



Airoc en de BPV

Een experiment naar de effecten van het gebruik van Airoc op de kwaliteit van BPV

Maarten Walet
2022

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Managementsamenvatting	3
Aanleiding	4
De R van GRAAG staat voor Realistisch.....	4
De A van GRAAG staat voor Actuele beroepssituatie.....	4
De tweede G van GRAAG staat voor Gedigitaliseerd.....	4
De BPV.....	4
Probleemanalyse	5
Motivatie en self-efficacy	5
Feedback en werkplekieren	5
Reflectie op de werkplek.....	6
Werkplek-leren	7
Conclusie.....	7
Werkhypothese	8
Redeneerketens.....	8
Onderzoeksvraag	10
De interventie: Airoc en de BPV.....	10
Ontwerp	11
Uitvoering	12
Resultaten	13
Presentatie van de resultaten van de enquêtes voor studenten	13
Presentatie van de resultaten van de enquêtes voor docenten.....	15
Presentatie van de resultaten van de interviews	16
Conclusies	18
Discussie.....	19
Suggesties voor herontwerp	20
Bibliografie	21

Managementsamenvatting

Airoc is een applicatie die studenten op hun mobiel installeren. Door middel van deze app kunnen docenten stageopdrachten aan de student beschikbaar stellen en de studenten kunnen in de app zichtbaar maken dat ze aan de opdrachten hebben voldaan. Dat kan door het schrijven van een verslag, maar ook door het toevoegen van foto- en videomateriaal. Airoc geeft de student ook de mogelijkheid te reflecteren op leermomenten op de stage. Daarnaast is het mogelijk om als docent en stagebegeleider deze leermomenten te beoordelen en de student feedback te geven op leermomenten en/of het bijbehorende leerproces. Zowel de docent als de stagebegeleider zijn met Airoc in staat om opdrachten vorm te geven die aansluiten bij de leerbehoefte van de student. Door Airoc in te zetten kan meer en kwalitatief betere communicatie ontstaan tussen student, docent en stagebegeleider.

De onderzoeksvraag van dit onderzoek luidt: *Verbeterd het leerrendement op de stage door gebruik te maken van Airoc?*

Verbeterd - door gebruik te maken van Airoc:

- het vermogen van studenten om te reflecteren op leersituaties op de stage?
- de feedback die docenten aan studenten kunnen geven ten aanzien van hun leerproces op de stage?
- het aanpassen van het schoolse curriculum aan het werplekcurriculum?
- de communicatie over de voortgang en de wederzijdse aanpassing van curriculum en leerdoelen?

Uit de uitslagen van de enquêtes en de input uit de interviews konden we concluderen dat Airoc alle potentie in zich heeft om een didactische versterking en verrijking te bewerkstelligen bij het leren op de werkplek. Tijdens de evaluatie gaven alle studenten en docenten aan dat Airoc een verbetering is ten opzichte van een stagewerkboek. Enkele quotes:

"De app is beter en handiger dan het gebruiken van de stagemap".

"De docent weet wat ik doe, omdat ze in de app kijkt".

"Voordeel is dat het op je mobiel is. Je kunt het elk moment bekijken, nakijken en beoordelen".

"Ik geef feedback over opdrachten op het moment dat ik ze binnenkrijg".

"Ik open de app en ik zie meteen wat er gebeurt op hun stage".

Studenten en docenten waren tevreden over de verbeteringen die Airoc oplevert. Maar voor een verrijking van didactiek die leidt tot verbetering van leerrendement is een interventie nodig tijdens de implementatie.

Er zou bij de implementatie een interventie moeten worden ingepland, waarin de aandacht verschuift van het technische gedeelte, naar de eventuele opbrengst op didactisch gebied. De app werkt, de opdrachten staan erin, maar wat is de meerwaarde? Wat kunnen docenten aanpassen in het gebruik, waardoor de didactische meerwaarde en de aanpassing van leertaken beter tot hun recht komen? Docenten zouden door middel van een aantal trainingen op het gebied van doelen stellen, reflecteren en feedback geven wellicht met input uit Airoc, een verbetering van het leerrendement op de stage kunnen bereiken. Het zou interessant zijn om dit op korte termijn alsnog toe te voegen en over een paar maanden nogmaals de enquêtes en interviews af te nemen.

Aanleiding

'TOP wil dat studenten enthousiast meedoen op school en zich bewust nieuwsgierig en met zelfvertrouwen voorbereiden op hun plaats in de wereld. TOP helpt studenten daarbij door gezamenlijk talenten te ontdekken, al hun vragen serieus te nemen en in contact te staan met de wereld buiten school. Zo leert en werkt iedereen GRAAG.' (ROC TOP, 2021).

De R van GRAAG staat voor Realistisch

Leren in de praktijk is bij ROC TOP belangrijk. Daarom maken we samen met de student en het werkveld levensechte opdrachten: co-creatie. Dat betekent dat opdrachten studenten nieuwsgierig maken naar wat ze moeten kunnen en weten om verder te komen.

De student krijgt bij ROC TOP de mogelijkheid om, onder begeleiding, te kiezen voor een eigen leerroute. De opdrachten zijn zo opgebouwd dat ze steeds aansluiten op de voortdurend veranderende leerwensen van de student in de professionele omgeving. We zoeken daarbij samen naar de best passende, haalbare en uitvoerbare vorm.

De A van GRAAG staat voor Actuele beroepssituatie

In samenwerking met professionals buiten school bepaalt ROC TOP wat en hoe studenten leren om succesvol te kwalificeren. De samenwerking tussen school en beroepspraktijk leidt daardoor tot geschikt leermateriaal en de beste toetsing. Dit betekent dat echte beroepssituaties het startpunt zijn voor het leren van de student binnen en buiten de school.

De tweede G van GRAAG staat voor Gedigitaliseerd

Van nature leren mensen overal en altijd. Door co-creatie zijn studenten regelmatig bij een bedrijf op locatie aan het werk. Ze moeten dan toegang hebben tot de schoolmaterialen. Dankzij de digitale revolutie is dit mogelijk. Via de digitale leer- en werkomgeving van TOP is het mogelijk elkaar te ontmoeten, samen te werken en te leren. Digitalisering maakt het mogelijk om het leerproces persoonlijk te maken en daar zicht op te houden. Daarnaast helpt TOP alle gebruikers bij het ontwikkelen van skills om deze portal goed te benutten. Zo blijft iedereen up-to-date; van student tot begeleiders en ondersteuners.

De BPV

Een context waarin deze punten samenkomen is de stage. Volgens Poortman en Visser (2009) is de samenwerking tussen onderwijsinstelling en beroepspraktijk in het mbo essentieel vanwege de krachtige, authentieke leeromgeving die de beroepspraktijk biedt. Jongeren van de startcampus hebben over het algemeen moeite met het succesvol afronden van hun stage. Uit onderzoek van Onderwijs en Leerplicht Amsterdam blijkt dat in schooljaar 2014-2015 meer dan de helft van de leerlingen van de Amsterdamse plus (onderdeel van startcampus) geen stageliep tijdens de periode waarin dat volgens het rooster wel zou moeten (Etel, 2016). Dat resulteerde in de laagste score van aanwezigheid op stage in heel Amsterdam.

Uit analyse van het aantal stagecontracten dat per leerling wordt afgesloten, blijkt dat de leerlingen van de Amsterdamse plus gemiddeld genomen tussen de twee en drie stages nodig hebben voordat een stage succesvol wordt afgerond. Tijdens het schooljaar 2020-2021 werd er op de startcampus geen gebruik gemaakt van digitale hulpmiddelen voor het leren in de BPV.

Probleemanalyse

Motivatie en self-efficacy

Uit onderzoek blijkt dat studenten in grote mate te sturen zijn wat betreft hun motivatie ten opzichte van hun stage. Deci en Ryan benoemen drie basisbehoeften die persoonlijke groei en welbevinden beïnvloeden. Die drie basisbehoeften hebben volgens hun zelfdeterminatietheorie invloed op de intrinsieke motivatie (Eikelenboom, 2015).

De drie basisbehoeften zijn competentie, autonomie en relatie.

- Competentie gaat over het benutten van eigen capaciteiten en het effectief zijn. De interactie met de sociale omgeving is hierbij belangrijk.
- Autonomie gaat over het idee zelf zeggenschap te hebben over je eigen gedrag. Hierbij spelen de eigen waarden en interesses een rol.
- Relatie gaat over het verbonden zijn met anderen, het ergens toe behoren.

Het ontbreken van motivatie wordt vaak genoemd als reden voor uitval op de stage. Motivatie laat zich echter niet eenvoudig beschrijven. Bovendien is het een verkeerde veronderstelling te zeggen dat leerlingen per definitie gemotiveerd zijn en eventueel hun motivatie kunnen verliezen. Ook mensen die zeggen dat leerlingen per definitie niet gemotiveerd zijn zitten ernaast. Motivatie is iets waar je als school veel invloed op kunt hebben. Motivatie is een kracht die kan worden opgewekt door verschillende prikkels. De gevoeligheid voor beloning van het limbische systeem van de hersenen maakt bijvoorbeeld dat jongeren graag uitgedaagd worden (Crone & Leijenhorst, 2009). Het nemen van een risico kan ook zo'n beloning geven aan de hersenen, maar ook het bereiken van succes door bijvoorbeeld het behalen van een leerdoel. Het hebben van een leerdoel geeft zingeving aan het leerproces en motiveert op die manier de jongeren. Het zorgt er ook voor dat eventuele minder leuke leerervaringen in perspectief kunnen worden geplaatst of kunnen worden omgebogen naar een positieve ervaring.

Naast motivatie lijkt self-efficacy een belangrijke rol te spelen in het succes van de stages bij de startcampus.

'Self-efficacy is het vertrouwen of het geloof dat we hebben in onszelf om te slagen in het leren' (Hattie, Leren zichtbaar maken, 2015). Dat vertrouwen heeft volgens Bandura groot effect op het leren (Kirchner, Cleassens, & Raaijmakers, 2018). Een student die vertrouwen heeft in eigen kunnen zal hogere doelen stellen en meer moeite doen om deze doelen te behalen. Het effect van hogere self-efficacy leidt dus in veel gevallen tot het behalen van hogere leerdoelen. Het gaat dus niet om de cognitieve eigenschappen van de student, maar om de mate waarin de student ervaart voldoende bekwaam te zijn om een taak uit te voeren of een studieopdracht te volbrengen.

De feedback op het leerproces en het behalen van de leerdoelen kunnen een groot stimulerend effect hebben op zowel de motivatie als de self-efficacy (van der Valk, 2015).

Feedback en werkplekleren

Om goede feedback te kunnen geven is het belangrijk te weten waar de leerling zich bevindt in het leertraject ten opzichte van het leerdoel. Volgens Van der Valk zou het geven van feedback moeten gaan over het geven van informatie, over het gat tussen een huidig prestatieniveau en het gewenste prestatieniveau (2015). Reflectie zorgt voor het expliciteren van kennis en vaardigheden,

waardoor men kan aangeven op welk prestatieniveau iemand zich bevindt. Volgens Van der Valk heeft feedback een groot effect op het leren. Feedback gaat in dat geval over waar de leerling zich bevindt in dit traject, hoe hij onderweg is en wat er nodig is om op de goede weg te blijven (2015). Goede feedback gaat dus volgens Van der Valk over de volgende drie vragen:

- Waar ga ik heen? Feed up
- Hoe ben ik onderweg? Feed back
- Waar wil ik vervolgens heen? Feed forward

Om de vragen 'Waar ga ik heen?', 'Hoe ben ik onderweg?', en 'Waar wil ik vervolgens heen?' goed te kunnen bespreken, is het nodig dat er doelstellingen in een ontwikkelplan worden verwerkt (Waar ga ik heen?). Het is wenselijk dat de leerling vervolgens cyclisch samen met de praktijkopleider of mentor reflecteert (Hoe ben ik onderweg?). Vervolgens kan de praktijkopleider of mentor beoordelen (reflecteren) en met de beoordeling nieuwe doelstellingen bepalen ('Waar wil ik heen?').

Feedback is een van de krachtigste mechanismen waarmee we invloed hebben op het studiesucces van onze studenten. In een meta-analyse van Hattie kwam naar voren dat 0,4 een gemiddelde effectgrootte is voor invloeden op leerprestaties. Feedback scoort in dit onderzoek een 0,75 (2009).

Om erachter te komen waar je staat als student in je leerproces is het zaak te reflecteren op leerervaringen op de stage.

Reflectie op de werkplek

Om het leren op de werkplek in plaats van impliciet expliciet te maken, is volgens Schön reflectie nodig (van den Bossche & Beausaert, 2011). Volgens Schön begint het proces al, met dat in het handelen veel kennis verborgen is waar we geen weet van hebben (Walraven, 2015). Denk maar eens aan het besturen van een fiets. De meesten doen dat zonder erbij na te denken. Maar als je weleens een toerist in Amsterdam hebt gezien die voor het eerst probeert te fietsen, dan weet je dat het best ingewikkeld is. Het uitleggen hoe je de balans bewaart tijdens het fietsen zullen velen van ons niet kunnen. Dat komt omdat we ons van de meeste handelingen niet bewust zijn. Bijvoorbeeld niet van het feit dat je een beetje vaart moet hebben om in balans te komen. Schön noemt dit fenomeen 'Knowing in Action' (van den Bossche & Beausaert, 2011) Over knowing in action bij professionals zegt hij het volgende:

1. Professionals hebben handelingen, inschattingen en erkenningen waar ze niet over hoeven na te denken tijdens hun handelen.
2. Professionals hebben niet in de gaten dat ze deze dingen leren of in het verleden hebben geleerd. Ze merken hooguit op dat ze deze handelingen uitvoeren.
3. Professionals zijn over het algemeen niet in staat te beschrijven op welke kennis hun acties gebaseerd zijn.

Naast knowing in action heeft Schön het over 'Reflection on Action'. Reflection on action ontstaat meestal als er iets onverwachts gebeurt dat het gebruikelijke patroon van knowing in action doorbreekt. De professional merkt dat er een andere uitkomst is bij dezelfde handelingen, waardoor hij gaat reflecteren op wat hij eigenlijk doet. Ook kan de professional achteraf reflecteren op wat hij heeft gedaan. Dit noemt Schön 'Reflection on Action'. Men kan leerlingen reflection on action laten oefenen in de klas. Bij het oefenen van reflection on action wordt de kans dat reflection on action gaat plaatsvinden groter. Beide concepten zorgen voor het expliciteren van

kennis en daarmee voor het bewust verbeteren van de vaardigheid van de professional (Bossche, & Beusaert, 2011).

Werkplek-leren

'Wat werkplek-leren zo speciaal maakt - in relatie tot leren in zijn algemeenheid - is dat het plaatsvindt in een bepaalde leeromgeving' (Illeris, 2011).

Bij leren op school gaat het vaak om theoretische kennis die wordt overgedragen in een omgeving die is ingericht op het leren, met taal als middel. Bij leren op de werkplek is het leren vaak impliciet. Productiviteit staat immers bij de meeste bedrijven voorop. De omgeving is dus ingericht op werken en minder op leren. Het leren op de werkplek gaat vaak via observatie en (na)doen waarbij soms gebruik wordt gemaakt van alle zintuigen (Billett, 2001). Het leren op deze manier op de werkplek wordt vaak omschreven als impliciet, incidenteel en informeel, wat suggereert dat leren op de werkplek onsamenhangend is en in principe specifiek voor die ene werkplek. De structuur blijkt wel aanwezig, maar is gericht op de behoeften van die werkplek en niet op die van een onderwijsinstituut (Billett, 2001). Voor een optimaal leerrendement op de stage echter dient het leerproces op de werkplek samenhang te hebben met het leerproces op de school (Bolhuis & Simons, 1999).

Conclusie

Motivatie en self-efficacy zijn een belangrijke factor in het slagen van een stage. Motivatie en self-efficacy kunnen worden gestimuleerd door heldere leerdoelen te stellen en deze aan te passen aan nieuwe kennis en vaardigheden, het werkplekcurriculum of de interesse van de student. Door studenten te laten reflecteren op situaties uit de BPV kan nieuw verkregen kennis worden geëxpliciteerd. Hiermee krijgt de student inzicht in waar hij staat in het leerproces. Als deze inzichten worden gedeeld met de docent op school, kan deze de student feedback geven over waar hij staat ten opzichte van zijn leerdoelen en kan het schoolse curriculum worden afgestemd op het leerproces. Worden de resultaten en afspraken gedeeld en gedragen door de praktijkbegeleider, dan kunnen taken en situaties op het werk worden aangepast aan het leerproces. Het wederkerig aanpassen van aanbod kan leiden tot het vergroten van het gevoel van competentie, autonomie, relatie en self-efficacy.

Werkhypothese

De verwachting is dat door gebruik te maken van Airoc studenten beter in staat zijn te reflecteren op actuele situaties tijdens de BPV. Dit omdat er in Airoc ruimte is om BPV-situaties om te zetten in leerervaringen waarop gereflecteerd kan worden. Dit is al aangetoond bij situaties in Airoc waarbij studenten hebben gereflecteerd.

De verwachting is dat door gebruik te maken van Airoc voor de stageopdrachten voor studenten deze beter zullen aansluiten op de werkzaamheden van de BPV omdat in Airoc opdrachten op maat gemaakt kunnen worden. We kunnen dat al zien bij opdrachten in Airoc die specifiek geformuleerd werden voor de specifieke ervaringen van de studenten.

De verwachting is dat door gebruik te maken van Airoc docenten beter in staat zijn lessen aan te laten sluiten op het werkplekcurriculum van de student. Dit omdat in Airoc de leerervaringen van de werkplek inzichtelijk worden gemaakt. We zien dat al aan de theorie en lessen die dankzij Airoc beter aansluiten bij het werkplekcurriculum van de student.

Redeneerketens

Door gebruik te maken van Airoc verwachten we dat studenten beter in staat zijn te reflecteren op leersituaties die zich voordoen op de stage.	Door beter te kunnen reflecteren, zullen studenten duidelijker zicht hebben op waar ze staan ten opzichte van hun leerdoelen.	Doordat studenten beter inzicht hebben in waar ze staan in hun leerproces kunnen docenten betere feedback geven.	Dan moeten we ervoor zorgen dat de resultaten van de reflectie bij de docent komen. Dan moeten we ervoor zorgen dat docenten regelmatig feedback geven en doelen bijstellen.
--	---	--	--

Door gebruik te maken van Airoc verwachten we dat docenten beter in staat zijn feedback te geven.	Waardoor de docent en student het schoolse curriculum beter kunnen aanpassen aan de situatie op de BPV.	Waardoor de student grotere samenhang zal ervaren in doelstellingen, begeleiding en curriculum tussen stage en school.	Dan moeten we zorgen voor flexibiliteit in het curriculum en terugkoppeling naar de stage.
---	---	--	--

<p>Door gebruik te maken van Airoc verwachten we dat de studenten grotere samenhang zullen ervaren in doelstellingen, begeleiding en curriculum tussen stage en school.</p>	<p>Waardoor de student een hogere mate van competentie, autonomie, relatie en self-efficacy zal ervaren met betrekking tot leren op de stage.</p>	<p>Waardoor verwacht kan worden dat de leeropbrengst van de stage hoger zal worden.</p>	<p>Dan moeten we zorgen dat Airoc wordt gebruikt als middel ter ondersteuning van het geven van feedback, het stellen van nieuwe doelen en het overeenstemmen tussen student, docent en stagebegeleider.</p>
---	---	---	--

Onderzoeksvraag

Verbeter het leerrendement op de stage door gebruik te maken van Airoc?

Verbeter door gebruik te maken van Airoc:

- het vermogen van studenten om te reflecteren op leersituaties op de stage?
- de feedback die docenten aan studenten kunnen geven ten aanzien van hun leerproces op de stage?
- het aanpassen van het schoolse curriculum aan het werplekcurriculum?
- de communicatie over voortgang en de communicatie over wederzijdse aanpassing van curriculum en leerdoelen?

De interventie: Airoc en de BPV

Airoc is een applicatie die studenten op hun mobiel installeren. Door middel van deze app kunnen docenten stageopdrachten aan de student beschikbaar stellen. Studenten kunnen in de app zichtbaar maken dat ze aan de opdrachten hebben voldaan. Dat kan door het schrijven van een verslag, maar ook door het toevoegen van foto- en videomateriaal. Airoc geeft de student de mogelijkheid te reflecteren op leermomenten op de stage. Daarnaast is het mogelijk om als docent en stagebegeleider deze leermomenten te beoordelen en de student feedback te geven op deze momenten en het bijbehorende leerproces. Zowel de docent als de stagebegeleider zijn met Airoc in staat om opdrachten vorm te geven die aansluiten bij de leerbehoefte van de student. Bij gebruik van Airoc kan op deze manier worden verwacht dat er meer en kwalitatief betere communicatie ontstaat tussen student, docent en stagebegeleider.

Airoc lijkt daarmee een uitermate geschikt instrument om het leerrendement op de stage te verbeteren.

Ontwerp

We gaan Airoc inzetten als middel om stageopdrachten aan studenten beschikbaar te stellen bij de startcampus op de locatie Wibautstraat. Minstens twee periodes zal de app in gebruik genomen worden, waarna er een evaluatie zal plaatsvinden. Er wordt gekozen voor twee periodes om gedurende een periode de tijd te krijgen om de applicatie te implementeren en te oefenen met het gebruik. De verwachting is dat Airoc in de tweede periode volwaardig gebruikt kan worden. Voor de evaluatie wordt gekozen voor een retrospectieve vragenlijst in combinatie met open interviews. Er zullen enquêtes en interviews worden afgenomen in klassen waar de app gebruikt wordt en in klassen waar deze niet gebruikt wordt. De resultaten worden daarna vergeleken en er wordt nagegaan of de app leidt tot verbetering van het leren op de stage. Om een compleet beeld te krijgen van de inzet van Airoc worden zowel betrokken studenten als docenten geïnterviewd. verbeteren.

Uitvoering

De implementatie van de app valt binnen een project dat gekoppeld is aan het Regionaal Investeringsfonds. De aansturing van de implementatie wordt vanuit dit project gedaan. Aan het einde van de eerste periode vindt er een evaluatie plaats om te zien in hoeverre de implementatie vorm krijgt. De bijeenkomst vindt plaats op 24-11-2021. Hoewel het de bedoeling is dat alle betrokken docenten en de projectleider aanwezig zijn, is er één docent en de onderwijskundige/onderzoeker aanwezig.

De aanwezige docent geeft aan dat hij nog moet leren hoe de app precies werkt. Hij geeft ook aan dat de standaardopdrachten nog in de app ingeladen moeten worden. In principe kunnen studenten, docenten en stageopleiders realtime communiceren over wat er gebeurt op stage. Echter, de stageopleiders hebben nog geen toegang tot de app. Het inladen van opdrachten gebeurt nu nog via medewerkers van Airoc. Docenten kunnen nog geen actuele opdrachten inladen. De opdrachten die worden ingeladen, komen nu nog een-op-een uit het stagewerkboek dat in voorgaande jaren ook werd gebruikt. De optie om actuele leermomenten vast te leggen in de app werkt weliswaar nog niet, maar de docent geeft aan dat deze wel gedeeld kunnen worden in de chat. De docent geeft aan dat er nog geen studenten zijn die opdrachten hebben ingeleverd via Airoc.

Er wordt besloten om kort voor de kerstvakantie weer een overleg te plannen om te zien hoe de implementatie er dan voor staat.

21-12-2021

Er vindt een overleg plaats tussen de docent en de onderzoeker.

De docent geeft aan dat er inhoudelijk geen gebruik is gemaakt van de app. De twee weken voorafgaand aan het overleg was hij bezig met het begeleiden van docenten en studenten in het gebruik van de app. Hij geeft aan dat het een erg drukke periode is en hij niet in staat was iedereen te begeleiden. Naar aanleiding daarvan wordt de vraag gesteld wie er in feite verantwoordelijk is voor de implementatie van de app. De stage-expert geeft aan dat hij verantwoordelijk is voor de implementatie. Hij merkt op dat alle opdrachten inmiddels in principe in de app zitten. Volgens hem werken in andere klassen maar enkele leerlingen met de app voornamelijk omdat de studenten in andere klassen geen stage hebben. Het gebruik van de app is inmiddels wel verplicht voor iedereen die een stage heeft. De stage-expert geeft aan dat twee weken na de vakantie een mooi moment is om de vragenlijsten af te nemen.

Op 8 en 14 februari 2022 vinden er evaluaties plaats op het Wibaut-college. Er vinden op 8 februari drie enquêtes en interviews plaats met studenten in klas A en er wordt een enquête afgenomen met een docent in klas A. Op 14 februari vinden er vijf enquêtes en interviews plaats met studenten van klas B en is er een enquête en interview met de docent van klas B.

Aanvankelijk zouden er klassen worden aangewezen die als controlegroep zouden dienen. Dat is echter niet gebeurd. Daarom wordt ervoor gekozen de enquêtes en interviews alleen af te nemen bij de studenten en docenten die hebben gewerkt met Airoc.

Resultaten

Presentatie van de resultaten van de enquêtes voor studenten

	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Deels mee oneens/deels mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens	Gem.
Ik ben tevreden met de communicatie met mijn docent over de stage.			2	2	4	4,3
Ik ben tevreden over de communicatie tussen mijn docent en mijn praktijkopleider over mijn voortgang op de stage.				4	4	4,5
Voor aanvang van de BPV waren de leerdoelen van deze stage voor mij helder.		1		4	3	4,1
Voor aanvang van de BPV is samen met docent en stageopleider een leerplan opgesteld.	1	1	1	3	2	3,5
Voor de stage zijn de leerdoelen besproken met docent en stageopleider.		1		4	3	4,1
Ik krijg op mijn stage werkzaamheden die horen bij mijn leerdoelen.			2	4	2	4,0
De werkzaamheden van de stage passen bij mijn niveau.	1		1	3	3	3,9
Fouten maken op mijn stage mag, daar leer je alleen maar van.			1	2	5	4,5
Als ik iets nieuws tegenkom op mijn stage dan bespreek ik dat met mijn stageopleider.				3	5	4,6
Als ik iets nieuws tegenkom op mijn stage dan is er tijd en ruimte om over na te denken.			1	2	5	4,5

	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Deels mee oneens/deels mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens	Gem.
Als ik iets nieuws tegenkom op stage dan bespreek ik dat aan mijn stageopleider.				3	5	4,6
Als ik iets nieuws tegenkom op stage dan bespreek ik dat met mijn docent.		2	1	2	3	3,8
Mijn stageopleider begeleidt mij in nieuwe situaties.			3	1	4	4,1
Mijn docent weet waar ik mee bezig ben op stage.			1	4	3	4,3
Mijn docent past lessen aan als ik nieuwe dingen moet leren voor mijn stage.	1	1	3	2	1	3,1
Mijn docent geeft feedback op wat ik doe op mijn stage.	1	1	3	1	2	3,3
Tijdens mijn stage bespreek ik met mijn docent nieuwe leerdoelen die horen bij wat ik leer op mijn stage.		1	2	1	4	4,0
Mijn docent geeft mij nieuwe opdrachten voor de stage die passen bij mijn ontwikkeling op de stage.		1	3	2	2	3,6
Mijn docent bespreekt mijn voortgang op de stage met mijn praktijkopleider.			2	2	4	4,3
Mijn docent bespreekt mijn leerdoelen op de stage met mijn praktijkopleider.			3	2	3	4,0
Mijn docent bespreekt mijn opdrachten op de stage met mijn praktijkopleider.			2	4	2	4,0

Presentatie van de resultaten van de enquêtes voor docenten

Voor de docent:	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Deels mee oneens/deels mee eens	Mee eens	Helemaal mee eens	Gem.
Ik ben tevreden over de communicatie tussen mij en de student over de ontwikkelingen op de stage.				1	1	4,5
Ik ben tevreden over de communicatie tussen mij en de praktijkopleider over de ontwikkelingen op de stage.			1	1		3,5
Voor aanvang van de stage heb ik leerdoelen geformuleerd met de student.		1	1			2,5
Voor aanvang van de stage heb ik de leerdoelen van de student besproken met de stageopleider.		1	1			2,5
Ik ben bekend met de werkzaamheden die de leerlingen uitvoeren op hun stage.				1	1	4,5
Wat leerlingen leren door de BPV sluit over het algemeen goed aan bij hun niveau.				2		4
De student is in staat te reflecteren op leersituatie die voorkomen op de stage.			2			3
De student wordt op stage begeleid om te reflecteren op leersituaties.				2		4
De student deelt uitkomsten van reflectie op leersituaties uit de stage met mij.				2		4
Ik geef de student feedback op leersituaties tijdens de stage.				1	1	4,5
Wat de leerling tijdens de stage leert wordt door mij besproken op school.			1		1	4
Ik pas mijn lessen aan op wat de studenten leren op stage.			1		1	4
De leerdoelen van de student worden gedurende de stage aangepast aan wat er zich voordoet op de stage.				2		4
Ik bespreek met leerlingen regelmatig welke leerdoelen er voor ze op de stage ontstaan.				2		4
Ik bespreek met de praktijkopleider wat ik aanbied tijdens de lessen op school.			1	1		3,5
Ik bespreek of koppel leerdoelen terug naar de praktijkopleider.				2		4

Presentatie van de resultaten van de interviews

Op verzoek van de studenten zijn de interviews niet opgenomen. Aantekeningen zijn beschikbaar op aanvraag.

Analyse van de resultaten

Wat zeggen de resultaten over de onderzoeksvragen?

Verbeterd door gebruik te maken van Airoc het vermogen van studenten om te reflecteren op leersituaties op de stage?

De studenten geven in de enquête aan tevreden te zijn met de mogelijkheden die Airoc biedt om te reflecteren op leersituaties op de stage. Gemiddeld krijgen vragen die te maken hebben met dit onderwerp een 4,5 van 5 punten. Docenten geven in de enquête aan dat studenten weliswaar worden begeleid bij het reflecteren en dat de uitkomsten van reflectie door hen worden bereikt, maar dat ze neutraal staan tegenover het vermogen van studenten om te reflecteren op leersituaties op de stage. Daarmee zijn ze negatiever over dit onderdeel dan over de andere onderdelen, in tegenstelling tot de studenten. In het open interview met een docent geeft deze aan dat studenten nu nog geen eigen ervaringen in de app kunnen delen buiten de vaststaande opdrachten om.

Verbeterd het gebruik van Airoc de feedback die docenten aan studenten kunnen geven ten aanzien van hun leerproces op de stage?

Studenten geven zeer verschillende antwoorden op de vraag of docenten ze feedback geven op de leersituaties van hun stage. Gemiddeld genomen staan ze daarmee neutraal tegenover dit thema maar ten opzichte van de andere thema's is dat een negatiever oordeel. Hetzelfde komt naar voren in de interviews. Sommige studenten gaven aan geen feedback te krijgen op opdrachten in de app of soms na enkele weken en andere studenten gaven aan dat ze juist snel en goede feedback kregen op hun opdrachten.

De docenten gaven aan in zowel de enquête als in de interviews dat de app juist uitermate geschikt is om feedback te geven. Ze geven aan goed bekend te zijn met wat de studenten doen op stage en daardoor goede feedback te kunnen geven.

Verbeterd het gebruik van Airoc het aanpassen van het schoolse curriculum aan het werkplekcurriculum?

Studenten zijn het over het algemeen niet eens met de stelling dat het schoolse curriculum wordt aangepast aan het werkplekcurriculum. Tijdens de interviews geven ze aan dat informatie uit de stage die in de app wordt opgeslagen niet wordt gebruikt tijdens lessen. Tijdens een interview met de docent geeft deze aan dat het wel is gebruikt in een les over verschillende regels op de stagebedrijven maar ook de docenten geven geen hoge score als het gaat om het aanpassen van het schoolse curriculum.

Verbeterd het gebruik van Airoc de communicatie over voortgang en de communicatie over wederzijdse aanpassing van curriculum en leerdoelen?

Zowel studenten als docenten geven in de enquête aan tevreden te zijn over de communicatie. Er moet wel onderscheid worden gemaakt tussen communiceren over de stage in zijn algemeenheid en over leersituaties. Studenten geven een duidelijk lagere score over communicatie met de docent over nieuwe situaties op de stage. In de interviews geven studenten vooral aan dat communicatie via de app veel gemakkelijker gaat dan voorheen. Het wordt als laagdrempeliger ervaren, geeft geen gedoe met papier en is completer door het aanvullen met foto's.

Over het algemeen valt op dat zowel studenten als docenten aangeven dat er weinig is gesproken over leerdoelen voorafgaand aan de stage. Ook tijdens de stage geven studenten en docenten een lage score over communicatie over leerdoelen. Docenten geven aan dat de app op dit moment uitsluitend wordt gebruikt om opdrachten aan te bieden die andere jaren werden aangeboden via het stagewerkboek.

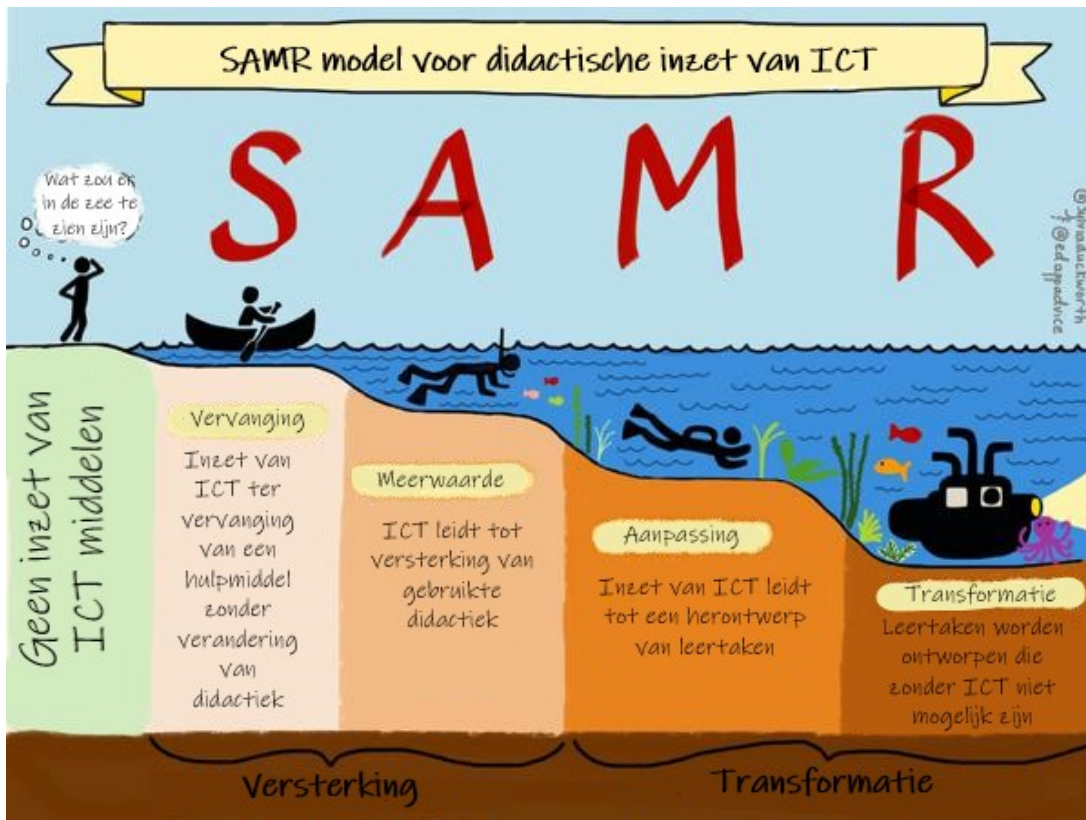
Verbeterd door gebruik te maken van Airoc:	Volgens studenten					
	heel negatief	negatief	neutraal	positief	heel positief	gem.
het vermogen van studenten om te reflecteren op leersituaties op de stage?	0	0	4	9	19	4,5
de feedback die docenten aan studenten kunnen geven ten aanzien van hun leerproces op de stage?	1	4	7	13	15	3,9
het aanpassen van het schoolse curriculum aan het werplekcurriculum?	3	5	17	25	22	3,8
de communicatie over voortgang en wederzijdse aanpassing van curriculum en leerdoelen?	0	2	11	20	23	4,1

Verbeterd door gebruik te maken van Airoc:	Volgens docenten					
	heel negatief	negatief	neutraal	positief	heel positief	gem.
het vermogen van studenten om te reflecteren op leersituaties op de stage?	0	0	2	2	0	3,5
de feedback die docenten aan studenten kunnen geven ten aanzien van hun leerproces op de stage?	0	0	1	1	2	4,3
het aanpassen van het schoolse curriculum aan het werplekcurriculum?	0	2	3	4	1	3,4
de communicatie over voortgang en wederzijdse aanpassing van curriculum en leerdoelen?	0	0	2	10	2	4,0

Conclusies

Als we kijken naar de implementatie van de app door de bril van het SAMR-model dan zien we dat de implementatie is blijven steken op het niveau van substitutie. De app wordt gebruikt om opdrachten aan te bieden die andere jaren aangeboden werden in het stagewerkboek. Volgens het SAMR-model is het eerste niveau, de S van substitutie, het niveau waarop een bestaand middel één-op-één wordt vervangen door een ict-middel. De overige niveaus bestaan uit:

- De A voor augmentation of meerwaarde. Het gebruik van ICT geeft meerwaarde aan de opdracht.
- De M voor modification of aanpassing. Het gebruik van ICT geeft mogelijkheden om de opdracht aan te passen en zo te verreiken.
- R staat voor redefinition, oftewel transformatie van didactiek. Er ontstaan opdrachten die zonder ICT niet mogelijk waren geweest. (Siegenthaler, 2021).



©Sylvia Duckworth

Bij dit experiment was de verwachting dat er een versterking van didactiek zou optreden of zelfs mogelijkheden waarbij de didactiek aangepast en verreikt kon worden. We mogen naar aanleiding van dit onderzoek niet concluderen dat dat gebeurd is.

Daarnaast is er bij de evaluatie voor gekozen van de onderzoeksopzet af te wijken door geen controlegroepen te bevragen. Hierdoor kan de onderzoeksvraag: 'Verbetert het leerrendement op de stage door gebruik te maken van Airoc?' niet beantwoord worden.

Wel kunnen we een voorzichtige voorspelling doen of de app versterking en verrijking mogelijk maakt. Studenten en docenten geven immers aan dat ze tevreden zijn over de mogelijkheden die de app biedt wat betreft het communiceren over wat er wordt geleerd op de stage. Studenten geven in de interviews unaniem aan het gebruik van de app daarvoor gemakkelijk te vinden en een verbetering ten opzichte van eerder gebruikte middelen.

- *"De app is beter en handiger dan het gebruiken van de stagemap."*
- *"Je hoeft niets in te leveren, het staat gelijk bij je stageopleider en docent."*
- *"App is handiger dan opdrachten op papier."*
- *"Je kunt foto's maken en je weet wat je hebt gemaakt. Dan hoef je dat niet aan de juf te vragen."*
- *"App is beter dan een boek want die heb je altijd bij je."*
- *"De docent weet wat ik doe omdat ze in de app kijkt."*
- *"Ik vind het echt zielig om op stage te gaan met een boek. Een app is echt makkelijker, sneller en beter."*

Je zou hieruit voorzichtig kunnen concluderen dat de mogelijkheid om te communiceren door gebruik te maken van de app beter gaat dan zonder gebruik te maken van de app.

Studenten geven ook aan tevreden te zijn met de mogelijkheden die de app biedt om te reflecteren op leermomenten uit de stage. Docenten geven weer aan zeer tevreden te zijn over de mogelijkheden om feedback te geven. Ze geven aan goed geïnformeerd te zijn door gebruik te maken van de app over de werkzaamheden van hun studenten, waardoor ze beter feedback kunnen geven. Ze geven ook aan dat het een groot voordeel is dat de informatie in de app actueel is. Ze hebben dagelijks zicht op wat er op stage gebeurt.

- *"Voordeel is dat het op je mobiel is. Je kunt het elk moment bekijken, nakijken en beoordelen."*
- *"Ik geef feedback over opdrachten op het moment dat ik ze binnenkrijg."*
- *"Ik open de app en ik zie meteen wat er gebeurt op hun stage."*

Hoewel docenten aangeven dat ze hun lessen aanpassen door informatie die ze via Airoc binnenkrijgen "Ik pas lessen aan op wat er gebeurt op stage, wat het profieldeel betreft; gedragsregels hebben we bekeken van verschillende stages door input te halen uit de app", ervaren de studenten dat nog niet.

Uit de uitslagen van de enquêtes en de input uit de interviews kunnen we concluderen dat Airoc alle potentie in zich heeft om een didactische versterking en verrijking te bewerkstelligen. Tijdens de evaluatie gaven alle studenten en docenten aan dat Airoc een verbetering is ten opzichte van een stagewerkboek. Studenten en docenten zijn tevreden over de verbeteringen die Airoc oplevert. Maar voor een verrijking van didactiek die leidt tot verbetering van leerrendement is een interventie nodig in de implementatie. Tijdens het onderzoek is gebleken dat docenten meer aandacht kunnen besteden aan het formuleren van leerdoelen met de studenten voorafgaand en tijdens de stage. Ook de rol van de stageopleider kan nog uitgewerkt worden. Er is nog weinig tot geen communicatie met praktijkopleiders over leerdoelen van de studenten of een samenstelling van curriculum op school en op stage. Airoc zou een geschikte tool zijn om dit te bewerkstelligen.

Discussie

Tijdens het onderzoek kwam het voor dat studenten en docenten elkaar tegenspraken. Studenten gaven bijvoorbeeld aan goed te kunnen reflecteren op situaties tijdens de stage, maar docenten gaven aan dat het nog relatief weinig voorkomt. Een ander voorbeeld is dat docenten aangaven goede feedback te kunnen geven maar dat studenten dat niet zo hebben ervaren. Daarnaast kwam

het ook voor dat studenten en docenten zichzelf of in de onderzoeksgroep onderling elkaar tegenspreken. Het kan zijn dat studenten en docenten niet altijd precies wisten wat er werd bedoeld met begrippen als reflecteren en feedback geven. Het kan ook goed zijn dat er ruis is ontstaan doordat studenten sociaal wenselijke antwoorden hebben gegeven. Er was zelfs één interview waarin een student uitgebreid toelichting gaf over het gebruik van de app, maar later aangaf de app nog niet te hebben gedownload.

De onderzoeksgroep was relatief klein. Met name de groep docenten was met twee deelnemers te klein voor een valide onderzoek. Tijdens het onderzoek is ervoor gekozen geen onderzoek te doen in een controlegroep. Dat komt enerzijds omdat er werd besloten om gebruik te maken van Airoc op het hele Wibautcollege en anderzijds omdat de implementatie van het gebruik van de app zeer verschillend verliep in verschillende groepen. Er maakten minder studenten gebruik van dan aanvankelijk werd verwacht. En er werd aangegeven dat er slechts weinig studenten op stage waren. Het onderzoek had een duidelijker beeld gegeven wanneer de implementatie was verlopen zoals gepland en er een duidelijk onderscheid was geweest tussen onderzoeksgroepen en controlegroepen. Dan had het onderzoek kunnen verlopen zoals gepland.

Suggesties voor herontwerp

Omdat alle betrokken partijen enthousiast zijn over het gebruik en de potentie van Airoc wordt aanbevolen het experiment door te zetten.

Er zou een interventie moeten komen in de implementatie waarin de aandacht verschuift van het technische gedeelte naar de eventuele opbrengst op didactisch gebied. De app werkt, de opdrachten staan erin, maar wat is de meerwaarde? Wat kunnen docenten aanpassen in het gebruik waardoor de didactische meerwaarde en aanpassing van leertaken beter tot hun recht komen? De betrokken docenten zouden middels een aantal trainingen op het gebied van doelen stellen, reflecteren en feedback geven met behulp van input uit Airoc wellicht verbetering van het leerrendement op de stage kunnen bereiken. Het zou interessant zijn dit alsnog op korte termijn toe te voegen en over een paar maanden nogmaals de enquêtes en interviews af te nemen.

Bibliografie

- Billett, S. (2001). *Learning in the workplace: Strategies for effective practice*. Crows Nest: Allen & Unwin.
- Bolhuis, s., & Simons, R.-J. (1999). *Leren en werken: Opleiden en leren*. Deventer: Kluwer.
- Buil, I., Catalan, S., & Martinez, E. (2019). The influence of flow on learning outcomes: An empirical study on the use of clickers. *British Journal of Educational Technology*, 428–439.
- Crone, E., & Leijenhorst, L. v. (2009). Het adolescentenbrein: inzichten in risicovol gedrag in de adolescentie uit de cognitieve neurowetenschappen. *Neuropraxis*.
- Dewulf, L. (2015). *Canon van het leren* (Vol. Flow). (M. R.-J. Simons, Ed.) Deventer: Vakmedianet.
- Eikelenboom, W. (2015). Self-Determination Theory. In M. Ruijters, & R.-J. Simons, *Canon van het leren: 50 concepten en hun grondleggers* (pp. 503-515). Deventer: Vakmedianet.
- Etel, M. (2016). *Peiling deelname aan beroepspraktijkvorming (BPV) op het MBO in Amsterdam: schooljaar 2014-2015*. Amsterdam: Onderwijs en leerplicht gemeente Amsterdam.
- Grotendorst, A. (2015). Zone van naaste ontwikkeling. In R.-J. Simons, M. Ruijters, & R.-J. Simons (Ed.), *Canon van het leren* (pp. 623 - 635). Deventer: Vakmedianet.
- Hattie, J. (2009). *De impact van leren zichtbaar maken*. Rotterdam: Bazalt.
- Hattie, J. (2015). *Leren zichtbaar maken*. Vlissingen: Bazalt.
- Illeris, K. (2011). *The fundamentals of workplace learning: Understand how people learn in working life*. London: Routledge.
- Poortman, C., & Visser, K. (2009). *Leren door werk; de match tussen deelnemer en werkplek*. Amsterdam: ECBO.
- Siegenthaler, M. (2021, 08 31). *Lehrfilm SAMR- Modell*. Retrieved from Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=nxcvA-PJuf0>
- ROC TOP. (2021, januari 4). *ROC TOP Programma Onderwijsvernieuwing GRAAG-Leren*. Retrieved from ROC TOP intranet: <https://roctop.sharepoint.com/sites/ProgrammaOnderwijsvernieuwing2/SitePages/GRAAG-Leren.aspx>
- van den Bossche, P., & Beusaert, S. (2011). The reflecting practitioner: D. Schön. In F. Dochy, D. Gijbels, M. Segers, & P. Van den Bossche, *Theories of learning for the workplace* (pp. 79-86). New York: Routledge.
- van der Valk, A. (2015). Feedback. In M. Ruijters, R.-J. Simons, & R.-J. Simons (Ed.), *Canon van het leren: 50 concepten en hun grondleggers* (pp. 235-248). Deventer: Vakmedianet.
- Walraven, G. (2015). Reflecting practitioner-[Donald Schön]. In R.-J. Simons, & M. Ruijters, *Canon van het leren: 50 concepten en hun grondleggers* (pp. 479 - 490). Deventer: Vakmedianet.