gebruiken vanwege tijdsdruk. Dit kan leiden tot een gebrek aan betrokkenheid bij mobiel leren.

Digitalisering kan leiden tot beveiligings- en privacyproblemen met betrekking tot de opslag en het delen van persoonlijke gegevens en informatie. Mobiele technologie moet dus worden geïntegreerd met bestaande klinische workflows, wat een complex en tijdrovend proces kan zijn.

Ontoereikende infrastructuur zoals snelle internetconnectiviteit of verouderde hardware kan het effectieve gebruik van digitale hulpmiddelen belemmeren. De levensduur van de batterij, een te klein scherm om alle leermaterialen te lezen, gecompliceerde scrollweergave en niet-overdraagbaarheid naar verschillende mobiele apparaten zijn enkele andere technische barrières die mobiele apparaten kunnen hebben.

Digitale hulpmiddelen en infrastructuur kunnen duur zijn, wat een aanzienlijke belemmering kan vormen voor onderwijsinstellingen, met name instellingen met beperkte middelen of in afgelegen gebieden. Mobiele apparaten kunnen duur zijn, vooral als ze moeten worden gekocht voor studenten die geen eigen apparaten hebben. Bovendien hebben mobiele apparaten voortdurend onderhouden ondersteuning nodig, wat kostbaar kan zijn. Dit omvat de kosten van software-updates, reparaties en technische ondersteuning. Bovendien vereist mobiel leren toegang tot betrouwbare gegevens en connectiviteit, wat voor organisaties een groot budget kan zijn, vooral als er grote hoeveelheden gegevens moeten worden overgedragen. Het ontwikkelen van mobiele leermaterialen en applicaties kan ook duur zijn, vooral als ze moeten worden aangepast aan de specifieke behoeften van een bepaalde organisatie of praktijkomgeving.

Ten slotte is infection control een andere belangrijke overweging bij het gebruik van mobiele apparaten in praktijkplaatsen, met name in zorginstellingen. Over het algemeen is er een gebrek aan duidelijk beleid en studenten tonen zich bezorgd over dit probleem, wat leidt tot een lage inzet van het gebruik van mobiele technologie in praktijkstages.

*Aanbevelingen om te zorgen voor de introductie van mobiele technologie in praktijkplaatsen.*

*Bij het ontwerpen van de innovatie/mobiele technologie.*

*Tijdens de implementatie. En eenmaal ingevoerd, om de duurzaamheid ervan te garanderen.*



### **3. Aanbevelingen om te zorgen voor de introductie van mobiele technologie in praktijkplaatsen**

De onderstaande aanbevelingen zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en focusgroepen onder studenten gezondheidszorg en geneeskunde, en ook belanghebbenden - verschillende actoren die betrokken zijn bij het proces van klinisch onderwijs.

Zoals vastgesteld in onze studie, moeten verschillende strategieën worden geïmplementeerd om mobiele technologie in de praktijk te introduceren, en ze moeten op 3 verschillende tijdstippen worden overwogen:

1. Bij het ontwerpen van de innovatie/mobiele technologie
2. Tijdens de implementatie
3. En eenmaal ingevoerd, om de duurzaamheid ervan te garanderen

#### **3.1. Het ontwerpen van de innovatie/mobiele technologie voor het leren in praktijkstages**

Het ontwerpen van mobiele technologie voor het leren in praktijkstages vereist een zorgvuldige afweging van verschillende factoren. Enkele belangrijke factoren om rekening mee te houden zijn de economische kwesties die betrokken zijn bij digitalisering in praktijkplaatsen, technische kenmerken van de innovatie / mobiele technologie en verschillende methoden om beveiligings- en vertrouwelijkheidsproblemen te voorkomen. Het is ook essentieel om te beslissen welk soort mobiele device meer geschikt is, verschillende strategieën te ontwikkelen om de betrokkenheid van studenten en docenten te vergroten en er moeten duidelijke richtlijnen en beleid worden vastgesteld. Door rekening te houden met deze factoren kan mobiele technologie worden ontworpen die effectief, boeiend en duurzaam is voor het leren in praktijkstages. In het bijzonder moeten de volgende aspecten in overweging worden genomen:

#### **Financiering en economische vraagstukken**

Er moet rekening worden gehouden met de kosten van de ontwikkeling en implementatie van de mobiele technologie. Het moet kosteneffectief zijn en waar voor je geld bieden. Om deze kosten aan te pakken, is het belangrijk om de potentiële voordelen van mobiel leren zorgvuldig te evalueren en een realistisch budget te ontwikkelen dat rekening houdt met de kosten van apparaten, onderhoud en ondersteuning, gegevens en connectiviteit en ontwikkeling. Daarnaast kan het nuttig zijn om kostendelingsregelingen met andere organisaties te onderzoeken of om financiering te zoeken uit externe bronnen, zoals subsidies of stichtingen. Het is ook belangrijk om ervoor te zorgen dat investeringen in mobiel leren kosteneffectief zijn en waar voor hun geld bieden. Dit kan door regelmatig de impact van mobiel leren op het leren van studenten, zorgresultaten en kostenbesparingen te evalueren. Door de waarde van mobiel leren aan te tonen, is het mogelijk om doorlopende financiering en ondersteuning voor deze initiatieven veilig te stellen. Om enkele economische barrières te overwinnen, suggereren verschillende studies om rekening te houden met de kosten van toepassing (Fournier, 2022; Mann et al., 2015; Maudsley et al., 2019), apparaten en internetpakketten (Alegria et al., 2014; Nikpeyma et al., 2021). Andere auteurs concluderen dat de universitaire investeringen in de innovatie moeten worden verhoogd (Attenborough & Abbott, 2018).

Het wordt ook bevestigd door studenten en belanghebbenden uit focusgroeponderzoek. Een belanghebbende onderstreepte: "Ik denk dat er een budget voor moet worden uitgetrokken ... (digitalisering)" (Sth/Sp/7).

## Gezien de technische kenmerken

Het overwegen van de technische vereisten en de technische kenmerken bij het ontwerpen van de innovatie / mobiele technologie is cruciaal voor het succes ervan. Enkele voorbeelden zijn het toestaan van offline opslag, met de optie om documenten te uploaden wanneer internettoegang beschikbaar komt (Green et al., 2015). Inhoud moet worden aangepast zodat deze gemakkelijk op een klein scherm kan worden bekeken, waardoor de kans voor de gebruikers om de toegang tot informatie op te geven, wordt verminderd. Ook moet de overdraagbaarheid van informatie en middelen tussen verschillende platforms en apparaten worden gewaarborgd (Davies et al. 2012; Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012) en apparaten moeten gegevenssynchronisatie mogelijk maken (Lall et al., 2019; Luanrattana et al., 2010), hebben voldoende apparaatgeheugen (Fournier, 2022; Nikpeyma et al., 2021), goede software snelheid (Lee et al., 2021; Mettiäinen, 2015; Snodgrass et al., 2016), en een afdrukoptie voor de documenten (Boruff & Storie, 2014; Strandell-Laine et al., 2019; Mann et al., 2015). Dit wordt ook bevestigd door resultaten van focusgroepen: "Deze applicatie moet een applicatie zijn die snel kan worden gedownload op de telefoon van de mentor of op de werkcomputer ..." (NST/SP/3).

Onder de technische kenmerken van mobiele technologie die in een klinische omgeving wordt gebruikt, is gegevensbescherming een cruciaal aspect waarmee rekening moet worden gehouden bij het ontwikkelen en implementeren van mobiele technologie in het klinisch onderwijs. Zowel gebruikers- als patiëntgegevens moeten worden beschermd en behandeld met de grootst mogelijke vertrouwelijkheid en privacy. Dit houdt onder meer in dat ervoor wordt gezorgd dat gegevens veilig worden opgeslagen en verzonden en dat alleen bevoegd personeel er toegang toe heeft. Bovendien moet de naleving van alle relevante wet- en regelgeving met betrekking tot gegevensbescherming, zoals de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) in Europa en de Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) in de Verenigde Staten, worden gehandhaafd. Het is belangrijk om een robuust beleid en procedures voor gegevensbescherming te hebben en om studenten en personeel training te geven over hoe om te gaan met gevoelige patiëntinformatie en deze te beschermen. Sommige strategieën om beveiligings- en vertrouwelijkheidsproblemen te voorkomen, zijn verificatiemethoden zoals het gebruik van gebruikersnaam- en wachtwoordbeveiliging, gegevenscoderingsmethoden bij het verzenden van informatie via het netwerk, digitale handtekeningen, beveiliging via een draadloosnetwerk, enz. (Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012).

Verschillende technische problemen werden ook aangegeven door studenten en belanghebbenden die betrokken waren bij focusgroeponderzoek. Een deelnemer aan de focusgroep onderstreepte: "... wat ik zou willen is een app hebben die ik op mijn mobiel kan gebruiken als ik het nodig heb, maar ook die ik op mijn computer zou kunnen gebruiken. Dat wil zeggen, als ik het nodig heb op een ander scherm of een tablet ... Voor mij is het iets belangrijks" (Sth/Sp/ 9).

## Beslissen wat voor soort mobiel apparaat het meest geschikt is

Het is belangrijk om na te denken over het type mobiel apparaat dat zal worden gebruikt om te leren. Sommige auteurs hebben verklaard dat tablets en andere mobiele apparaten legitiemer lijken dan de smartphone onder personeel en patiënten (Alegría et al., 2014; Harrison et al.,

2019). Een Poolse student verklaarde: "Om ervoor te zorgen dat de patiënt (...) dit is niet mijn tablet, dit is het medische hulpmiddel" (St/Pl/8).

In tegenstelling hiermee suggereren andere studies dat smartphones studenten in staat stellen minder te dragen en de kosten van het gebruik van verschillende mobiele apparaten kunnen verlagen (Davies et al. 2012, O'Connor & Andrews 2015). Het is dus essentieel om te beslissen welk soort mobiel apparaat meer geschikt is op basis van de context waarin het wordt geïmplementeerd. Een Spaanse student benadrukte: "Het hangt ook af van de persoon, evenals van de eenheid en het niveau van het werk dat ze hebben. In de eerstelijnszorg is er een werkritme en op de spoedeisende hulp is er nog een" (Nst/Sp/4). En ook Poolse belanghebbenden onderstreepten dat alle studenten smartphones hebben en graag smartphones gebruiken: "Ik heb nog nooit een student zonder telefoon gezien" (Sth / Pl / 4)

### **Leerlingen, opvoeders, patiënten en andere belanghebbenden** betrekken

Mobiele technologie moet worden ontworpen om de betrokkenheid van studenten en docenten te vergroten. Dit kan innovatieve en aantrekkelijke activiteiten omvatten om de betrokkenheid van gebruikers te vergroten en er moet ook rekening worden gehouden met motivatie (Willemsse 2018). Studenten zijn misschien meer gewend aan het gebruik van mobiele apparaten voor ontspanning en entertainment, in plaats van voor leerdoeleinden. Dit kan leiden tot een gebrek aan motivatie en betrokkenheid bij het gebruik van mobiele technologie in klinisch onderwijs. Om dit te ondervangen, is het belangrijk om mobiele technologie te ontwerpen en te implementeren op een manier die boeiend en interactief is en die aansluit bij de leerbehoeften en voorkeuren van de studenten. Bovendien kan het bieden van de nodige training en ondersteuning aan studenten om mobiele technologie effectief te gebruiken voor het leren, deze uitdaging overwinnen. Zoals gerapporteerd in de literatuur, moeten curricula en leerdoelen van studenten en docenten worden overwogen bij het ontwerpen van de innovatie en het aanpassen van de inhoud aan de graad van de studenten (Green et al., 2015; Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012; Maudsley et al., 2019). Daarom moeten opvoeders worden betrokken bij het ontwerpen van de innovatie (O'Connor & Andrews 2018). Dit werd ook gemeld in de resultaten van focusgroepen: "Ik denk ook dat als je rekening houdt met alle meningen van mensen die stage hebben gelopen en die verschillende cursussen doen op verschillende gebieden.... Waar je rekening mee kunt houden zijn de dingen die nuttig zouden zijn, die niet, en ook voor de klinische mentoren" (Pst/Sp/2) Aan de andere kant zou er een gemeenschappelijke strategie moeten zijn bij het ontwikkelen van de mobiele technologie: "Een centraal systeem van waaruit alles op de een of andere manier draait en met gestandaardiseerde apps die autodidactisch zijn en verplicht voor iedereen om te gebruiken" (Sth / Ge / 3).

De innovatie moet ook andere aspecten van de e-learningfaciliteiten op school integreren, zoals een e-portfolio (Davies et al. 2012). Een Duitse student verklaarde: "We hebben onze digitale bronnen, maar als de universiteit geverifieerde inhoud zou kunnen aanbieden, zouden we erop kunnen vertrouwen" (MSt / Ge / 3).

### **Duidelijke richtlijnen en beleidsregels opstellen**

Het is belangrijk om duidelijke voorschriften en richtlijnen vast te stellen voor het gebruik van mobiele technologie in klinische omgevingen. Deze regelgeving moet betrekking hebben op veiligheid en privacy, de mate van zorg, aansprakelijkheid en andere kwesties om ervoor te zorgen dat het gebruik van mobiele technologie de kwaliteit van het onderwijs en de patiëntenzorg verbetert in plaats van afleidt. Deze aanbeveling wordt ondersteund door het bewijs en de resultaten van onze kwalitatieve studie, dus het bieden van institutionele governance over het gebruik van mobiele apparaten op de werkplek is een belangrijk punt



(Maudsley et al., 2019). Ook moet expliciet en duidelijk beleid worden vastgesteld, evenals gedragscodes (Lall et al., 2019; Lamarche et al., 2016; Luanrattana, et al., 2012; Mather & Cummings, 2016; Maudsley et al., 2019; Payne et al., 2012; Willemse, 2018). Een geneeskundestudent gaf aan: "Het kantoor van de decaan moet de regels geven voor het gebruik van de app" (MedSt/Ge/5). Andere studenten onderstreepten: "... er zijn instellingen die opleggen dat je de mobiele telefoon niet mag gebruiken" (Nst/Sp/6), wat het probleem van gebrek aan of duidelijke begeleiding in deze kwestie benadrukt.

Een dergelijk beleid moet ook worden ingesteld om afleidingsproblemen te voorkomen. Als studenten worden afgeleid tijdens het gebruik van mobiele technologie in een klinische omgeving, kan dit een risico vormen voor de patiëntveiligheid. In de gezondheidszorg is aandacht voor detail en focus op de taak cruciaal om fouten te voorkomen en ervoor te zorgen dat patiënten de best mogelijke zorg krijgen. Daarom is het belangrijk om ervoor te zorgen dat de implementatie van mobiele technologie in het klinisch onderwijs de patiëntveiligheid niet in gevaar brengt en dat studenten zich volledig concentreren op de taak die voor hen ligt. Dit kan worden bereikt door duidelijke richtlijnen en verwachtingen vast te stellen voor het gebruik van mobiele technologie in klinische omgevingen, opleiding en ondersteuning voor studenten te bieden en het gebruik van mobiele technologie te monitoren om mogelijke risico's te identificeren en aan te pakken.

Een ander potentieel risico bij het gebruik van mobiele technologie in het klinisch onderwijs is het potentieel voor misbruik van de app. Dit kan het gebruik van de app voor niet-educatieve doeleinden omvatten, het delen van gevoelige patiëntinformatie of het gebruik ervan op een manier die niet in overeenstemming is met de regelgeving en het beleid voor de gezondheidszorg. Om dergelijk misbruik te voorkomen, is het belangrijk om duidelijke richtlijnen, beleid en regels te hebben voor het gebruik van mobiele technologie in klinisch onderwijs, en om training en educatie te bieden over verantwoord gebruik en gegevensprivacy. Daarnaast is het belangrijk om monitoring en toezicht te hebben om mogelijke misbruiken van de app te identificeren en aan te pakken, en om passende maatregelen te nemen om dergelijk misbruik aan te pakken.

Bovendien moeten beleidsmaatregelen en richtsnoeren ook betrekking hebben op infectiebeheersingskwesties en richtsnoeren bieden voor het juiste gebruik, reiniging en gebruik van mobiele apparaten. Enkele aanbevelingen zijn:

- Regelmatige reiniging, om de verspreiding van infecties te voorkomen.
- Speciale mobiele apparaten die alleen worden gebruikt voor gezondheidszorgdoeleinden. Deze apparaten mogen niet voor persoonlijke doeleinden worden gebruikt en moeten gescheiden worden gehouden van persoonlijke apparaten.
- Handhygiëne: Zorgverleners en studenten moeten een goede handhygiëne toepassen voor en na het gebruik van mobiele apparaten. Dit kan helpen om de verspreiding van infectie van het apparaat naar patiënten of van patiënten naar het apparaat te voorkomen.
- Beschermhoezen. Deze overs moeten gemaakt zijn van een materiaal dat gemakkelijk te reinigen en te desinfecteren is.

Door deze strategieën te implementeren, is het mogelijk om infectieproblemen te beheersen bij het gebruik van mobiele apparaten in praktijkplaatsen. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat alle zorgverleners en studenten worden getraind in infectiebeheersingsprocedures en het juiste gebruik van mobiele apparaten. Daarnaast is het belangrijk om beleid en richtlijnen regelmatig te herzien en bij te werken om ervoor te zorgen dat ze de huidige best practices en aanbevelingen weerspiegelen.

## 3.2. Implementatie van mobiele technologie voor het leren in praktijkstages

Het implementatieproces van mobiele technologie in praktijkstages vereist een zorgvuldige planning en afweging van verschillende factoren. Enkele strategieën om het succes ervan te garanderen, zijn het bieden van training en begeleiding, rekenen op een implementatieteam of het bevorderen van een innovatiecultuur. Door rekening te houden met deze factoren, kunnen docenten en belanghebbenden met succes mobiele technologie implementeren voor het leren in praktijkstages. Dit kan helpen om de kwaliteit van leerervaringen te verbeteren, de betrokkenheid te vergroten en het bereiken van leerresultaten te ondersteunen. Hier zijn enkele belangrijke factoren waarmee u rekening moet houden bij het implementeren van mobiele technologie:

### Het verstrekken van opleiding en begeleiding aan opvoeders, studenten, personeel/leerkrachten en andere belanghebbenden

Om het gebrek aan digitale geletterdheid en competenties bij studenten en belanghebbenden aan te pakken, is het belangrijk om hen training en ondersteuning te bieden om hun digitale competenties te ontwikkelen. Dit kan worden gedaan door workshops en trainingssessies aan te bieden over het gebruik van mobiele apparaten en platforms voor leerdoeleinden, zoals is gemeld in focusgroepen: "Misschien moet een eerdere cursus worden gegeven aan alle klinische mentoren om te zeggen kijk, we hebben deze app gemaakt, het werkt op zijn manier en dat ze zich al in het gebruik van deze app bevinden" (Nst / Sp /9). Het kan ook nuttig zijn om bronnen en handleidingen te bieden over het navigeren door mobiele platforms en applicaties. Daarnaast is het belangrijk om beveiligings- en privacyproblemen aan te pakken door richtlijnen te geven over hoe persoonlijke informatie en gegevens kunnen worden beschermd bij het gebruik van mobiele apparaten voor leerdoeleinden. Het is ook belangrijk om belanghebbenden, waaronder studenten, docenten en praktijkmensen, te betrekken bij de ontwikkeling en implementatie van beleid en richtsnoeren voor mobiel leren. Door belanghebbenden bij het proces te betrekken, is het mogelijk om eventuele zorgen of uitdagingen met betrekking tot de invoering van mobiel leren te identificeren en aan te pakken. Dit kan ertoe bijdragen dat het gebruik van mobiele apparaten bij praktijkstages wordt gezien als een waardevol en doeltreffend instrument voor leren en professionele ontwikkeling. Deze aanbeveling wordt ondersteund door onze bevindingen uit het literatuuronderzoek en de focusgroepen, zoals hieronder weergegeven. Zoals in de literatuur wordt gemeld, is voldoende opleiding en begeleiding essentieel voor een succesvolle implementatie van elke innovatie. Deze training moet worden gegeven aan opvoeders (Attenborough & Abbott, 2018; Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012), personeel en klinische docenten (Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012), en vooral aan studenten (Beauregard et al., 2017; Dearnley et al. 2008; Fadi et al., 2015; Green et al., 2015; Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012; Mann et al., 2015; Meesters & Al-Rawahi, 2012; Strandell-Laine et al. 2015), inclusief duidelijke richtlijnen over het gebruik van de inhoud in een klinische omgeving en privacy- en vertrouwelijkheidskwesties (Lai & Wu, 2016; O'connor & Andrews, 2015; Scott & Curtis, 2013; Willemse 2018). Sommige auteurs hebben verklaard dat de training van educator de informatieve geletterdheid en evidence-based practice van verpleegkundestudenten zou kunnen bevorderen bij het gebruik van mobiele apparaten (Doyle et al., 2016). Dus digitale professionaliteit in studentenoriëntatie en betere rolmodellering van het personeel over het gebruik van mobiele apparaten op de werkplek, inclusief de wet en het onderhouden van arts-patiëntrelaties tijdens het gebruik van het apparaat, moeten worden overwogen (Maudsley et al., 2019). Het is ook essentieel om studenten kritisch te leren nadenken over de informatie die toegankelijk is via mobiele technologieën bij het nemen van beslissingen

over patiëntenzorg (Sedgwick et al., 2016). Sommige auteurs hebben voorgesteld om deze training in kleine groepen aan te bieden, te informeren over functies zoals synchroniseren en voldoende tijd te geven om vertrouwd te raken met het apparaat (Farrel et al., 2008). Het aspect van training werd ook heel vaak benadrukt door studenten en belanghebbenden die deelnamen aan focusgroeponderzoek. Een Poolse klinische mentor onderstreepte: "Want als we getraind zouden zijn, lijkt het me dat er hier geen weerstand zou zijn van mentoren. Je moet met je tijd meegaan en het is bekend dat alles vooruitgaat, dus we moeten ons eraan aanpassen, aan bepaalde veranderingen die eraan komen" (Sth/Pl/6). In die zin benadrukte een Spaanse student ook: "Misschien moet een eerdere cursusaan alle docenten worden gegeven om te zeggen: kijk, we hebben deze app gemaakt, het werkt op deze manier en dat ze al in het gebruik van deze app zijn gesitueerd" (Nst / Sp / 9)

## Rekenen op een implementatieteam

Rekenen op een implementatieteam (inclusief stagemedewerkers) en een prominente leider voor studenten en medewerkers om met ideeën te benaderen, zal bijdragen aan een succesvolle implementatie (Maudsley et al., 2019). Het hebben van een implementatieteam kan essentieel zijn voor het succes van mobiel leren in praktijkplaatsen. Een implementatieteam kan helpen ervoor te zorgen dat het mobiele leerprogramma effectief wordt gepland, ontworpen en uitgevoerd en dat eventuele problemen of uitdagingen tijdig worden aangepakt. Een implementatieteam kan een reeks waardevolle bijdragen leveren aan mobiel leren, waaronder:

- Technische expertise: Een implementatieteam kan technische expertise bieden op gebieden zoals app-ontwikkeling, apparaatbeheer en gegevensbeveiliging, zodat het mobiele leerprogramma goed is ontworpen en betrouwbaar is.
- Projectmanagement: Een implementatieteam kan helpen om het mobiele leerproject te beheren en ervoor te zorgen dat het op tijd en binnen het budget wordt geleverd. Dit omvat het toezicht houden op de ontwikkeling en implementatie van het mobiele leerprogramma, het bewaken van de voortgang en het beheren van eventuele problemen of risico's die zich kunnen voordoen.
- Gebruikersondersteuning: Een implementatieteam kan gebruikersondersteuning bieden aan studenten, zodat ze het mobiele leerprogramma effectief en efficiënt kunnen gebruiken. Dit omvat het bieden van training en begeleiding bij het gebruik van de technologie, het oplossen van eventuele problemen die zich voordoen en het aanpakken van eventuele zorgen of feedback van studenten.
- Betrokkenheid van belanghebbenden: Een implementatieteam kan contact opnemen met belanghebbenden, waaronder supervisors voor praktijkplaatsing, klinische opvoeders en andere beroepsgroepen die betrokken zijn bij de plaatsing, om ervoor te zorgen dat het mobiele leerprogramma aan hun behoeften voldoet en eventuele zorgen of uitdagingen aanpakt.

## Bevordering van een "cultuur" op het gebied van mobiele technologie

Het is belangrijk om een cultuur te creëren die het gebruik van mobiele apparaten voor wetenschappelijke en educatieve doeleinden waardeert en omarmt. Dit kan worden gedaan door de voordelen van mobiele apparaten te promoten, zoals hun draagbaarheid, flexibiliteit en toegankelijkheid, en door training en ondersteuning te bieden voor het gebruik ervan. Het is ook belangrijk om de betrouwbaarheid en effectiviteit van mobiele apparaten aan te tonen door middel van onderzoeken en praktijkvoorbeelden. Als de praktijkplaats een digitaliseringscultuur heeft, zouden studenten en belanghebbenden meer gemotiveerd zijn om technologieën te gebruiken. Een geïnterviewde stakeholder verklaarde: "De cultuur van de instelling. Dit ziekenhuis is bijvoorbeeld een instelling die... Je komt gewoon de hal binnen en kijkt naast de

deur, er is één QR en deze nodigt je uit om een applicatie te downloaden om erachter te komen wat het proces is en wat jefamilielid is. Dan bevordert dit alles, of je het nu leuk vindt of niet, ook de rest van de professionals om op de kar te springen" (Sth/Sp/7). Het bevorderen van een innovatieve "cultuur" (Maudsley et al., 2019) zal de betrokkenheid van personeel en patiënten vergroten, waardoorze sterker worden. Om supervisors en klinisch personeel te betrekken en te machtigen, worden sommige strategieën in de literatuur gerapporteerd. Bijvoorbeeld door hen te verzekeren dat mobiele technologie wordt gebruikt voor pedagogische doeleinden (Gray & Gillgrass, 2020; Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012). Ook kunnen initiatieven worden ontwikkeld om het bewustzijn van het personeel over de waarde van draagbare apparaten te verbeteren (Lall et al., 2019; O'Connor & Andrews 2018). En het bevorderen van een betere coördinatie tussen universitaire en praktijkstages om inzicht te krijgen in wat gepast gebruik van mobiele apparaten door studenten is om te leren (Harrison et al., 2019). De resultaten van onze literatuurstudie en focusgroepen laten zien hoe studenten zich respectloos voelen bij het gebruik van hun mobiele apparaten bij patiënten: "... de mobiel niet hoeven uit te nemen omdat het iets is dat je wilt of niet, het wordt afgekeurd door zowel de patiënt, de familieleden van de patiënt, zelfs hun eigen docenten, verpleegkundigen ..." (NST/SP/7). Om deze uitdaging het hoofd te bieden en patiënten en hun families te betrekken, moeten studenten en zorgpersoneel hen uitleggen waarom ze een mobiel apparaat gebruikten om verkeerde interpretatie te voorkomen en hun toestemming te vragen en / of samen met hen apparaten te gebruiken (Gray & Gillgrass, 2020; Lall et al., 2019; O'Connor & Andrews, 2016; Harrison et al., 2019). Het uitleggen van de voordelen van mobiele apparaten om de kwaliteit van zorg en veiligheid te verbeteren en als educatieve hulpmiddelen is ook essentieel (O'Connor & Andrews, 2018). Dit wordt ook gemeld in de resultaten van focusgroepen: "... and als docent moet ik het aan de patiënten kunnen uitleggen, als de patiënt wil weten hoe het werkt" (Sth/Ge/10). Een Spaanse student zei ook: "Communiqueer het, leg het uit. Precies. Dat wil zeggen, zeg tegen de patiënt: Kijk, ik ga de mobiele ph one hebben om dit te doen ... en zeg ze dat ze misverstanden moeten vermijden..." (NST/SP/4). Daarnaast kan het nuttig zijn om belangrijke belanghebbenden, zoals studenten, docenten en patiënten, te betrekken bij de ontwikkeling en implementatie van beleid en richtlijnen voor mobiele apparaten om buy-in en acceptatie van deze technologieën te waarborgen.

## **Optimaal gebruik maken van de beperkte tijd die beschikbaar is voor educatieve activiteiten in praktijkstages**

Klinische stages zijn vaak erg druk en studenten en klinische mentoren hebben geen tijd om mobiele apparaten te gebruiken voor leerdoeleinden. Om het gebrek aan tijd in praktijkstages te overwinnen, moeten gerichte en gerichte leermogelijkheden worden geboden die zijn ontworpen om snel en efficiënt te worden voltooid met behulp van mobiele apparaten. Bovendien kan het zinvol zijn om het gebruik van mobiele apparaten te integreren in bestaande workflows en activiteiten om verstoringen tot een minimum te beperken en de efficiëntie te maximaliseren. Het is ook belangrijk om studenten en zorgverleners voldoende training en ondersteuning te bieden bij het gebruik van mobiele apparaten voor educatieve doeleinden. Dit kan worden gedaan door korte trainingssessies of tutorials aan te bieden die zijn ontworpen om snel en efficiënt te worden voltooid. Daarnaast kan het nuttig zijn om toegang te bieden tot bronnen en handleidingen die snel en gemakkelijk toegankelijk zijn op mobiele apparaten. Door deze problemen aan te pakken en optimaal gebruik te maken van de beperkte tijd die beschikbaar is voor educatieve activiteiten, is het mogelijk om mobiele apparaten effectief te gebruiken voor educatieve doeleinden in praktijkstages.

### **3.3. Duurzaamheid van mobiele technologie voor het leren in praktijkstages**

Mobiele technologie kan een krachtig hulpmiddel zijn voor het verbeteren van leerresultaten in praktijkstages, maar het succes ervan in de loop van de tijd vereist een zorgvuldige afweging van verschillende factoren. Zodra mobiele technologie is geïmplementeerd in praktijkplaatsen, zijn er belangrijkste stappen die docenten kunnen nemen om ervoor te zorgen dat de technologie effectief en nuttig blijft voor leerlingen. Hier zijn enkele belangrijke dingen om te overwegen voor het succes op lange termijn van mobiele technologie in praktijkplaatsingen:

#### **Het bieden van technische en onderhoudsondersteuning**

De kwestie van technische ondersteuning voor gebruikers van mobiele technologie tijdens het praktijkonderwijs is in de literatuur zeer vaak benadrukt (Davies et al., 2012; George et al., 2010; Green et al., 2015; Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012; O'Connor & Andrews 2018). Het is belangrijk om leerlingen voldoende ondersteuning te bieden tijdens hun mLearning-traject, inclusief technische ondersteuning. Dit moet hardware, software, netwerkconnectiviteit omvatten (helpdesk, e-mailondersteuning, live chat met technisch personeel, webinformatie, FAQ, gebruikerstips, peers, pagina voor probleemoplossing, enz.) (Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012), om software of andere problemen op te lossen (Snodgrass et al., 2016). Eén studie suggereert om een disciplinair team te hebben dat bestaat uit technologie-experts en bibliotheekwetenschappers om ondersteuning te bieden die studenten nodig hebben, inclusief mobiele discussies over infectiebeheersing en vertrouwelijkheid (Mann et al., 2015). Dit wordt ook gemeld in focusgroepen: "... het is heel moeilijk om te praten en om te gaan met IT-afdelingen uit de gezondheidszorg, in dit geval omdat je dingen wilt die duidelijk kunnen worden gedaan of niet. Daarom, om de andere persoon te begrijpen, moet je hem laten weten hoe hij het nodig heeft..."(Sth/Sp/7). Er moet ook doorlopende opleiding en ondersteuning worden geboden aan lerenden en docenten om ervoor te zorgen dat zij de mobiele technologie effectief blijven gebruiken. Dit kan het verstrekken van updates over nieuwe functies en functionaliteit, het oplossen van technische problemen en het verstrekken van richtlijnen voor effectief gebruik omvatten.

#### **Het verlenen van toegang tot apparaten en een verzekering voor verloren, beschadigde of gestolen apparaten**

Studenten en docenten moeten toegang hebben tot mobiele apparaten die compatibel zijn met de technologie die wordt geïmplementeerd. Dit kan betrekking hebben op provisionering van apparaten of het toestaan van studenten om hun eigen apparaten te gebruiken. Dit staat ook in focusgroepen: "Nou, als je een apparaat had dat het bedrijf levert, dat je zou kunnen gebruiken om twijfels op te lossen of wat dan ook... beschikbaar voor iedereen" (Nst/Sp/3). Als studenten en stakeholder-kredietverstrekkers hun eigen apparaten gebruiken, kan het bieden van een verzekering voor verloren, beschadigde of gestolen apparaten in praktijkplaatsingen een nuttige manier zijn om ervoor te zorgen dat gebruikers worden beschermd en ondersteund in het geval van een onverwacht incident (Green et al., 2015).

#### **Zorgen voor gratis internettoegang en een goede infrastructuur**

Adequate infrastructuur, zoals een betrouwbaar netwerk en voldoende bandbreedte, is essentieel om het gebruik van mobiele technologie in praktijkstages te ondersteunen (Gray & Gillgrass, 2020; Lamarche et al., 2016; O'Connor & Andrews 2018; Scott & Curtis 2013; Willemsse et al., 2019). Het waarborgen van gratis internettoegang in praktijkstages kan lerenden de nodige

hulpmiddelen bieden om hun leren te ondersteunen en hun vermogen om hun taken uit te voeren te verbeteren. Met gratis internettoegang hebben studenten toegang tot een breed scala aan online bronnen, waaronder educatief materiaal, onderzoeksartikelen en professionele ontwikkelingsmogelijkheden. Het aanbieden van gratis internettoegang kan ook helpen om belemmeringen voor leren te verminderen, met name voor lerenden die thuis mogelijk geen betrouwbare toegang tot internet hebben of die de kosten van internettoegang mogelijk niet kunnen betalen. Er moeten voldoende structuren zijn om een goede digitalisering op afdelingen te garanderen, zoals wifi-dekking en -toegang: "de organisatie (hospitaal) is niet eens klaar om wifi voor alle gebruikers te bieden, we digitaliseren het hele patiëntproces en de patiënt begint digitaal deel te nemen aan zijn proces ..." (Sth / Sp / 6).

### **Rekening houden met de feedback van studenten en belanghebbenden / regelmatige beoordelingen evaluatie**

Er moeten regelmatig evaluaties en evaluaties worden uitgevoerd om de doeltreffendheid van de mobiele technologie te meten en verbeterpunten vast te stellen. Dit kan betrekking hebben op het verzamelen van feedback van leerlingen en docenten, het analyseren van gebruiksgegevens en het waarderen van de impact op leerresultaten. Bij het introduceren van mobiele technologie in praktijkstages is het belangrijk om rekening te houden met de feedback van zowel studenten als belanghebbenden om ervoor te zorgen dat de technologie geschikt, effectief en goed ontvangen is. Studenten zijn de primaire gebruikers van de mobiele technologie en hun feedback is essentieel om te begrijpen hoe de technologie wordt gebruikt en of deze aan hun behoeften voldoet. Het verzamelen van feedback van studenten kan helpen om eventuele problemen of uitdagingen met de technologie te identificeren, evenals gebieden waar het goed werkt. Deze feedback kan worden verzameld via enquêtes, focusgroepen of individuele interviews. Belanghebbenden, zoals supervisors van praktijkplaatsingen, klinische opvoeders en andere professionals die betrokken zijn bij de plaatsing, kunnen ook waardevolle feedback geven over het gebruik van mobiele technologie. Ze kunnen inzicht hebben in hoe de technologie de leerervaring en de levering van zorg beïnvloedt, evenals eventuele zorgen of uitdagingen die zich kunnen voordoen. Om effectieve feedback te verzamelen van zowel studenten als belanghebbenden, is het belangrijk om een gestructureerd en transparant feedbackproces te creëren. Dit kan regelmatige check-ins, enquêtes of andere feedbackmechanismen omvatten die open en eerlijke communicatie aanmoedigen. Zodra feedback is verzameld, is het belangrijk om deze te analyseren en ernaar te handelen. Dit kan betrekking hebben op het aanbrengen van wijzigingen in de mobiele technologie of de manier waarop deze wordt gebruikt, of het bieden van aanvullende training of ondersteuning aan studenten en belanghebbenden. Door rekening te houden met de feedback, kan de praktijkplaatsing ervoor zorgen dat de mobiele technologie voldoet aan de behoeften van alle belanghebbenden en positieve leerresultaten ondersteunt. Om dat te doen, moeten leiders in de gezondheidszorg en studenten deel uitmaken van het gesprek om de voordelen van het introduceren van mobiele apparaten in klinische stages te verminderen en het is essentieel om studenten te blijven vragen wat er nodig is van het apparaat op klinische plaatsing zodra het is geïntroduceerd (Lee et al., 2021; Maudsley et al., 2019). Dit wordt ook benadrukt in focusgroepen: "... Het is van groot belang dat deze mensen (stakeholders en gebruikers) zich ook bewust zijn van het belang dat zij als actoren en deelnemers aan het gebruik van deze applicaties moeten handelen in het proces van verandering en verbetering.... (Sth/Sp/7).



## *Conclusies en aanbevelingen*

## 4. Conclusies

De invoering van mobiele technologie in praktijkstages en klinisch onderwijs kan een waardevol instrument zijn voor het ondersteunen van het leren en de professionele ontwikkeling van studenten in de gezondheidszorg, maar er moet rekening worden gehouden met enkele belangrijke factoren om ervoor te zorgen dat de technologie doeltreffend duurzaam is en bijdraagt tot het bereiken van leerresultaten.

Studenten en belanghebbenden die betrokken zijn bij het klinische onderwijsproces presenteren specifieke verwachtingen met betrekking tot de introductie en het gebruik van mobiele technologie in hun praktische onderwijs. Zij deelden hun perspectief en wensen met betrekking tot de inhoud van mobiele applicaties en behoeften met betrekking tot de organisatie van praktijkopleidingen in zorginstellingen. Enkele van de factoren die in focusgroepen worden genoemd en in de literatuur worden gerapporteerd omeen succesvolle introductie van mLearning te bevorderen, zijn de beschikbaarheid van technische ondersteuning, het gebruiksgemak en de toegankelijkheid van de app, de afstemming op educatieve doelstellingen en de mate van betrokkenheid en interactiviteit die door de app wordt geboden.

Bij de invoering van mobiele technologie in het klinisch onderwijs moeten alle belanghebbenden worden betrokken die betrokken zijn bij klinische opleiding en institutionele ondersteuning, met inbegrip van opleidingscoördinatoren, mentoren, studenten en zorgpersoneel (met afdelingsmanagers van ziekenhuizen). De ondersteuning van studenten en belanghebbenden zoals docenten en zorgprofessionals is cruciaal voor een succesvolle digitalisering. In die zin moeten zij worden betrokken bij het proces van selectie en implementatie van digitale instrumenten en moeten zij passende maatregelen krijgen om een doeltreffend gebruik ervan te waarborgen. Een gezamenlijke aanpak waarbij zorgverleners, docenten en studenten betrokken zijn, kan leiden tot de ontwikkeling van innovatieve en effectieve digitale leerstrategieën.

Het effectieve gebruik van mobiele technologie in klinisch onderwijs vereist de ontwikkeling van geschikte pedagogische strategieën die het leren van studenten ondersteunen. Door rekening te houden met de inzichten die uit deze bronnen zijn verzameld, kunnen ontwikkelaars en docenten een mobiele leerapplicatie maken die gebruikersgericht is en voldoet aan de behoeften en voorkeuren van de doelgebruikers. Dit kan de adoptie en het gebruik van de App verbeteren, wat cruciaal is voor het succes ervan in praktijkgerichte leeromgevingen. Het is belangrijk op te merken dat het ontwerp van de app niet alleen moet worden afgestemd op de behoeften en voorkeuren van de gebruikers, maar ook moet worden afgestemd op de leerdoelen en de pedagogische aanpak van het educatieve programma.

In het stadium van de implementatie van mobiele technologie in het praktijkonderwijs moeten uitgebreide promotie- en opleidingsactiviteiten voor studenten en alle belanghebbenden worden ondernomen. Daarnaast is het noodzakelijk om ervoor te zorgen dat alle partijen die betrokken zijn bij klinisch onderwijs met één stem spreken over het gebruik van mobiele technologie, want alleen dan kan deze technologie in de praktijk worden gebruikt.

Duurzaamheid van geïmplementeerde mobiele technologie in klinisch onderwijs vereist evaluatie van de mening en behoeften van studenten en belanghebbenden. Er moeten regelmatig evaluaties en evaluaties worden uitgevoerd om de doeltreffendheid van de mobiele technologie te meten en verbeterpunten vast te stellen.

Gezien de culturele acceptatie van het gebruik van mobiele technologie in klinische omgevingen en kwesties van professioneel imago van medisch personeel / studenten die mobiele technologie



gebruiken, moeten patiënten worden betrokken bij discussie en strategieontwikkeling. Bovendien moet het gebruik van mobiele technologieën in het klinisch onderwijs leiden tot een vermindering van de last van papierwerk voor studenten en belanghebbenden die betrokken zijn bij het onderwijs, om alle partijen die betrokken zijn bij klinisch onderwijs te motiveren om meer gebruik te maken van mobiele technologie.

## 5. Verwijzingen

Alegria, D. A., Boscardin, C., Poncelet, A., Mayfield, C., & Wamsley, M. (2014). Using tablets to support self-regulated learning in a longitudinal integrated clerkship. *Medical Education Online*, 19(1). <https://doi.org/10.3402/MEO.V19.23638>

Attenborough, J., & Abbott, S. (2018). Leave them to their own devices: healthcare students' experiences of using a range of mobile devices for learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 12(2), 16. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2018.120216>

Beauregard, P., Arnaert, A., & Ponzoni, N. (2017). Nursing students' perceptions of using smartphones in the community practicum: A qualitative study. *Nurse Education Today*, 53, 1–6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691717300564>

Boruff, J. T., & Storie, D. (2014). Mobile devices in medicine: a survey of how medical students, residents, and faculty use smartphones and other mobile devices to find information. *Journal of Medical Library Association*, 102(1), 22–30. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.102.1.006>

Davies, B. S., Rafique, J., Vincent, T. R., Fairclough, J., Packer, M. H., Vincent, R., & Haq, I. (2012). Mobile Medical Education (MoMED) - how mobile information resources contribute to learning for undergraduate clinical students - a mixed methods study. *BMC Medical Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-12-1>

Dearnley, C., Haigh, J., & Fairhall, J. (2008). Using mobile technologies for assessment and learning in practice settings: A case study. *Nurse Education in Practice*, 8, 197–204. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471595307000662>

Doyle, G. J., Furlong, K. E., & Secco, L. (2016). Information Literacy in a Digital Era: Understanding the Impact of Mobile Information for Undergraduate Nursing Students. *Studies in Health Technology & Informatics*, 225, 297–301. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-658-3-297>

Fadi, K., Sandra, S., Crane, D., & Morgan, C. (2015). Piloting the Use of Smartphone Applications as Learning Resources in Clinical Nursing Education. *American Research Journal of Nursing*, 1(3), 22–27. [https://www.academia.edu/38966378/Piloting\\_the\\_Use\\_of\\_Smartphone\\_Applications\\_as\\_Learning\\_Resources\\_inClinical\\_Nursing\\_Education](https://www.academia.edu/38966378/Piloting_the_Use_of_Smartphone_Applications_as_Learning_Resources_inClinical_Nursing_Education)

Farrell, M. J., & Rose, L. (2008). Use of mobile handheld computers in clinical nursing education. *Journal of Nursing Education*, 47(1), 13–19. <https://doi.org/10.3928/01484834-20080101-03>

Fournier, K. (2022). Mobile app use by medical students and residents in the clinical setting: an exploratory study. *Journal of the Canadian Health Health Libraries Association*, 43(1), 3–11. <https://doi.org/10.29173/jchla29562>

George, L. E., Davidson, L. J., Serapiglia, C. P., Barla, S., & Thotakura, A. (2010). Technology in nursing education: a study of PDA use by students. *Journal of Professional Nursing*, 26(6), 371–376. <https://doi.org/10.1016/J.PROFNURS.2010.08.001>

Gray, J., & Gillgrass, K. (2020). A review of the use of technology for pedagogical purposes by students in clinical placement. *MedEdPublish*, 9(1), 12. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000012.1>

Green, B., Kennedy, I., Hassanzadeh, H., Sharma, S., Frith, G., & Darling, J. C. (2015). A semi-quantitative and thematic analysis of medical student attitudes towards M-Learning. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 21(5), 925–930. <https://doi.org/10.1111/jep.12400>

Harrison, A., Phelps, M., Nerminathan, A., Alexander, S., & Scott, K. M. (2019). Factors underlying students' decisions to use mobile devices in clinical settings. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 531–545. <https://doi.org/10.1111/BJET.12579>

Lai, C. Y., & Wu, C. C. (2016). Promoting Nursing Students' Clinical Learning Through a Mobile e-Portfolio. *Computers, Informatics, Nursing*, 34(11), 535–543. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000263>

Lall, P., Rees, R., Law, G., Dunleavy, G., Cotič, Ž., & Res, J. C. (2019). Influences on the implementation of mobile learning for medical and nursing education: qualitative systematic review by the digital health education collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, 21(2). <https://doi.org/10.2196/12895>

Lamarche, K., Park, C., Fraser, S., Rich, M., & MacKenzie, S. (2016). In the Palm of Your Hand -- Normalizing the Use of Mobile Technology for Nurse Practitioner Education and Clinical Practice. *Nursing Leadership*, 29(3), 120–132. <https://doi.org/10.12927/cjnl.2016.24898>

Lee, S. S., Tay, S. M., Balakrishnan, A., Yeo, S. P., & Samarasekera, D. D. (2021). Mobile learning in clinical settings: unveiling the paradox. *Korean Journal of Medical Education*, 33(4), 349–367. <https://doi.org/10.3946/kjme.2021.204>

Luanrattana, R., Than Win, K., Fulcher, J., & Iverson, D. (2010). Adoption of mobile technology in a problem-based learning approach to medical education. *Int. J. Mob. Learn. Organisation*, 4(3), 294–316. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2010.033557>

Luanrattana, R., Win, K. T., Fulcher, J., & Iverson, D. (2012). Mobile technology use in medical education. *Journal of Medical Systems*, 36(1), 113–122. <https://doi.org/10.1007/S10916-010-9451-X>

Mann, E., Medves, J., & Vandenkerkhof, E. (2015). Accessing best practice resources using mobile technology in an undergraduate nursing program: a feasibility study. *Computers, Informatics, Nursing*, 33(3), 122–128. [https://journals.lww.com/cinjournal/Fulltext/2015/03000/Accessing\\_Best\\_Practice\\_Resources\\_Using\\_Mobile.7.aspx](https://journals.lww.com/cinjournal/Fulltext/2015/03000/Accessing_Best_Practice_Resources_Using_Mobile.7.aspx)

Masters, K., & Al-Rawahi, Z. (2012). The use of mobile learning by 6th-year medical students in a minimally-supported environment. *International Journal of Medical Education*, 3, 92–97. <https://doi.org/10.5116/ijme.4fa6.f8e8>

Mather, C., & Cummings, E. (2016). Issues for Deployment of Mobile Learning by Nurses in Australian Healthcare Settings. *Studies in Health Technology and Informatics*, 225, 277–281. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-658-3-277>

Maudsley, G., Taylor, D., Allam, O., Garner, J., Calinici, T., & Linkman, K. (2019). A Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review of: What works best for health professions students using mobile (hand-held) devices for educational support on clinical placements? *BEME Guide* No. 52. *Medical Teacher*, 41(2), 125–140. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1508829>

Mettiäinen, S. (2015). Electronic assessment and feedback tool in supervision of nursing students during clinical training. *Electronic Journal of E\_Learning*, 13, 42–56. <https://www.academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/1713>

Nikpeyma, N., Zolfaghari, M., & Mohammadi, A. (2021). Barriers and facilitators of using mobile devices as an educational tool by nursing students: a qualitative research. *BMC Nursing*, 20(1), 226. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00750-9>

O’connor, S., & Andrews, T. (2015). Mobile technology and its use in clinical nursing education: a literature review. *Journal of Nursing Education*, 54(3), 137–144. <https://journals.healio.com/doi/abs/10.3928/01484834-20150218-01>

O’Connor, S., & Andrews, T. (2018). Smartphones and mobile applications (apps) in clinical nursing education: A student perspective. *Nurse Education Today*, 69, 172–178. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.07.013>

Payne, K. F. B., Wharrad, H., & Watts, K. (2012). Smartphone and medical related App use among medical students and junior doctors in the United Kingdom (UK): a regional survey. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 12(1), 121. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-12-121>

Scott, L., & Curtis, F. (2013). PDA devices and electronic resources to support learning in clinical placements and education settings. [https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/66104/1/pda\\_devices\\_and\\_electronic\\_resources\\_to\\_support\\_learning\\_in\\_clinical\\_placements\\_and\\_education\\_settings.pdf](https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/66104/1/pda_devices_and_electronic_resources_to_support_learning_in_clinical_placements_and_education_settings.pdf)

Sedgwick, M., Awosoga, O., Grigg, L., & Durnin, J.-M. (2016). A quantitative study exploring undergraduate nursing students’ perception of their critical thinking and clinical decision making ability while using apps at the point of care. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(10), 1. <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n10p1>

Snodgrass, S., Rivett, D., Farrell, S., ... K. B.-I. J. of, & 2016, undefined. (2016). Clinical educator and student perceptions of iPad™ technology to enhance clinical supervision: the Electronically-Facilitated Feedback Initiative (EFFI). *Nsuworks.Nova.Edu*, 14(4). <https://nsuworks.nova.edu/ijahsp/vol14/iss4/4/>

Strandell-Laine, C., Leino-Kilpi, H., Löyttyniemi, E., Salminen, L., Stolt, M., Suomi, R., & Saarikoski, M. (2019). A process evaluation of a mobile cooperation intervention: A mixed methods study. *Nurse Education Today*, 80, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.037>

Willemsse, J. (2018). The affordances of mobile learning for an undergraduate nursing programme: A design-based study [University of the Western Cap]. <https://etd.uwc.ac.za/handle/11394/6584>

Willemse, J., Jooste, K., &Bozalek, V. (2019). Experiences of undergraduate nursing students on an authentic mobile learning enactment at a higher education institution in South Africa. *Nurse Education Today*, 74, 69–75.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691718310785>