



Virtual Reality som læringsredskab

Anvendelse af Virtual Reality på SOSU-assistentuddannelsen til træning i proceduren bag Tidlig Opsporing af Begyndende Sygdom (TOBS) og Kronisk Obstruktiv Lungesygdom (KOL)

Fagligt notat fra Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse
December 2022

Thomas Holdgård Jensen

Ida Susanne Lyngholm

Katrine Mygind Bach

Vibe Aarkrog

Indhold

1. Indledning.....	1
2. Begrebsafklaring	1
2.1 Læringsudbytte	1
2.2 Self-efficacy	2
3. VR-læringsforløbet	2
4. Hovedundersøgelsen	3
4.1 Dataindsamling.....	4
4.1.1 Spørgeskema.....	4
4.1.2 Observationer	5
4.1.3 Interviews	5
5. Metodiske overvejelser	6
6. Resultater	6
6.1 Læringsudbytte	6
6.1.1 Ni konkrete spørgsmål om TOBS-målinger.....	7
6.1.2 Samlet vurdering af TOBS-målinger.....	7
6.1.3 Læring fra debriefingen	7
6.1.4 Samlet læringsudbytte.....	8
6.1.5 Overførsel af læring til praktik	8
6.2 Self-efficacy - overbevisning.....	9
6.2.1 Før undervisning.....	9
6.2.2 Efter undervisning.....	10
6.3 Self-efficacy - tryghed	10
6.3.1 Før undervisning.....	10
6.3.2 Efter undervisning.....	11
7. Diskussion.....	11
7.1 Out of the ordinary	11
7.2 Blodtryksmåling	12
7.3 Følelse af self-efficacy (tryghed) i at hjælpe borger med KOL.....	12
8. Konklusion	13
Litteraturliste.....	14
Bilag 1	15
Pilotundersøgelse.....	15
Design for pilotundersøgelsen	15
Konklusioner fra pilotundersøgelsen	15
Bilag 2	16
Observation fra VR-debriefing.....	16

1. Indledning

På opdrag fra Danish Life Science Cluster (DLSC) og finansiering fra Region Midtjylland og EUs Regionalfond har Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse, Aarhus Universitet, i perioden 23/9 2022 – 16/11 2022 gennemført en undersøgelse af læringsudbyttet ved brug af Virtual Reality (VR) på SOSU Østjylland i Aarhus. Undersøgelsen omhandler anvendelsen af VR-læringsværktøjet "SundSim VR" udviklet af virksomheden AATE VR.

SOSU Østjylland har implementeret SundSim VR-løsningen på flere af deres uddannelser, og der har været et ønske om at sammenligne VR-træning med andre "traditionelle" læringsmetoder anvendt på uddannelsen. I denne undersøgelse sammenlignes der med case-arbejde, som er relativt meget anvendt i undervisningen.

DPU har bidraget med at designe og gennemføre et mindre mixed-method feltstudie på et tilstrækkeligt videnskabeligt niveau. Motivationen for undersøgelsen har været at undersøge, om kort intens VR-træning og debriefing kan give samme læringsudbytte som case-arbejde. I undersøgelsen har vi sammenlignet 150 minutters case-arbejde (almindelig undervisningsform på SOSU Østjylland) med 45 minutters VR-træning. Varigheden inkluderer i begge former briefing og debriefing.

Formålet med undersøgelsen er således at undersøge om VR-læringsværktøjet har samme effekt på SOSU-elevens læringsudbytte og self-efficacy som case-arbejde.

Der blev foretaget en pilotundersøgelse, som var med til at danne rammen for denne undersøgelse. Pilotundersøgelsen er beskrevet i bilag 1.

2. Begrebsafklaring

Der er i denne undersøgelse fokus på begreberne *self-efficacy* og *læringsudbytte*.

Læringsudbyttet hos eleverne undersøges, da det ønskes at sammenligne de lærte færdigheder og viden fra de respektive undervisningsformer. Formålet er ikke at undersøge transfer, men at vurdere elevernes læringsudbytte fra de respektive læringsmetoder.

Self-efficacy benyttes som teoretisk ramme, da VR-teknologien kan skabe et rum, hvor SOSU-eleverne kan skabe egne erfaringer med en simuleret situation, der minder om praksis. VR-teknologien kan derfor være med til at styrke self-efficacy hos eleverne.

2.1 Læringsudbytte

Formålet med undersøgelsen er at sammenligne de to læringsmetoder i forhold til elevernes læringsudbytte. Det antages i denne undersøgelse, at eleverne kan overføre det, de lærer i undervisningen, til en virkelig situation, altså at der hos eleverne er mulighed for *transfer*.

Transfer sker ifølge Aarkrog når en person anvender noget, vedkommende har lært i en situation i en anden og mere lignende situation (Aarkrog, 2010). I tilrettelæggelsen af undervisningen har underviserne på SOSU Østjylland forsøgt at opstille cases og simuleringer

(VR), der skal bringe eleverne tæt på praksis. I case-arbejdet er der en beskrivelse af en borger med forskellige symptomer, relateret til TOBS og KOL. I VR-træningen møder SOSU-eleverne en simuleret borger med KOL, som de skal analysere via TOBS-målinger.

2.2 Self-efficacy

Self-efficacy henviser til den enkeltes tro på egne ressourcer og evner til at gennemføre en handling eller præstere på et vist niveau i en situation. Self-efficacy påvirker, hvorvidt den enkelte vælger at træde ind i situationen eller ej (Bandura, 1977). Personer med lav self-efficacy er bange for og har en tendens til at undgå situationer, som de vurderer, at de ikke har evnerne til at håndtere. Dette sker, fordi den enkelte tvivler på sine egne evner, og har sit fokus på egne mangler, potentielle udfordringer og uheldige udfald i stedet for at koncentrere sig om, hvordan de løser opgaven. Ved nederlag er de lang tid om at genvinde en følelse af self-efficacy, fordi disse betragtes som et vidnesbyrd på deres utilstrækkelighed og manglende evner. Modsat har en med høj self-efficacy en tendens til at involvere sig i aktiviteter og handle i situationer, som denne vurderer sig selv til at være i stand til at håndtere, også selvom situationen kan virke skræmmende (Bandura, 1977). Hvis den enkelte har høj self-efficacy, vil denne opfatte vanskelige opgaver som udfordringer, der skal tages op, fremfor som farer, der skal undgås. Dette betyder, at den enkelte vil gå ind i situationer, der kan virke skræmmende, fordi den enkelte ved, at vedkommende har kontrol over dem. Denne indstilling gør, at den enkelte hurtigt genvinder følelsen af self-efficacy ovenpå fiaskoer eller fejltrin, og tilskriver manglende succes enten en utilstrækkelig indsats eller mangel på viden og færdigheder, som kan erhverves (Bandura, 1977).

For at undersøge elevernes self-efficacy har vi spurgt dem om, hvor overbeviste de er, om at de kan gennemføre en handling. Derudover er eleverne blevet spurgt om de føler sig trygge ved at skulle udføre den pågældende handling. For at operationalisere begrebet self-efficacy distanceres der mellem hvor *overbevist* eleven er om at kunne udføre en handling i praksis og hvor *tryk* eleven er i forhold til at udføre den pågældende handling i praksis. At være overbevist om at man har evnerne til og er tryk ved at udføre en handling forstås altså som høj self-efficacy.

3. VR-læringsforløbet

VR-læringsforløbet består af en træningssession, hvor en (virtuel) borger med KOL sidder i en lænestol i eget hjem. Formålet med træningssessionen er, at eleven bliver trænet i at lave en TOBS-måling på borgeren. TOBS-målingen består af fem målinger på vitale værdier, herunder: puls, bevidsthed, temperatur, respirationsfrekvens og systolisk blodtryk. Når målingerne er gennemført, får borgeren en TOBS-score. Alt efter hvor kritisk scoren er, har eleven en række handlemuligheder til at afhjælpe borgerens symptomer på KOL. Handlemulighederne kan være at åbne vinduet eller åbne luftvejene for borgeren til i alvorligste grad at ringe efter en læge.

Under træningssessionen er der en række opgaver til eleven, som tvinger eleven til at orientere sig i rummet og tage stilling til flere elementer, som skal skabe refleksioner

undervejs. Eksempler på opgaver er, at måle temperatur, blodtryk og vurdere borgerens bevidsthed.

For visuel præsentation af VR-øvelsen følg link: <https://youtu.be/S39F9r0gHXA>

I den konkrete undersøgelse foregik VR-træningen i et særskilt lokale, hvor der var plads til fem elever ad gangen. I lokalet var der god plads til at eleverne kunne bevæge sig rundt under VR-træningen. Eleverne gennemførte VR-træningen individuelt og VR-læringsværktøjet var indstillet således, at eleverne var igennem "KOL-scenariet" én gang, hvor de alle skulle arbejde med den samme borger, som i alle TOBS-målinger fik den samme score. Før eleverne skulle træne i KOL-scenariet, fik de en introduktionsøvelse i VR, som er udviklet af AATE VR, så brugere kan navigere rundt i rum og bruge knapperne på joysticket, som er tilknyttet VR-brillen. Eleverne brugte i gennemsnit ca. fem minutter på introduktionsøvelsen og i gennemsnit ca. 12 minutter på selve KOL-scenariet. Som afslutning på KOL-scenariet var der en række refleksionsspørgsmål inde i VR. Nogle elever brugte tid på refleksionsspørgsmål, mens andre undlod.

VR-brillerne var blevet gjort klar af en teknisk medarbejder fra SOSU Østjylland, så de var klar, når underviseren og eleverne ankom til lokalet. Underviseren kunne selvstændigt guide eleverne igennem VR-scenen, hvis en elev havde brug for teknisk hjælp eller på anden vis var udfordret i VR-miljøet.

4. Hovedundersøgelsen

For at sammenligne effekterne af de to læringsmetoder (case-arbejde og VR-træning), var eleverne opdelt i to grupper; kontrolgruppen (case-arbejde) og VR-gruppen (VR-træning).

Nedenfor er en beskrivelse af undervisningsforløbet for de to grupper.

Kontrolgruppen	VR-gruppen
1) Modul 1 – undervisning i luftvejene	1) Modul 1 – undervisning i luftvejene
2) Spørgeskema 1 (baseline)	2) Spørgeskema 1 (baseline)
3) Case-arbejde (120 min.)	3) VR-træning (15 min.)
4) Debriefing for hele klassen (30 min.)	4) Debriefing i små grupper (30 min.)
5) Spørgeskema 2	5) Spørgeskema 2
6) Interviews af elever	6) Interviews af elever

Tabel 1: Tabel med overblik over undervisningens opbygning for hhv. kontrol- og VR-gruppen.

Eleverne i begge grupper var i gang med første skoleperiode på SOSU-assistentuddannelsen. Som optakt til henholdsvis case og VR fik begge klasser undervisning i luftvejene (modul 1). Modul 1 og casen til kontrolgruppen er begge en del af elevernes normale curriculum.

Undervisningen på modul 1 blev foretaget i elevernes respektive klasser af deres respektive undervisere. Underviserne fulgte det samme undervisningsmateriale. Det var ikke muligt at

have samme underviser i begge gruppe af praktiske og organisatoriske årsager, hvorfor underviserne kan have gennemført undervisningen forskelligt.

Kontrolgruppen arbejdede med en case, der drejede sig om TOBS og KOL, som eleverne skulle lave i grupper efterfulgt af en fælles debriefing på klassen. Der var 14 elever i VR-gruppen, som blev delt i tre hold med fire - fem i hver. Hvert hold fik VR-træningen samtidig (der var adgang til fem briller, en til hver). Efter den individuelle VR-træning gennemførte underviseren en fælles debriefing med de fem elever.

4.1 Dataindsamling

Der er gennemført en dataindsamling i to forskellige klasser på 1. skoleperiode på SOSU-assistent uddannelsen. Nedenstående tabel viser et overblik over data. Der indgår 16 respondenter i kontrolgruppen og 14 i VR-gruppen. Således er der 30 respondenter i undersøgelsen i alt.

Dato	Antal respondenter	Gruppe	Interviews	Kursusleder
26/10	16	Kontrol	2 interviews **	Underviser A
31/10	14 *	VR	3 interviews **	Underviser B

Tabel 2: Overblik over dataindsamlingen.

* Der var oprindeligt 15 i VR-gruppen, men den ene respondent måtte gå midt i undervisningen og er derfor taget ud.

** Der blev gennemført opfølgende interviews med samme elever ca. tre uger efter dataindsamlingen.

Der blev benyttet tre dataindsamlingsmetoder i undersøgelsen: Spørgeskema, observationer og interviews.

4.1.1 Spørgeskema

Som en del af dataindsamlingen skulle eleverne besvare to spørgeskemaer: ét inden undervisningens begyndelse og ét efter undervisningens afslutning.

Første spørgeskema drejede sig om elevernes vurdering af deres self-efficacy og tryghed samt baggrundsvariable som køn, alder, sproglige færdigheder og erfaring fra praksis før uddannelsesstart. Spørgeskemaet gav også en baseline af elevernes erfaringer med TOBS og KOL før undervisningen.

I det andet spørgeskema skulle eleverne vurdere den pågældende undervisning herunder læringsmetoden samt eget læringsudbytte på en række specifikke parametre relateret til TOBS og KOL. Derudover skulle de igen vurdere deres self-efficacy og tryghed i en praksis-situation.

Eleverne skulle i det andet spørgeskema angive deres svar på en skala fra 1-7, hvor 1 er det mest negative og 7 er det mest positive svar.

Elevernes vurdering af hvor overbeviste de var i forhold til at udføre en handling blev i spørgeskemaet undersøgt gennem to spørgsmål:

- *"Hvor overbevist er du om, at du kan udføre en TOBS-måling på en borger med hjælp fra en uddannet kollega?"*
- *"Hvor overbevist er du om, at du kan hjælpe en borger med KOL med hjælp fra en uddannet kollega?"*

Elevernes vurdering af hvor trygge de var i forhold til at udføre en handling blev i spørgeskemaet undersøgt gennem to spørgsmål:

- *"Hvor tryk vil du være, hvis du skulle udføre en TOBS-måling på en borger med hjælp fra en uddannet kollega?"*
- *"Hvor tryk vil du være, hvis du skulle hjælpe en borger med KOL med hjælp fra en uddannet kollega?"*

4.1.2 Observationer

Til begge undervisningsdage var der to repræsentanter fra Aarhus Universitet til stede, som fulgte undervisningen med de respektive grupper. Formålet med observationerne var at kunne sammenligne undervisningsdagene på tværs af de to grupper. Observationerne af undervisningen omfattede curriculum for dagen, stemningen i klasserne og gruppedynamikkerne eleverne imellem og i forhold til underviseren. Derudover havde observationerne til formål at fastlægge, hvor lang tid der blev brugt på de enkelte undervisningselementer (teori, læringsmetoden, pauser og debriefing). Observationerne gav desuden observatørerne og eleverne en fælles referenceramme i de efterfølgende interviews.

4.1.3 Interviews

Der blev foretaget to runder interviews med de samme elever. Det første interview blev gennemført efter at eleven havde besvaret spørgeskema 2 som afslutning på undervisningsdagen. Det andet interview var en opfølgning ca. tre uger efter. Der blev anvendt en semistruktureret spørgeguide til alle interviews.

Første runde af interviews omhandlede elevens oplevelse af dagens kursus, herunder deres oplevelse af læringsmetoden, læringsudbytte og deres forventninger om at kunne overføre dette til deres praktikperiode. Dette gav mulighed for at udfolde nuancerne i elevernes oplevelse af undervisningen. Interviewpersonerne var tilfældigt udvalgte og observationerne havde ingen indflydelse på valget af disse.

Anden runde af interviews havde til formål at undersøge hvor meget eleverne kunne huske ca. tre uger efter. Interviewene blev foretaget dagen inden eleverne skulle i praktik. Eleverne blev i interviewene bedt om at genfortælle deres oplevelse af undervisningsdagen, om de havde arbejdet med TOBS og KOL i den mellemliggende periode, hvad de fagligt kunne huske fra undervisningsdagen og deres forventning om at kunne overføre dette til deres praktikperiode.

5. Metodiske overvejelser

Undersøgelsens oprindelige design inkluderede en forventet samle-gruppe på 60-80 respondenter. Dette var noget højere end de 30 respondenter, der endte med at udgøre undersøgelsens analyseudvalg. En større gruppe af respondenter ville alt andet lige have mindsket usikkerheden i analyserne, hvilket ville øge sandsynligheden for at finde signifikante forskelle mellem VR- og kontrolgruppen. En opfølgende undersøgelse bør derfor inddrage flere respondenter til at be- eller afkræfte hypoteser.

Denne undersøgelse baserer sig på en stikprøve udtrukket blandt elever på SOSU-assistent uddannelsens 1. skoleperiode. Eftersom undersøgelsen ideelt set skulle give et mål for effekten af VR-baseret undervisning blandt *alle* elever på uddannelsen (inklusive senere skoleperioder samt elever fra SOSU-hjælper uddannelsen), kan den valgte stikprøve ikke siges at være repræsentativ for den tilsigtede population. I en fremtidig undersøgelse vil det derfor være relevant at udvide undersøgelsens stikprøve til de nævnte uddannelsesgrupper, mhp. at undersøge om effekterne af VR-baseret undervisning er den samme på tværs af uddannelser og hvor langt man er på den givne uddannelse.

6. Resultater

I dette afsnit præsenteres resultaterne, der sammenligner VR-gruppen og kontrolgruppen. I tråd med undersøgelsens genstand struktureres resultaterne i følgende overskrifter:

- Læringsudbytte
- Self-efficacy

Overordnet kan det konkluderes, at 45 minutters VR-træning og debriefing giver samme læringsudbytte som 150 minutters case-arbejde og debriefing for SOSU-assistent elever, der er i gang med 1. skoleperiode. VR-gruppen opnåede også samme niveau af self-efficacy og tryghed efter undervisningen som kontrolgruppen.

De opfølgende interviews ca. tre uger efter interventionen tyder imidlertid på, at den langsigtede læringseffekt af undervisningen er højest hos VR-gruppen. Der kan dog ikke udelukkes, at dette skyldes en "out of the ordinary" effekt, da VR-træning adskiller sig fra elevernes normale undervisning, hvilket kan gøre, at eleverne husker denne "særlige" undervisningsdag tydeligere end kontrolgruppen.

6.1 Læringsudbytte

Denne delanalyse sammenligner læringsudbyttet for VR-gruppen med kontrolgruppen. Læringsudbyttet blev undersøgt via 13 spørgsmål. De første ni spørgsmål havde specifikt fokus på konkrete opgaver, der udføres i forbindelse med en TOBS-måling, mens det tiende spørgsmål var en opsamling på de første ni. Ét spørgsmål handlede om læringsudbyttet fra debriefingen, mens de sidste to spørgsmål drejede sig om elevens samlede læringsudbytte af undervisningen og om deres vurdering af, om de kan anvende viden og færdigheder fra dagens undervisning, når de begynder i praktik.

6.1.1 Ni konkrete spørgsmål om TOBS-målinger

Eleverne blev bedt om at besvare ni spørgsmål, der vedrørte de fem delelementer, som indgår i en TOBS-måling (blodtryksmåling, temperaturmåling, pulsmåling, respiration og bevidsthedsniveau).

Der var ingen statistisk signifikante forskelle mellem grupperne på otte af spørgsmålene om TOBS, mens der på det niende spørgsmål var statistisk signifikant forskel: På spørgsmålet "*Jeg kan lave en blodtryksmåling*" var VR-gruppens gennemsnit 6,43 sammenlignet med kontrolgruppens 5,00 på en 7-punkts skala (P-værdi = 0,0415). Der er altså statistisk signifikant forskel på grupperne der sammenlignes.

Selvom der ikke er statistisk signifikant forskel mellem grupper på de otte øvrige spørgsmål, er der en tendens til, at VR-gruppen rangerer læringsudbyttet en anelse højere. En forklaring kan være, at eleverne der har modtaget VR-træning i større udstrækning oplever på egen krop, hvad det vil sige at udføre målinger i relation til TOBS på en borger. Et eksempel på dette er, at der er flere observationer, hvor eleverne kommer ind i VR-miljøet og som det første vælger at teste bevidsthedsniveauet hos borgeren. Flere elever niver borgeren i armen, hvortil borgeren svarer "Av!", hvilket forskrækker de respektive elever i situationen. Eleverne gør sig gennem VR-træningen nogle meget konkrete erfaringer med elementerne i en TOBS-måling.

Endvidere viser observationerne, at eleverne bliver bevidste om, at selvom der er tale om en virtuel borger, så har deres handlinger konsekvenser for, hvad der sker fremadrettet under VR-træningen. En af eleverne uddyber under et interview, at "*Du får din teori på (Modul 1) og så skal du ud til din udførelsesfase (VR) bagefter. Det vil sige, at hvis du ikke får koblet din teori på, kan din udførelse ikke være korrekt*". Fordelen ved VR er ifølge eleven, at "*Du står inde i tingene (i VR), så du er nødt til at håndtere tingene, for at det kan lade sig gøre [...] jeg lærer af at skulle udføre tingene selv [...] i stedet for, at man bare sidder og kigger i en bog*". Eleven fremhæver altså vigtigheden af at koble teori med udførelsesfasen for at styrke læringsudbyttet fra undervisningen. Til dette er VR et godt læringsværktøj, da det netop faciliterer den udførende fase.

6.1.2 Samlet vurdering af TOBS-målinger

Eleverne blev bedt om at besvare spørgsmålet: "*Samlet set ved jeg, hvad der indgår i en TOBS-måling*" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Meget uenig*" og 7 har besvarelsen "*Meget overbevist*". VR-gruppen havde et gennemsnit på 6,64 sammenlignet med kontrolgruppens 6,75 (P-værdi = 0,6340). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

6.1.3 Læring fra debriefingen

Eleverne i VR-gruppen blev bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvor meget lærte du under den fælles opsamling, som du ikke vidste før?*" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Lidt*" og 7 har besvarelsen "*Meget*". VR-gruppen havde et gennemsnit på 3,50

sammenlignet med kontrolgruppens 4,63 (P-værdi = 0,1145). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

Resultatet er ikke statistisk signifikant, men der er tegn på, at kontrolgruppen vægter læringen fra den fælles debriefing højere end VR-gruppen. Observationer fra VR-debriefingerne i de tre grupper viser, at der blandt nogle elever er modstand mod teknologien, hvilket synes at påvirke elevernes udbytte. I de tre debriefinger i VR-grupperne var der enkelte elever, der udtrykte stor modstand mod VR-træningen. De accepterede ikke præmissen om, at de kunne lære noget gennem VR-teknologien, da det ikke var virkelighed. Underviseren skulle derfor ofte bruge lang tid på diskutere teknologien med eleverne fremfor proceduren omkring TOBS. Dette skabte en midlertidig negativ dynamik i gruppen, som også påvirkede de elever, der havde en positiv oplevelse fra VR-træningen. Underviseren synliggjorde læringen for den enkelte elev, også selvom vedkommende havde et negativt udgangspunkt. Dette illustreres i bilag 2, hvori der fremgår en længere dialog mellem underviser og elev. Modstand mod teknologien kan således påvirke både den enkelte elev og debriefinggruppens læring, hvis underviseren skal bruge mange ressourcer på at få enkelte elever til at se bort fra teknologien og reflektere over det, eleven har lært.

VR-debriefingen foregik i små grupper og tog udgangspunkt i både den enkelte elevs oplevelser og læring fra VR-træningen og om de andre elever havde haft samme oplevelser. Underviseren havde fokus på at knytte oplevelserne til teori og senere udførelse i praksis. På denne måde blev der etableret et konkret sammenligningsgrundlag på baggrund af elevernes oplevelse i VR med deres forestillinger om praksis. Samtidig bestod VR-debriefinggrupperne af fem elever og en underviser, hvilket gav underviseren mulighed for at få alle eleverne til at byde aktivt ind.

I kontrolgruppens foregik debriefing kollektivt i klassen på baggrund af case-arbejdet. Her var der fokus på de enkelte spørgsmål fra casen og gruppens svar på disse. Eleverne bød her ind gennem håndsoprækning, hvilket havde den konsekvens, at det ikke var alle elever der deltog aktivt.

6.1.4 Samlet læringsudbytte

Eleverne blev bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvordan vurderer du dit samlede læringsudbytte af dagens undervisning?*" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Meget dårlig*" og 7 har besvarelsen "*Meget god*". VR-gruppen havde et gennemsnit på 6,07 sammenlignet med kontrolgruppens 5,67 (P-værdi = 0,4038). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

6.1.5 Overførsel af læring til praktik

Eleverne blev bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvor meget af det du har lært i dag, tror du, at du vil kunne udføre, når du skal i praktik?*" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Lidt*" og 7 har besvarelsen "*Meget*". VR-gruppen havde et gennemsnit på 6,29 sammenlignet med kontrolgruppens 5,60 (P-værdi = 0,1020). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

Fra interviewene af elever i VR-gruppen fremgår det, at eleverne har styr på rækkefølge og procedure for TOBS. De bliver spurgt om, hvor klar de vil føle sig til at udføre en TOBS i praksis. Eleverne kan på baggrund af en kort historie (en vignette) redegøre for, hvad de vil gøre og i hvilken rækkefølge. Eleverne svarer konkret, fx:

Han har KOL og han snakker usammenhængende? [...] der er selvfølgelig noget galt med luftvejene. Det kan både være en svær KOL, eller fordi han har angst. Det er en god ide at trække vejret med ham og se, om han kan få det (luft) ned selv. Og så vil man selvfølgelig tage pulsmåling og blodtryksmåling og se om noget er forhøjet.

I kontrolgruppen blev samme korte historie læst op, hvor en af eleverne svarede "Når han taler usammenhængende, er der noget med bevidsthed [...] hvis hans bevidsthed ikke er sammenhængende, skal man ringe 112. Men ellers vil jeg lave en TOBS". Sammenligningen af de to svar på samme spørgsmål viser to forskellige svar. Personen fra VR-gruppen er konkret og selvstændig. Vedkommende laver hurtigt en analyse af borgerens tilstand og beskriver i forlængelse af det de handlinger, som vedkommende vil gøre i situationen. Modsat er eleven fra kontrolgruppen mere usikker og tøvende i sit svar, og vælger med sin første indskydelse at ringe 112.

Der blev tre uger senere lavet opfølgende interviews. Eleverne fra VR-gruppen kunne huske langt størstedelen af det, de havde lært i VR. De kunne konkret beskrive, hvordan de vil håndtere en situation med en borger med KOL. En elev udtaler blandt andet: "Jeg kan huske, at jeg kommer ind ad døren og starter med at sige hej og tester borgerens bevidsthed. [...] jeg er i tvivl om, hvilken farve trøje, borgeren havde på, men ellers husker jeg resten". Eleven beskriver herefter konkret, hvordan forløbet gennem VR foregik. I de tilsvarende interview med eleverne fra kontrolgruppen er det gennemgående, at eleverne havde svært ved at huske, hvad fx KOL er og fortæller, at de ikke kan skelne sygdomstemaerne fra hinanden på tværs af deres femugers skoleperiode.

6.2 Self-efficacy - overbevisning

Denne delanalyse sammenligner self-efficacy i forhold til *overbevisning* for VR-gruppen med kontrolgruppen. Self-efficacy blev undersøgt med to spørgsmål i begge spørgeskemaer (del 1 og del 2). Det ene spørgsmål drejede sig om self-efficacy i forhold til TOBS og det andet om self-efficacy i forhold til KOL. Spørgsmålene blev i del 1 stillet for at danne en baseline for elevernes self-efficacy før undervisningen. Eleverne fik de samme to spørgsmål i del 2 for at se på effekten af undervisningen. I denne analyse sammenlignes elevernes self-efficacy før undervisningen og efter undervisningen.

6.2.1 Før undervisning

Eleverne blev bedt om at besvare spørgsmålet: "Hvor overbevist er du om, at du kan udføre en TOBS-måling på en borger med hjælp fra en uddannet kollega?" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "Ikke overbevist" og 7 har besvarelsen "Meget overbevist". VR-

gruppen havde et gennemsnit på 6,57 sammenlignet med kontrolgruppens 6,50 (P-værdi = 0,8085). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

Eleverne blev bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvor overbevist er du om, at du kan hjælpe en borger med KOL med hjælp fra en uddannet kollega?*" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Ikke overbevist*" og 7 har besvarelsen "*Meget overbevist*". VR-gruppen havde her et gennemsnit på 6,64 sammenlignet med kontrolgruppens 6,56 (P-værdi = 0,7842). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

6.2.2 Efter undervisning

Eleverne blev efter undervisningen bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvor overbevist er du om, at du kan udføre en TOBS-måling på en borger med hjælp fra en uddannet kollega, efter dagens undervisning?*" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Ikke overbevist*" og 7 har besvarelsen "*Meget overbevist*". VR-gruppen havde et gennemsnit på 6,71 sammenlignet med kontrolgruppens 6,80 (P-værdi = 0,6977). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

Eleverne blev efter undervisningen også bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvor overbevist er du om, at du kan hjælpe en borger med KOL med hjælp fra en uddannet kollega, efter dagens undervisning?*" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Ikke overbevist*" og 7 har besvarelsen "*Meget overbevist*". VR-gruppen havde her et gennemsnit på 6,79 sammenlignet med kontrolgruppens 6,40 (P-værdi = 0,0954). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

Baseret på elevernes besvarelser vedrørende self-efficacy fremgår det, at der ikke er nogen forskel på de to grupper hverken før eller efter kursus. Dog er kontrolgruppens self-efficacy faldet fra før til efter i forhold til at hjælpe en borger med KOL.

6.3 Self-efficacy - tryghed

Denne delanalyse sammenligner self-efficacy i forhold til *tryghed* for VR-gruppen med kontrolgruppens. Tryghed blev undersøgt med to spørgsmål i begge spørgeskemaer (del 1 og del 2). Det ene spørgsmål drejede sig om tryghed i forhold til TOBS og det andet om tryghed i forhold til KOL. Spørgsmålene blev i del 1 stillet for at danne en baseline for elevernes tryghed før undervisningen. Eleverne fik de samme to spørgsmål i del 2 for at se på effekten af undervisningen. Denne analyse vil sammenligne tryghed før undervisningen og igen efter undervisningen.

6.3.1 Før undervisning

Eleverne blev før kurset bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvor tryk vil du være, hvis du skulle udføre en TOBS-måling på en borger med hjælp fra en uddannet kollega?*" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Meget utryk*" og 7 har besvarelsen "*Meget tryk*". VR-gruppen havde et gennemsnit på 6,43 sammenlignet med kontrolgruppens 6,56 (P-værdi = 0,7209). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

Eleverne blev også bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvor tryk vil du være, hvis du skulle hjælpe en borger med KOL med hjælp fra en uddannet kollega?*" på en skal fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Meget utryk*" og 7 har besvarelsen "*Meget tryk*". VR-gruppen havde her et gennemsnit på 6,57 sammenlignet med kontrolgruppens 6,50 (P-værdi = 0,8023). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

6.3.2 Efter undervisning

Eleverne blev efter undervisningen bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvor tryk vil du være, hvis du skulle udføre en TOBS-måling på en borger med hjælp fra en uddannet kollega, efter dagens undervisning?*" på en skala fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Ikke overbevist*" og 7 har besvarelsen "*Meget overbevist*". VR-gruppen havde et gennemsnit på 6,71 sammenlignet med kontrolgruppens 6,80 (P-værdi = 0,6977). Der var således ingen statistisk signifikant forskel mellem grupperne.

Eleverne blev efter undervisningen også bedt om at besvare spørgsmålet: "*Hvor tryk vil du være, hvis du skulle hjælpe en borger med KOL med hjælp fra en uddannet kollega, efter dagens undervisning?*" på en skal fra 1-7, hvor 1 har besvarelsen "*Ikke overbevist*" og 7 har besvarelsen "*Meget overbevist*". VR-gruppen havde her et gennemsnit på 6,90 sammenlignet med kontrolgruppens 6,53 (P-værdi = 0,0407). Der er altså en statistisk signifikant forskel mellem de to grupper, der viser et højere niveau af tryk blandt VR-gruppen.

7. Diskussion

På baggrund af ovenstående resultater diskuteres nu "out of the ordinary" effekten samt resultatet om blodtryksmåling og følelsen af tryk i at hjælpe en borger med KOL.

7.1 Out of the ordinary

Det er interessant, at eleverne fra VR-gruppen tydeligt kan huske undervisningens indhold på det opfølgende interview tre uger senere, og at case-gruppen ikke kan. Dette giver en indikation af, at elever, der har været gennem VR-træningen, har lagret deres læring på en anden måde, som nemmere kan genkaldes. I den forbindelse er det dog relevant at diskutere "out of the ordinary" effekten, som også præsenteres i resultatafsnittet. En af årsagerne til, at eleverne fra VR-gruppen kan huske VR-træningen så detaljeret, kan være, fordi VR-træningen som undervisningsmetode skilte sig ud fra den almindelige undervisningspraksis med tavleundervisning og case-arbejde. Dette fremgår også i tidligere undersøgelser, hvor det konkluderes, at VR som læringsværktøj skaber en udvidelse af læringsrummet, fordi VR skaber adgang til en virtuel praksis, som eleverne ikke ellers har adgang til i deres skoleundervisning (Thamdrup, 2020). VR-træningen kan endvidere have været en unik oplevelse for eleverne specielt på 1. skoleperiode, hvor de fleste elever må forventes endnu ikke at have været ude i praksis.

Det er dog interessant, at eleverne fra VR-gruppen kan huske VR-scenariet så detaljeret. I forlængelse af ovenstående pointe fra et tidligere studie, kan man her ligeledes argumentere for, at de detaljerede beskrivelser er effekten af at bruge VR som læringsredskab. Som resultaterne også afspejler, er dette dog ikke ensbetydende med, at eleverne i kontrolgruppen ikke har lært noget. Hvor eleverne i VR-gruppen får trænet procedure for TOBS samt gennem VR-teknologien får adgang til en virtuel praksis, får kontrolgruppen trænet kommunikative- og samarbejdskompetencer gennem gruppearbejdet på en måde, som VR-gruppen ikke får mulighed for at træne, da VR-træningen er individuelt baseret. Kontrolgruppen træner dermed kompetencer der er centrale i SOSU-uddannelsen, men som ikke er blevet mål i spørgeskemaerne eller kommet frem under interviews.

7.2 Blodtryksmåling

Resultatet på spørgsmålet "*Jeg kan lave en blodtryksmåling*" viste en statistisk signifikant forskel ved sammenligning af VR- og kontrolgruppen. En umiddelbar forklaring på dette resultat kan være, at eleverne igennem VR træner det at lave en blodtryksmåling på en borger. Hvorvidt dette er tilfældet, er dog diskutabelt, idet resultatet på de otte andre spørgsmål om konkrete kompetencer i TOBS-målingen ikke er afspejler en væsentlig forskel mellem grupperne. Jævnfør afsnit 6 er der et lavt antal respondenter i undersøgelsen, hvorfor det kan være, at der ville komme flere signifikante forskelle mellem grupper, hvis respondentgrundlaget udvides.

7.3 Følelse af self-efficacy (tryghed) i at hjælpe borger med KOL

Som det ses i præsentationen af resultaterne, har eleverne et højt niveau af tryghed og self-efficacy allerede inden interventionen. Fra andre undersøgelser ses det, at personer, der skal lære nye sundhedsfaglige behandlinger og metoder, har et lavt niveau af self-efficacy ved undervisningens start (Jensen, 2022). En mulig forklaring på elevernes høje niveau i denne undersøgelse kan være, at eleverne har en oplevelse af at have lært meget under Modul 1. Det høje niveau fra før-målingen (spørgeskema 1) gør, at udviklingspotentialet frem til efter-målingen ikke er særligt stort, uanset gruppe. Dette er dog ikke ensbetydende med, at eleverne ikke har lært noget af henholdsvis case-arbejdet og VR-træningen. På baggrund af denne undersøgelse er det dog ikke muligt at vurdere, hvor meget af læringen fra modul 1 påvirker elevernes tryghed i før-målingen i det efterfølgende undervisningsforløb i de to grupper.

Det interessante resultat er, at eleverne fra VR-gruppen i efter-målingen har en signifikant højere grad af tryghed i forhold til at skulle hjælpe en borger med KOL end eleverne fra kontrolgruppen. I Thamdrups undersøgelse ovenfor konkluderes det, at VR-træning både udvikler elevernes sensitivitet i forhold til at opnå en mere nuanceret opfattelse af borgere og giver elever en bedre helhedsforståelse af borgerens situation (Thamdrup, 2020). Dette kan forklare, hvorfor VR-gruppen opnår en højere grad af tryghed end kontrolgruppen.

8. Konklusion

Formålet med undersøgelsen var at undersøge om VR-læringsværktøjet har samme effekt på SOSU-elevs læringsudbytte og self-efficacy som case-arbejde. På baggrund af analyse og diskussion, konkluderes det, at 150 minutters case-arbejde og debriefing sammenlignet med 45 minutters VR-træning og debriefing overordnet set giver eleverne samme læringsudbytte. Dette konkluderes på baggrund af elevernes læringsudbytte og udvikling i self-efficacy.

Undersøgelsen viste desuden, at VR-gruppen sammenlignet med kontrolgruppen havde et signifikant højere niveau af tryghed i forhold til at skulle hjælpe en borger med KOL efter undervisningen.

Derudover viste første interviewrunde en tydelig forskel mellem grupperne. Dette kom blandt andet til udtryk i, hvor konkrete og sikre eleverne svar var i forhold til at skulle løse konkrete opgaver i praksis. Medens VR-gruppen gav konkrete svar på, hvordan de vil agere overfor en borger, var kontrolgruppen mere usikre, ukonkrete og tøvende i deres svar. De opfølgende interviews tre uger efter viste, at VR-gruppen kunne huske undervisningen og hvilke elementer, den bestod af. De interviewede i VR-gruppen kunne huske konkrete dele af VR-træningen – i den angivende rækkefølge. Modsat kunne kontrolgruppen ikke huske ret meget fra deres undervisning.

Sidst men ikke mindst havde VR-gruppen et signifikant højere læringsudbytte på spørgsmålet om at kunne *lave en blodtryksmåling*. Hvorvidt dette er tilfældet, er diskutabelt, og bør undersøges i en større sample.

Litteraturliste

Aarkrog, V. (2010). Fra teori til praksis. Undervisning med fokus på transfer. Munksgaard Danmark.

Bandura. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>

Thamdrups, A. H. (2020). Refleksions- og læringsmuligheder ved anvendelse af virtual reality i undervisningen. Aarhus: Ledelse og organisationsudvikling, fleksibelt forløb, Aarhus Universitet. Masterprojekt.

Bilag 1

Pilotundersøgelse

Der blev i september 2022 foretaget en pilotundersøgelse i en klasse på SOSU Østjylland. Til pilotundersøgelsen indgik der 13 elever, som var på 3. skoleperiode på SOSU-assistent uddannelsen.

Formålet med pilotundersøgelsen var at få indblik i hvordan de to læringsmetoder praktiseres i en undervisningssammenhæng på SOSU Østjylland. Dette gav blandt andet indblik i undervisernes opbygning af undervisningen med de respektive læringsmetoder samt elevernes respons på dette. Repræsentanterne fra Aarhus Universitet fik via deres tilstedeværelse et konkret indblik i, hvordan undervisningen og gruppedynamikkerne foregik på uddannelsen.

Design for pilotundersøgelsen

I pilotundersøgelsen var alle elever på samme hold. Via tilfældig udvælgelse skulle halvdelen af klassen udelukkende have case-arbejde i grupper, mens den anden halvdel vekslede mellem case-arbejde og VR-træning. Dette betød, at gruppen der fik VR træning, fik mindre tid til case-arbejde, men til gengæld fik 15 minutters VR-træning efterfulgt af 30 minutters debriefing med deres underviser.

Den udleverede case var ens for alle elever.

De elever, der fik VR-træning, var opdelt i to grupper med henholdsvis tre og fire elever. Der blev først brugt 45 minutter på VR-træning og debriefing for gruppen med tre elever, hvorefter de arbejdede videre med deres case. Omvendt arbejdede gruppen med fire elever først med casen og senere modtog de VR-træning. Hver gruppe modtog VR-træningen i det samme rum, hvilket betød, at de kunne høre hinanden. Til stede i lokalet var deres underviser samt en faglig repræsentant fra SOSU Østjylland. Eleverne kunne under VR-træningen få teknisk hjælp af underviseren, da de ikke tidligere havde prøvet VR.

Mens der blev foretaget VR-træning sad de resterende elever enten i klassen eller på gangene og lavede case-arbejde. I den periode, hvor VR-træningen foregik (ca. 100 minutter samlet), var underviseren ikke til stede til at give hjælp og sparring til eleverne, der arbejdede med casen.

Som afslutning på undervisningsdagen blev der foretaget interviews af i alt fire elever, to fra VR-gruppen og to der udelukkende havde arbejdet med case. Formålet med interviewet var at få uddybet observationer fra dagen og at få viden om elevernes oplevelse af undervisningen og læringsudbyttet.

Konklusioner fra pilotundersøgelsen

Pilotundersøgelsen gav indsigt i, hvordan underviseren tilrettelægger undervisningen med de respektive læringsmetoder samt elevernes respons på disse. På baggrund af pilotundersøgelsen konkluderes følgende:

- Debriefingen under VR-træningen havde en høj kvalitet, som gav potentiale for et stort læringsudbytte for eleverne fordi at underviseren formåede at skabe refleksion hos eleverne på baggrund af VR-træningen. Dette kom blandt andet til udtryk under interviewene, hvor eleverne følte at de havde et højt læringsudbytte fra den fælles debriefing.
- De elever, der ikke fik VR-træning, var overladt til sig selv det meste af dagen. De havde derfor ikke mulighed for at få hjælp og sparring fra underviseren til case-arbejdet.

Bilag 2

Observation fra VR-debriefing

U: "Hvad tænker du i scenariet?"

E: "Det er jo en simulering" (vedkommende køber ikke ind på præmissen)

U: "Hvad kan du lære af Erik? Nej Erik er ikke rigtig og ja vi ved på forhånd at han TOBS'er 0, men hvis vi nu tænker, at vi skal lære noget, hvad kan det så give dig?"

E: "Det giver mig mest en rutine i forhold til at huske hvad jeg skal gøre og få rutinen ind i kroppen før man kommer ud til borgerne"

U: "Men hvis nu vi kommer ud til Erik i virkeligheden, er der så nogle ting man ville kunne kigge efter?"

E: "Ja, er der fugtigt"

U: "Hvorfor det?"

E: "Fordi så kan der gro skimmelsvamp, og det er dårligt for alle, især hvis man har problemer med lungerne"

U: "Så fx hvis de har vasketøj til at stå?"

E: "Ja og så tage en snak med dem om det"

Note: U henviser her til underviseren og E henviser til eleven.