



# Bruk av video i klinisk ferdighetstrening. En kvantitativ studie

## Use of video in clinical skills training. A quantitative study

Astrid Wevling

Førstelektor, Avdeling for helse og velferd, Høgskolen i Østfold

[astridw@hiof.no](mailto:astridw@hiof.no)

Inger Hjelmeland

Førstelektor og leder, Senter for simulering og innovasjon, Høgskolen i Østfold

[inger.hjelmeland@hiof.no](mailto:inger.hjelmeland@hiof.no)

Heidi Kristine Grønlien

Førsteamanuensis, Avdeling for helse og velferd, Høgskolen i Østfold

[heidi.k.gronlien@hiof.no](mailto:heidi.k.gronlien@hiof.no)

### Sammendrag

Kliniske ferdigheter er avgjørende for utvikling av operasjonssykepleiers kompetanse, men økte effektivitets- og produksjonskrav i spesialisthelsetjenesten kan representere en utfordring for studentenes ferdighetstrening og mestringstillitt. En høy mestringstillitt øker motivasjon, kognisjon, pågangsmot, interesse og initiativ til handling, noe som gir større mulighet for å lykkes. En kvantitativ pilot studie ble utført for å undersøke potensielle fordeler ved bruk av instruksjonsvideoer i læringsprosessen av kliniske prosedyrer og deres bidrag for å bedre mestringstilliten til studenter innen videreutdanning i operasjonssykepleie. Fem instruksjonsvideoer med kliniske prosedyrer laget av faglærere, var tilgjengelig for studentene gjennom hele studiet. I analysen benyttes deskriptiv statistikk ved oppsummerte størrelser og en 2-tailed Spearman's rho for å måle korrelasjoner mellom variablene. Studentene opplevde at videoene gjorde de bedre forberedt til klinisk praksis og resultatet viste en signifikant sammenheng mellom hvor hyppig videoene ble benyttet og variablene som måler mestringstillit. Gitt begrensninger for å øve kliniske prosedyrer kan video være en godt egnet læringsressurs i læring av kliniske prosedyrer og har et potensiale til å fremme mestringstillit hos studenter. Antallet studenter gir begrensninger i studiens overførbarhet.

Nøkkelord

kompetansutvikling, operasjonssykepleie, mestringstillit, instruksjonsvideo

### Abstract

Clinical skills are important in developing the surgical nurse's expertise. Increased efficiency and production demands in the hospital healthcare can represent an obstacle for skills training and self-efficacy for students in the post-graduate program for surgical nursing. A high degree of self-efficacy increases motivation, cognition, courage, interest and initiative, which again may raise the success rate in clinical skill development. A quantitative pilot study was conducted to investigate potential benefits from the use of instructional videos in the learning process of clinical skills development, and their contribution to the student's self-efficacy. Five instructional videos containing clinical procedures, produced by the main teacher, were available for the students throughout the study period. Data management and analysis were performed using descriptive statistics at summarized sizes, and a 2-tailed Spearman's rho to measure correlations between variables. The study revealed a significant correlation between how often the videos were viewed and the students' self-efficacy. In addition, the students reported an increase in clinical skill development. Given the limitations of practicing clinical procedures, video can be a well-suited

learning resource in learning clinical procedures and has the potential to promote student's self-efficacy. The number of students imposes limitations regarding the transferability of the study.

#### Keywords

competence development, surgical nursing, self-efficacy, instructional video

## Innledning

Kliniske ferdigheter er avgjørende for å utvikle operasjonssykepleiernes kompetanse, og en veiledet praksis utgjør 50 % av videreutdanningen i operasjonssykepleie. Behovet for å sikre at studentene får grunnleggende innføring og trening i avanserte pasientnære kliniske prosedyrer før praksis, har økt, og dette er begrunnet i økte effektivitets- og produksjonskrav i spesialisthelsetjenesten (Riksrevisjonen, 2016; Helsedirektoratet, 2017). Studentene selvrapporterer om usikkerhet og manglende tillit til egen mestring av praktisk ferdigheter, hvilket også dokumenteres i flere studier (Stone et al., 2020; Damsgaard, 2019). Mestringstillit (engelsk: self-efficacy) er en viktig dimensjon av studiekvaliteten og spiller en vesentlig rolle i læringsprosessen (Ritchie, 2015). Mestringstillit er troen på egen mestringsevne og vurderingen av egen kapasitet til å utføre visse ferdigheter som kreves for å håndtere potensielle situasjoner (Bandura, 1997). Tillit til egen mestring påvirker motivasjon og kognisjon, og initiativ til handling øker, hvilket igjen øker muligheten for å lykkes (Damsgaard, 2019; Ritchie, 2015; Gloudemans et al., 2013). Både pedagogisk og didaktisk er det viktig å vektlegge utviklingen av studentenes mestringstillitt (Damsgaard, 2019; Ritchie, 2015; van Dinter et al., 2011), da økt mestringstillitt kan bidra til å styrke studentenes utvikling av klinisk kompetanse i nye og krevende praksissituasjoner.

Det å undervise studentene i psykomotoriske ferdigheter er utfordrende (Stone et al., 2020; Forbes et al., 2016; Oztürk & Dinc, 2014). Selv om studentene trener på å utføre prosedyrer i skolens ferdighetssenter, får de ikke tilstrekkelig trening – undervisningen er tidkrevende, og det nødvendige utstyret er svært kostbart. Det å tilegne seg kliniske ferdigheter via video er en pedagogisk løsning som kan bidra til redusert usikkerhet grunnet lite ferdighetstrening, fordi studentene da får tilgang til løpende og gjentakende informasjon (Weber, 2016; Button et al., 2014). Den økte tilgjengeligheten åpner for muligheten til et lavere ressursforbruk av lærerkrefter, tid i ferdighetssenteret og materiell.

## Kunnskapsstatus og teoretisk perspektiv

Flere studier rapporterer om betydningen av video som pedagogisk verktøy for å utvikle psykomotoriske kliniske ferdigheter og bedre den kliniske kompetansen – både kvalitative studier (Hurst, 2016), kohortstudier (Holland et al., 2013), RCT-studier (del Blanco, 2017; Lee et al., 2016; Weber, 2016) og oversiktsartikler (Stone et al., 2020; van der Meij, 2017; Forbes et al., 2016). Læring av prosedyreferdigheter er et visuelt intensivt fag, og data fra nevnte studier gir grunn til å tro at bruken av video kan støtte tilegnelse av kliniske ferdigheter. YouTube-videoer benyttes også til opplæring av praktiske ferdigheter, men utfordringen er å finne faglig gode og relevante videoer (Azer, 2012; Duncan et al., 2013). Flere studier presiserer at det mest positive læringsmiljøet oppnås når video benyttes i kombinasjon med andre undervisningsmetoder og annen praksis (Stone et al., 2020; Holland et al., 2013; Kelly et al., 2009). Innhold og læringsutbytter må samstemme, og bruken av video må implementeres og integreres i studieprogrammet for å sikre en målrettet og meningsfull læringsprosess (Stone et al., 2020; Sowan & Idhail, 2014).

Denne studiens teoretiske perspektiv er sosialkognitiv læringsteori og selvregulert læringsteori, beskrevet av henholdsvis Bandura (1986) og Zimmerman (2000). I begge teoriene fremheves det at læring best oppnås når studentene er proaktive og i samspill med omgivelsene sine. Observasjon og imitasjon er sentrale faktorer i den sosialkognitive læringsteorien (Bandura, 1986) og spiller en vesentlig rolle i utviklingen av kliniske ferdigheter.

## Studiens hensikt

Rammeverket for grunnleggende ferdigheter oppfordrer oss til å implementere digitale ressurser som en naturlig del av læringsarbeidet (Utdanningsdirektoratet, 2016). Selv om bruken av digitale ressurser har økt i høyere utdanning, gjenstår mye før det er en integrert del av studieprogrammene (Kofoed et al., 2019; Krumsvik & Jones, 2017). Flere studier rapporterer om positive utfall ved bruk av video i undervisning, men lite er gjort for å undersøke bruken av video som læringsressurs innen avanserte videreutdanninger som operasjonssykepleie. Det er også sparsomt med studier som spesielt fokuserer på anvendelse av video for å styrke studentenes mestringstillitt i praktiske ferdigheter. Studien undersøker om studentene opplever video som egnet læringsverktøy for å tilegne seg kliniske prosedyreferdigheter gjennom følgende forskningsspørsmål:

- 1) Hva karakteriserer studentenes vurderinger og bruk av videoteknologi i ferdighetstrening?
- 2) Bidrar bruken av videoer til å øke studentenes mestringstillitt?

## Metode

Studien er en pilotstudie med et kvantitativt design, benyttet som pre-testing av en metode (Baker, 1994; van Teijlingen & Hundley, 2002). Utvalget bestod av studenter innen videreutdanning i operasjonssykepleie ved en utdanningsinstitusjon i Sør-Norge. Studenter fra to kull i perioden 2015–2017 ble forespurt, totalt 20 studenter.

**Tabell 1.** Tematikken i studiens fem videoer og rangeringen av prosedyrenes vanskelighetsgrad

| Tematikk i videoen   | Rangering fra vanskeligste prosedyre (1) til enkleste (5) |
|--|---|
| Pre-operativ håndhygiene                                       | 4   |
| Påkledning av steril frakk og hansker med lukket hansketeknikk | 3   |
| Enkel pre-operativ huddeinfeksjon                              | 1   |
| Kirurgisk steril oppdekking                                    | 2   |
| Steril påkledning av annet personell                           | 5   |

Fem lærerproduserte instruksjonsvideoer (heretter kalt videoer) som instruerer i pasientnære kliniske prosedyrer (tabell 1), var tilgjengelige for studentene gjennom hele studiet (18 måneder). Produksjonen fulgte tre grunnleggende trinn: preproduksjon (planlegging), produksjon (filming) og postproduksjon (redigering), etter Mayers' kognitive teori om multimedialæring (Mayer, 2009). Innholdet tok utgangspunkt i læringsmålene, og ble deretter delt opp i mindre segmenter (fem videoer). Opptakene ble gjort i en operasjonsavdeling med et videokamera med integrert lydopptaker. Til sist ble videoene presentert, vurdert og

evaluert av et ekspertpanel bestående av tre erfarne operasjonssykepleiere. De rangerte også hvor vanskelig prosedyrene er å lære og utføre (tabell 1).

Datamaterialet bestod av studentenes selvrapporterte data via et spørreskjema som ble delt ut og besvart siste uke av siste kliniske praksis (uke 23 i 2016 og uke 49 i 2017). Spørreskjemaet vi benyttet oss av, er et eksisterende reliabilitetstestet og validert spørreskjema (Johansson & Nohr, 2014), men det er noe tilpasset studiens hensikt. Tre spørsmål relatert til mestringstillitt basert på studiene til Hurst (2016) og Moritz et al. (2000) ble lagt til. Reliabilitetsanalyser for de tre spørsmålene viste et høyt Cronbachs alfa-nivå (0.958). Spørsmålene bestod av bakgrunn (alder, utdannelse, erfaring), teknologiske utfordringer knyttet til læringsverktøyet, læringsprosess, mestringstillit og bruk av videoene. Spørsmålene ble nyanisert etter den enkelte video. For å styrke spørreskjemaets validitet, vurderte seks tidligere studenter spørreskjemaet etter hvorvidt språket var forståelig og om spørsmålene var entydige med tilfredsstillende svaralternativer. Tilbakemeldingene avdekket et godt samsvar mellom slik de oppfattet spørsmålene, og det studien ønsket å registrere.

## Analyse

Statistiske analyser ble gjort i SPSS versjon 24 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA), og alle data ble testet for normalfordeling. For å beskrive utvalgsegenskaper benyttet vi deskriptiv statistikk ved å angi oppsummerte størrelser. På grunn av utvalgsstørrelsen, utelot vi å presentere data i prosenter. Vi anvendte Spearmans Rho for å teste korrelasjoner mellom mestringstillit og bruk av videoene. Spearmans Rho er mindre restriktiv for et lineært forhold mellom variabler (McDonald, 2014) og mindre sårbar for lav prøvestørrelse (Bonett & Wright, 2000). Beregninger av Spearmans Rho med konfidensintervall vil ta høyde for prøvestørrelsen ved å angi om en gitt korrelasjon er statistisk signifikant. Alpha ( $\alpha$ ) nivå for hypotesetesting er satt til .05-nivå (two tailed). Analysen var i overensstemmelse med de observerte dataene, og rangeringsverdiene ble regnet ut ved hjelp av SPSS, som bekreftet at Spearmans Rho var egnet.

## Etiske vurderinger

Alle dataene ble samlet inn anonymt og i henhold til etiske retningslinjer for sykepleieforskning i Norden (Sykepleiernes samarbeid i Norden, 2003). Resultatet fra meldepliktstesten til Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste viste at studien ikke var meldepliktig.

## Resultater

Totalt 16 av 20 studenter besvarte spørreskjemaet, hvorav én var mann. Oversikten over respondentens aldersfordeling og års erfaring som sykepleier før studiet, er i Tabell 2.

**Tabell 2.** Fordeling av respondentenes alder og erfaring som sykepleier før videreutdanning

|                  | Alder   |          |         | Erfaring som sykepleier |         |         |
|------------------|---------|----------|---------|-------------------------|---------|---------|
|                  | < 30 år | 31–40 år | > 40 år | < 3 år                  | 3–10 år | > 10 år |
| Antall studenter | 2       | 10       | 4       | 2                       | 8       | 6       |

Respondentene opplevde i svært liten grad teknologiske utfordringer, og resultatet viste ingen forskjell mellom de ulike videoene relatert til teknologiske utfordringer (tabell 3).

Videoenes varighet var på mellom 3 og 5 minutter, bortsett fra én på 9 minutter. Av respondentene uttrykte 9 av dem at 3–5 minutter var passe lengde på en instruksjonsvideo, mens 6 av dem uttrykte at 6–10 minutter var passe. 15 av totalt 16 studenter ønsker ikke videoer over 10 minutter.

**Tabell 3.** Karakterisering av studentenes opplevelse av videoteknologien, n = 16

| Variabler*   | Video  | Gjennomsnittsskår<br>(std.dev.) | Skjevhet<br>(std.error) | Kurtosis<br>(std.error) |
|--|--|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Var den tekniske kvaliteten på videoen et hinder for læring? | Pre-operativ håndhygiene                                       | 0,31 (0,60)                     | 1,89 (0,56)             | 3,03 (1,09)             |
|  | Påkledning av steril frakk og hansker med lukket hansketeknikk | 0,31 (0,60)                     | 1,89 (0,56)             | 3,03 (1,09)             |
|  | Enkel pre-operativ huddeinfeksjon                              | 0,33 (0,61)                     | 1,79 (0,58)             | 2,62 (1,12)             |
|  | Kirurgisk steril oppdekking                                    | 0,31 (0,60)                     | 1,89 (0,56)             | 3,03 (1,09)             |
|  | Steril påkledning av annet personell                           | 0,31 (0,60)                     | 1,89 (0,56)             | 3,03 (1,09)             |
| Var teknologi en utfordring relatert til bruk av videoene?   |  | 0,44 (0,72)                     | 1,43 (0,56)             | 0,78 (1,09)             |

\*Skåringsverdier på en firepunkts Likert-skala: '0 = aldri, 1 = svært sjeldent, 2 = ofte, 3 = svært ofte'

Alle respondentene opplevde at video i stor grad var motiverende og en hensiktsmessig metode for innlæring av praktiske ferdigheter. 10 respondenter var svært fornøyde med video som læringsressurs, og de resterende 6 respondentene var fornøyde. Størst nytte av videoene hadde respondentene før første praksisperiode, hvor alle svarte «i svært stor grad» eller «i stor grad». 9 av 16 svarte at de benyttet videoene gjennom hele studiet. Av læringsressursene studentene fikk tilbud om ble «bruk av video» rangert øverst, etterfulgt av «en kombinasjon av video og tradisjonell undervisning». «Tradisjonell undervisning» ble vurdert til å ha mistet betydning for læring av kliniske prosedyrer. Det at videoene var tilgjengelige når det passet studentene samt muligheten til ubegrenset repetisjon, opplevde de som positivt. 15 av 16 opplevde at det ble enklere å øve alene og ta ansvar for egen læring med video.

Tabell 4 viser studentenes gjennomsnittsskår og standardavvikene til variablene som måler mestringstillit, differensiert etter de forskjellige videoene. Karakteriseringen av studentenes bruk av videoene vises i Tabell 5.

**Tabell 4.** Karakterisering av studentens mestringstillit ved bruk av video som læringsressurs, n = 16

| Mestringstillits-variabler*  | Video  | Gjennomsnittsskår<br>(std.avvik) | Skjevhet<br>(std.error) | Kurtosis<br>(std.error) |
|--|--|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Videoen gjorde at jeg ble tryggere på hvordan prosedyren skulle utføres riktig | Pre-operativ håndhygiene                                       | 3,87 (0,34)                      | -2,50 (0,56)            | 4,89 (1,09)             |
|  | Påkledning av steril frakk og hansker med lukket hansketeknikk | 3,75 (0,44)                      | -1,27 (0,56)            | -0,44 (1,09)            |
|  | Enkel pre-operativ huddeinfeksjon                              | 3,87 (0,34)                      | -2,50 (0,56)            | 4,89 (1,09)             |
|  | Kirurgisk steril oppdekking                                    | 3,69 (0,60)                      | -1,89 (0,56)            | 3,03 (1,09)             |
|  | Steril påkledning av annet personell                           | 3,75 (0,44)                      | -1,27 (0,56)            | -0,44 (1,09)            |

| Mestringstillits-variabler*  | Video  | Gjennomsnittsskår (std.avvik) | Skjevhet (std.error) | Kurtosis (std.error) |
|--|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| Videoen bidro til å gjøre meg bedre forberedt til første praksis                           | Pre-operativ håndhygiene                                       | 3,81 (0,40)                   | 1,77 (0,56)          | 1,28 (1,09)          |
|  | Påkledning av steril frakk og hansker med lukket hansketeknikk | 3,69 (0,60)                   | -1,89 (0,56)         | 3,03 (1,09)          |
|  | Enkel pre-operativ huddesinfeksjon                             | 3,62 (0,61)                   | -1,50 (0,564)        | 1,58 (1,09)          |
|  | Kirurgisk steril oppdekking                                    | 3,73 (0,57)                   | -2,37 (0,56)         | 5,31 (1,09)          |
|  | Steril påkledning av annet personell                           | 3,81 (0,40)                   | -1,77 (0,56)         | 1,28 (1,09)          |
| Videoen gjorde at jeg raskere mestret prosedyren i praksis                                 | Pre-operativ håndhygiene                                       | 3,50 (0,63)                   | -0,90 (0,56)         | 0,02 (1,09)          |
|  | Påkledning av steril frakk og hansker med lukket hansketeknikk | 3,37 (0,88)                   | -1,54 (0,56)         | 2,27 (1,09)          |
|  | Enkel pre-operativ huddesinfeksjon                             | 3,37 (0,88)                   | -1,54 (0,56)         | 2,27 (1,09)          |
|  | Kirurgisk steril oppdekking                                    | 3,50 (0,63)                   | -0,90 (0,56)         | 0,02 (1,09)          |
|  | Steril påkledning av annet personell                           | 3,38 (0,61)                   | -0,42 (0,56)         | -0,45 (1,09)         |
| Videoen dekket i tilstrekkelig grad mitt behov for kunnskap relatert til aktuell prosedyre | Pre-operativ håndhygiene                                       | 3,56 (0,51)                   | -0,27 (0,56)         | -2,21 (1,09)         |
|  | Påkledning av steril frakk og hansker med lukket hansketeknikk | 3,56 (0,51)                   | -0,27 (0,56)         | -2,21 (1,09)         |
|  | Enkel pre-operativ huddesinfeksjon                             | 3,50 (0,63)                   | -0,90 (0,56)         | 0,02 (1,09)          |
|  | Kirurgisk steril oppdekking                                    | 3,50 (0,63)                   | -0,90 (0,56)         | 0,02 (1,09)          |
|  | Steril påkledning av annet personell                           | 3,62 (0,50)                   | -0,57 (0,56)         | -1,93 (1,09)         |

\*Skåringsverdier på en firepunkts Likert-skala: '1 = helt uenig, 2 = litt uenig, 3 = litt enig, 4 = helt enig'

**Tabell 5.** Karakterisering av studentenes bruk av videoene, n=16

| Variabel*                               | Video  | Gjennomsnittsskår (std.dev) | Skjevhet (std.error) | Kurtosis (std.error) |
|---|--|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| Hvor hyppig benyttet du deg av videoen? | Pre-operativ håndhygiene                                       | 2,19 (0,65)                 | -0,19 (0,56)         | -0,37 (1,1)          |
|   | Påkledning av steril frakk og hansker med lukket hansketeknikk | 2,19 (0,65)                 | -0,19 (0,56)         | -0,37 (1,1)          |
|   | Enkel pre-operativ huddesinfeksjon                             | 2,31 (0,60)                 | -0,20 (0,56)         | -0,38 (1,1)          |
|   | Kirurgisk steril oppdekking                                    | 2,69 (0,60)                 | -1,89 (0,56)         | 3,0 (1,1)            |
|   | Steril påkledning av annet personell                           | 1,88 (1,08)                 | -0,43 (0,56)         | 1,1 (1,1)            |

\*Skåringsverdier på en firepunkts Likert-skala: '0 = aldri, 1 = en gang, 2 = opptil 5 ganger, 3 = over 5 ganger'

Resultatet av Spearmans Rho-analysen bekrefter en positiv sammenheng mellom variabelen «Hvor hyppig ble videoen benyttet?» og mestringstillitsvariablene (tabell 6). Den sterkeste sammenhengen finner vi for variabelen «videoene dekket i tilstrekkelig grad behovet mitt for kunnskap relatert til den aktuelle prosedyren», og deretter for «videoene bidro til å gjøre meg bedre forberedt til første praksis» og «videoene gjorde at jeg raskere mestret prosedyren i praksis». Variabelen «videoene gjorde at jeg ble tryggere på hvordan prosedyren skulle utføres riktig» viste en noe lavere grad av sammenheng. Analyser viste ingen signifikant forskjell

hverken i alder eller antall års erfaring relatert til hvor hyppig videoene ble benyttet, studentens tekniske anliggende eller mengden mestringstillit.

**Tabell 6.** Spearmans korrelasjoner med konfidensintervall mellom variabel «Hvor hyppig ble videoene benyttet?» og variablene som beskriver mestringstillit differensiert etter de ulike videoene, n = 16

| Mestringstillitsvariabler   | Variabel: Hvor hyppig ble videoen benyttet? |                           |   |                             |                                     |
|---|---|---------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------------|
|   | Steril påkledning av annet personell        | Pre-operativ hånd-hygiene | Påkledning av steril frakk og hansker med lukket hanske-teknikk | Kirurgisk steril oppdekking | Enkel pre-operativ hud-desinfeksjon |
| Videoene gjorde at jeg ble tryggere på hvordan prosedyren skulle utføres riktig             | 0,49<br>[0; 0,79]                           | 0,64**<br>[0,22; 0,86]    | 0,59*<br>[0,14; 0,59]   | 0,32<br>[-0,20; 0,70]       | 0,46<br>[-0,03; 0,78]               |
| Videoene bidro til å gjøre meg bedre forberedt til første praksis                           | 0,65**<br>[0,23; 0,87]                      | 0,60*<br>[0,16; 0,84]     | 0,56*<br>[0,10; 0,83]   | 0,83**<br>[0,58; 0,94]      | 0,56*<br>[0,09; 0,82]               |
| Videoene gjorde at jeg raskere mestret prosedyren i praksis                                 | 0,64**<br>[0,22; 0,86]                      | 0,42<br>[-0,08; 0,66]     | 0,59*<br>[0,14; 0,84]   | 0,31<br>[-0,21; 0,70]       | 0,65**<br>[0,24; 0,87]              |
| Videoene dekket i tilstrekkelig grad mitt behov for kunnskap relatert til aktuell prosedyre | 0,64**<br>[0,21; 0,86]                      | 0,66**<br>[0,24; 0,87]    | 0,66**<br>[0,23; 0,86]  | 0,31<br>[-0,21; 0,70]       | 0,67**<br>[0,27; 0,87]              |

Korrelasjonskoeffisienten Rho er presentert med konfidensintervall [CI lower; CI upper]. Variabelen «Hvor hyppig ble videoen benyttet?» ble målt på en firepunkts Likert-skala: '0 = aldri, 1 = en gang, 2 = opptil 5 ganger, 3 = over 5 ganger'. Mestringstillitsvariablene ble målt på en firepunkts Likert-skala: '1 = helt uenig, 2 = litt uenig, 3 = litt enig, 4 = helt enig'.

\*\*Korrelasjon signifikant ved nivå 0,01 (2-tailed)

\*Korrelasjon signifikant ved nivå 0,05 (2-tailed)

## Diskusjon

Operasjonsavdelingen er en helt ny arena for studentene, der de er usikre på forventningene og hvordan prosedyrene skal utføres (del Blanco et al., 2017). Resultatene av studien viser at video som læringsressurs til en viss grad kan møte utfordringen knyttet usikkerhet og innlæring av praktiske ferdigheter, i og med at studentene får en visuell presentasjon av avanserte prosedyrer det er utfordrende å undervise i.

Studentene opplevde bruken av video som et hensiktsmessig og motiverende læringsverktøy for innlæring av prosedyreferdigheter, og at det gav raskere mestring. Dette støttes av andre studier som beskriver video som motiverende og et formidlingsmedium som lett griper og holder på oppmerksomheten (Holland et al., 2013; Forbes et al., 2016; Chan, 2010). Det at det både er visuelt og auditivt, gjør at de husker bedre (Mayer, 2009; Forbes et al., 2016; Oztürk & Dinc, 2014). Studentene kan observere demonstrerte prosedyrer i et trygt og kontrollert miljø (Cardoso et al., 2012) og slik tilegne seg klinisk kompetanse. Prøving, feiling, innsikt og observasjonslæring kan ifølge Bandura (1986) foregå på et tankeplan grunnet menneskets evne til å manipulere tanker, språk og symboler. Ferdigheter og kompetanse må videre utvikles hos den enkelte student i interaksjon med egen personlighet, atferd og sosiale omgivelser (Bandura, 1986). Selvregulert læring blir en viktig faktor for

å tilegne seg ny kunnskap (Zimmermann, 2000). Dette er særdeles viktig i fag som kirurgi og operasjonssykepleie – fag som stadig er i rask utvikling og endring.

Et interessant funn i denne studien var at vi fant en signifikant sammenheng mellom hvor hyppig videoene ble benyttet og variablene som målte mestringstillitt. Det å styrke studentens tro på egne evner til læring er en viktig pedagogisk målsetning og av stor betydning når intellektuelle og psykomotoriske aspekter skal integreres (Ritchie, 2015; Gloude-mans et al., 2013; Karabacak et al., 2013). Betydningen av video som ressurs for å styrke studentenes mestringstillitt rapporteres også i andre studier (Hurst, 2016; van Dinther et al., 2011; Sowan & Idhail, 2014).

En årsak til styrket mestringstillitt kan være muligheten for ubegrenset repetisjon, og flere studier fremhever sammenhengen mellom repetisjon og læring (Forbes et al., 2016; Hurst, 2016; Weber et al., 2016; Sowan & Idhail 2014). Våre funn viser også at studentene opplevde gjentagende repetisjoner positivt, og at det i tillegg reduserte studentenes engstelse for å gjøre feil. Engstelse for feil kan virke negativt på mestringstilliten (Forbes et al., 2016; Hurst, 2016; Weber et al., 2016). Ved bruk av video kan de kontrollere egen ytelse opp mot videoveiledningen, noe som bidrar til en raskere mestring av ferdigheter og en styrket mestringstillitt (Hurst, 2016; van Dinther et al., 2011; Sowan & Idhail, 2014). Høyere mestringstillitt vil igjen øke studentens investerte egeninnsats, motivasjon og interesse for oppgaven (Gloude-mans et al., 2013) samt stimulere til anvendelse av kognitive, metakognitive og selvregulerende strategier (Ritchie 2015; van Dinther et al., 2011). Instruksjon i underliggende teori bidrar også til en opplevelse av mestring, da det hjelper studentene å få en helhetlig forståelse av prosedyrene og reduserer overgangen til pasientsituasjoner (Hurst, 2016; Sowan & Idhail, 2014). Dette er i overensstemmelse med våre funn.

Selv om høy grad av mestringstillitt i utgangspunktet er positivt, vil studentene tidlig i utdanningsforløpet ofte oppleve å lykkes bare til en viss grad. For stor avstand mellom opplevde forventninger og egen oppfatning av mestring kan virke demotiverende. Bandura (1997) beskriver at den beste måten å bygge mestringstillitt på, er å mestre en oppgave før man prøver seg på en ny, gitt at oppgaven er overkommelig. Ved en redusert tro på egne evner vil trolig evnen til å ta ansvar for egen arbeidssituasjon svekkes, med påfølgende redusert læringseffekt (Bandura, 1997). Videoene kan være til hjelp for å dekomponere arbeidsoppgaver i enkeltferdigheter samt være et godt verktøy for å løfte frem detaljer og ulike teknikker knyttet til utøvelsen (Mayer, 2009). Samtidig kan bruken av video alene, uten støtte fra lærer og praksisveileder, resultere i en negativ mestringstillitt ved at studenten ser og erkjenner egne manglende ferdigheter og forbedringsbehov (Gloude-mans et al., 2013). Lærer og praksisveileder må observere og vurdere studentenes forventninger til seg selv og egen læring, og legge til rette for utviklingen av mestringstillitt.

Tilgjengeligheten gjør det lettere å øve alene og å ta ansvar for egen læring (Forbes et al., 2016; Hurst, 2016; Sowan & Idhail, 2014), hvilket studentene i vår studie også opplevde. Videreutdanningen rekrutterer voksne studenter, og det er nødvendig å forstå hvordan voksne regulerer sin læring. Kelly et al. (2009) fant at modne studenter responderte mer positivt på fleksibilitet og autonomi. Selvregulert læring øker muligheten til å fungere effektivt i eget liv og samtidig tilegne seg ny kunnskap, da de selv i større grad kan påvirke og regulere egen læringsprosess (Zimmermann, 2003).

Det er ingen automatisk sammenheng mellom implementering av digital teknologi og utdanningskvalitet. Bruk av video fordrer både teknisk og pedagogisk kompetanse fra lærer, og ønsket læringsutbytte står sentralt (Utdanningsdirektoratet, 2016; Nerland & Prøitz, 2018). Flere studier viser at video bør brukes som et supplement, og ikke som erstatning for annen undervisning eller praksis (Stone, 2020; Holland et al., 2013).



Et godt læringsutbytte forutsetter at videoen er informativ og av god kvalitet (Kofoed et al., 2019; Nerland & Prøitz, 2018; Duncan et al., 2013). Tilgjengelig videoteknologi blir bedre og bedre, og de fleste voksne studenter anses som tilstrekkelig kunnskapsrike i bruken av digitale verktøy (Chan, 2010; Kelly et al., 2009). Dette samsvarer med våre funn, da de aller fleste rapporterte at de aldri eller svært sjelden opplevde teknologiske utfordringer. Likedan fant vi ingen sammenhenger mellom teknologiske utfordringer og alder eller erfaring. Vesentlig i produksjonen av videoene var det å tilpasse undervisningen til studentgruppen og tematikken, samt velge et autentisk og gjenkjennbart miljø. Gjenkjennelse gjør det enklere for studentene å vite hva de skal være oppmerksom på, hvordan de skal integrere informasjonen, og hvordan de skal konstruere egne mentale modeller ut fra scenen som presenteres (Mayer, 2009). Et annet viktig poeng var å la studentene møte en kjent og kvalifisert fagperson som demonstrerer ferdighetene, da lærer-elev relasjonen har stor betydning for studentenes motivasjon, innsats, grad av utholdenhet og oppnådde læringsresultater (Nerland Sakiz, 2012; Guo et al., 2014). Studier viser til at det er bedre med en personlig video med en kjent aktør, enn at kvaliteten er av ypperste klasse (Hurst, 2016; Karabacak et al., 2013; Guo et al., 2014). Det betyr ikke at kvaliteten på videoene er uten betydning, og vi erkjenner at mer kunne vært gjort for å bedre kvaliteten på videoene ytterligere. Det er viktig at produksjonen er på et akseptabelt nivå – både bilde- og lydkvaliteten må være så bra som mulig. Til tross for begrenset erfaring og ressurstilgang, var ikke kvaliteten på de produserte videoene til hinder for læring. Lengden på videoene er en annen faktor som kan påvirke studentenes opplevelse av video som læringsressurs. 15 av totalt 16 studenter ønsker ikke videoer over 10 minutter, og 9 av disse ønsket ikke videoer over 5 minutter. Dette er i overensstemmelse med funn fra Guo et al. (2014) som fant at kortere videoer er mer engasjerende. Årsaker til dette kan være at det da er lettere å holde på studentenes oppmerksomhet og at det er enklere å repetere spesifikke detaljer og teknikker knyttet til utøvelsen.

Studien er nyansert etter den enkelte av de produserte videoene, og vår antagelse var at studentene i større grad ville benytte videoene som demonstrerte de vanskeligste prosedyrene (tabell 1). At dette ikke var tilfelle, overrasket oss. En årsak til dette kan være at studentenes vurdering av vanskelighetsgraden ikke er sammenfallende med erfarne operasjonssykepleieres vurdering. For studentene var alle prosedyrene nye, så de var i liten grad i stand til å differensiere.

## Metodediskusjon

Pre-test av en metode kan betraktes som pilot i samfunnsvitenskapelig forskning (Baker, 1994), og studien undersøker om video er en egnet pedagogisk metode for å bedre studentenes mestringstillit til og beredskap for praktiske studier. Pilotstudier beskrives som viktige i flere henseende, da de kan gi verdifull innsikt. Samtidig har en pilotstudie en rekke begrensninger som særlig er knyttet til små datasett og grad av pålitelighet (van Teijlingen & Hundley, 2002). Selv om funnene er pålitelige relatert til denne studiens respondenter, erkjenner vi at det er en relativt liten gruppe respondenter. Imidlertid er andelen besvarelser i forhold til det totale utvalget høyt. Likevel vil et lite utvalg øke sjansen for å anta et falskt premiss som sant, og et større utvalg kan med større sannsynlighet fastslå korrelasjoner og dermed øke validiteten av funnene (McDonald, 2014; Bonett & Wright, 2000). Dette gjør studiens overføringsverdi begrenset. Spearman's Rho ble valgt fordi analysen tar høyde for at dataene ikke er normalfordelte, og den er i tillegg mindre sårbar for lavere prøvestørrelser enn parametriske tester (Bonett & Wright, 2000). Spearman Rho leverer nøyaktigere tall i moderate

prøvestørrelser, som er sårbare for forfalskende effekter av statistiske uteliggere. Rangeringen er robust mot denne effekten, da det ikke antas like avstander mellom verdiene. Robustheten er dermed et resultat av en mer konservativ tilnærming (Caruso & Cliff, 1997; Schober et al., 2018). Konfidensintervallet til Spearman Rho er akseptabelt i størrelse og nøyaktig nok til å beholde konklusjonen om at bruk av videoer korrelerer positivt med mestringstillit til praksis.

Studiens pålitelighet er i stor grad knyttet til instrumentet, og spørreskjemaet vi benyttet, er basert på et reliabilitets- og validitetstestet skjema (Johansson & Nohr, 2014). Reliabilitetsanalyser viser godt internt samsvar for de tre tillagte spørsmålene. Etter å ha endret spørreskjemaet etter den aktuelle studentgruppen, vurderte seks tidligere studenter spørreskjemaet. De bekreftet et godt samsvar mellom slik spørsmålene ble oppfattet og det studien ønsket å registrere, hvilket styrker den interne validiteten. En relativt liten spredning på svarene bidro til å styrke den interne validiteten ytterligere. Vi ser imidlertid at analysen viser en klar «ceiling effect», hvilket må tas i betraktning. At svarene viser en positiv skjevhet mot den gunstige enden av skalaen, er et kjent fenomen (Sowan & Idhail, 2014) som også fremkommer i andre studier (Hurst, 2016; Sowan & Idhail, 2014). Det er mest fremtredende når en vurdering brukes til å evaluere studenter eller ansatte (Streiner & Norman, 2008). Svarene styres av respondentens forståelse av spørsmålene, og vil til en viss grad påvirkes av respondentens selvforståelse og vurdering. Selv om en pilotstudie kun produserer foreløpige resultater, har studien bidratt til å identifisere viktige momenter relatert til studiens hensikt – momenter det vil være aktuelt å belyse ytterligere gjennom nye og større studier. I og med at de pedagogiske utfordringene i praktiske studier er sammensatte, ser vi at en kombinasjon av kvalitative og kvantitative data kan gi større datakompleksitet og være et godt alternativ. Pilotstudien har også gitt oss en forståelse av hvor mye tid og ressurser som er nødvendig for å gjennomføre en større versjon av studien.

## Konklusjon

Gitt begrensningene for å øve kliniske prosedyrer både ved utdannelsesinstitusjonen og i klinikken, viser denne studien at instruksjonsvideoer kan være et godt egnet verktøy for læring av avanserte kliniske prosedyrer. Videoer egnet for ønsket læringsmål kan berike læringsprosessen, gjøre studentene mer motiverte og øke innsatsen deres for høyere faglig prestasjon. Resultatene viser en sterk positiv sammenheng mellom hvor hyppig videoene ble benyttet og variablene som måler mestringstillit – funn som kan tyde på at video som læringsressurs har potensial til å fremme mestringstillit. Hyppighet ved bruk av video kan være et egnet målepunkt for tilsvarende læringsressursers potensial for læring. Studiens funn har implikasjoner for et videre arbeid for å bedre opplæringen i kliniske ferdigheter og forberede studentene på møtet med den kliniske fagutøvelsen.

## Takksigelse

*Forfatterne ønsker å takke førsteamanuensis Kjersti Lien Holter ved Høyskolen i Østfold og professor Stefan Sütterlin ved Høyskolen i Østfold for nyttige innspill i prosessen.*

## Litteratur

- Azer, S.A. (2012). Can “YouTube” help students in learning surface anatomy? *Surgical and Radiologic Anatomy*, 34(5), 465–468. <https://doi.org/10.1007/s00276-012-0935-x>
- Baker, T.B. (1994). *Doing Social Research* (2. utg.). New York: McGraw-Hill Education.

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall, Inc
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York. Freeman.
- Bonett, D.G. & Wright, T.A. (2000). Sample size requirements for estimating pearson. Kendall and Spearman Correlations. *Psychometrica*, 65(23), 23–28. <https://doi.org/10.1007/BF02294183>
- Button, D., Harrington, A.S. & Belan, I. (2014). E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. *Nurse Education Today*, 34(10), 1311–1323. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.05.002>
- Caruso, J.C. & Cliff, N. (1997). Empirical size, coverage, and power of confidence intervals for Spearman's Rho. *Educational and Psychological Measurement*, 57(4), 637–654. <https://doi.org/10.1177/0013164497057004009>
- Chan, Y.M. (2010). Video instructions as support for beyond classroom learning. *Procedia Social and Behavioral Sciences Journal*, 9, 1313–18. Hentet fra: <https://core.ac.uk/download/pdf/82518842.pdf>
- Damsgaard, H.L. (2019). *Studielivskvalitet. Studenters erfaringer med og opplevelse av kvalitet i høyere utdanning*. Hentet fra: <https://www.universitetsforlaget.no/studielivskvalitet>
- del Blanco, Á., Javier, T., Fernández-Manjón, B., Ruizb, P. & Ginerb, M. (2017). Using a videogame to facilitate nursing and medical students' first visit to the operating theatre. A randomized controlled trial. *Nurse Education Today*, 55, 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.04.026>
- Duncan, I., Yarwood-Ross, L. & Haigh, C. (2013). Youtube as a source of clinical skills education. *Nurse Education Today*, 33(12), 1576–1580. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.12.013>
- Forbes, H., Oprescu, F.I., Downer, T., Phillips, N.M., McTier, L., Lord, B., Barr, N., Alla, K., Bright, P., Dayton, J., Simbag, V. & Visser, I. (2016). Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education: A review. *Nurse Education Today*, 42, 53–56. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.04.010>
- Gloudemans, H.A., Schalk, R.M. & Reynaert, W. (2013). The relationship between critical thinking skills and self-efficacy beliefs in mental health nurses. *Nurse Education Today*, 33(3), 275–280. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.05.006>
- Guo, P.J., Kim, J. & Rubin, R. (2014). *How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos*. I Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference: L@S '14 (s. 41–50). New York, NY: ACM. Hentet fra: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2556325.2566239>
- Helsedirektoratet (2018). *Produktivitetutvikling i somatisk spesialisthelsetjeneste, Rapport IS-2848*. Hentet fra: [https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/is-2848-produktivitetutvikling-i-somatisk-spesialisthelsetjeneste/IS-2848%20Produktivitetutvikling%20i%20somatisk%20spesialisthelsetjeneste.pdf/\\_attachment/inline/9fb34f55-261c-4cc6-a18a-a57a5725b8b1:6ddb55af7d2b35b71cb9dca4eba853da128fcfe0/IS-2848%20Produktivitetutvikling%20i%20somatisk%20spesialisthelsetjeneste.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/is-2848-produktivitetutvikling-i-somatisk-spesialisthelsetjeneste/IS-2848%20Produktivitetutvikling%20i%20somatisk%20spesialisthelsetjeneste.pdf/_attachment/inline/9fb34f55-261c-4cc6-a18a-a57a5725b8b1:6ddb55af7d2b35b71cb9dca4eba853da128fcfe0/IS-2848%20Produktivitetutvikling%20i%20somatisk%20spesialisthelsetjeneste.pdf)
- Holland, A., Smith, F., McCrossan, G., Adamson, E., Watt, S. & Penny, K. (2013). Online video in clinical skills education of oral medication administration for undergraduate student nurses: a mixed methods prospective cohort study. *Nurse Education Today*, 33(6), 663–670. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.01.006>
- Hurst, K.M. (2016). Using video podcasting to enhance the learning of clinical skills: A qualitative study of physiotherapy students' experiences. *Nurse Education Today*, 45, 206–211. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.08.011>
- IBM Corporation (2016). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Johansson, M. & Nohr, M. (2014). *Hvordan opplever studenter lærerens egenproduserte video som læringsressurs?* Mastergradsavhandling, Høyskolen i Oslo og Akershus 2014. Hentet fra: <http://www.fag.hiof.no/~magnusn/div/Masteroppgave-Nohr-Johansson.pdf>
- Karabacak, U., Serbest, S., Öntürk, Z.K., Aslan, F.E. & Olgun, N. (2013). Relationship between student nurses' self-efficacy and psychomotor skills competence. *International Journal of Nursing Practice*, 19(2), 124–130. <https://doi.org/10.1111/ijn.12051>

- Kelly, M., Lyng, C., McGrath, M. & Cannon, G. (2009). A multi-method study to determine the effectiveness of, and student attitudes to, online instructional videos for teaching clinical nursing skills. *Nurse Education Today*, 29(3), 292–300. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.09.004>
- Kofoed, T., Wilhelmsen J. & Ørnes, H. (2019). *Digital tilstand 2018 Perspektiver på digitalisering for læring i høyere utdanning*. (DIKU Rapport 2019). Hentet fra: <file:///C:/Users/astridw/Downloads/11523100%20Rapport-digital.pdf>
- Krumsvik, R.J. & Jones, L.Ø. (2017). Utdanningsledelse og digitale læringsformer i høyere utdanning. *Uniped*, 40(1).
- Lee, N-J., Chae, S-M., Kim, H., Lee, J-H., Min, H. J. & Park, D-E., (2016). Mobile-Based Video Learning Outcomes in Clinical Nursing Skill Education A Randomized Controlled Trial. *Computer Informatics Nursing*, 34(1), 8–16. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000183>
- Mayer, R.E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- McDonald, J.H. (2014). *Handbook of biological statistics* (3 ed.) Sparky House Publishing. Baltimore, Maryland, U.S.A.
- Moritz, S.E., Feltz, D.L., Fahrback, K.R. & Mack, D.E. (2000). The Relation of Self-Efficacy Measures to Sport Performance: A Meta-Analytic Review. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(3), 280–294. <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.10608908>
- Nerland, M. & Prøitz, T.S. (red.) (2018). *Pathways to quality in higher education: Case studies of educational practices in eight courses*. (NIFU-rapport 3-2018). Oslo. Hentet fra: [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/234410/NIFUreport2018\\_3.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/234410/NIFUreport2018_3.pdf?sequence=1)
- Oztürk, E.D. & Dinc, L. (2014). Effect of web-based education on nursing students' urinary catheterization knowledge and skills. *Nurse Education Today*, 34(5), 802–808. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.08.007>
- Riksrevisjonen (2016). *Undersøkelse av effektivitet i sykehus*. I: Riksrevisjonens kontroll med forvaltningen av statlige selskaper for 2016. Hentet fra: <https://riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2017-2018/undersokelse-aveffektivitet-i-sykehus/>
- Ritchie, L. (2015). *Fostering self-efficacy in higher education students*. London: Palgrave Macmillan.
- Sakiz, G. (2012). Perceived instructor affective support in relation to academic emotions and motivation in college. *Educational Psychology*, 32(1), 63–79. <https://doi.org/10.1080/01443410.2011.625611>
- Schober, P., Boer, C. & Schwarte, L.A. (2018). Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763–1768. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Sowan, A.K. & Idhail, J.A. (2014). Evaluation of an interactive web- based nursing course with streaming videos for medication administration skills. *International Journal of Medical Informatics*, 83(8), 592–600. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.05.004>
- Stone, R., Cooke, M. & Mitchel, M. (2020). Undergraduate nursing students' use of video technology in developing confidence in clinical skills for practice: A systematic integrative literature review. *Nurse Education Today*, 84(1), 104230. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104230>
- Streiner, D.L. & Norman, G.R. (2008). *Health measurement scales: A practical guide to their development and use*. (4 utg.). Oxford. Oxford University Press.
- Sykepleiernes samarbeid i Norden (2003). *Etiske retningslinjer for sykepleieforskning i Norden*. Hentet fra: <http://ssn-norden.dk/wp-content/uploads/2016/01/SSNs-etiskeretningslinjer.pdf>.
- Utdanningsdirektoratet (2016). *Digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet*. Hentet fra: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggendeferdigheter/digitale-ferdigheter-rammeverk/>
- van der Meij, H. (2017). Reviews in instructional video. *Computers & Education*, 114, 164–174. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.002>
- van Dinther, M., Dochy, F. & Segers, M. (2011). Factors affecting students' self-efficacy in higher education. *Educational Research and Reviews*, 6(2), 95–108. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.10.003>
- van Teijlingen E. & Hundley, V. (2002). The Importance of Pilot Studies. *Nursing Standard*, 16(4), 33–36.

- Weber, U., Constantinescu, M.A., Woermann, U., Schmitz, F. & Schnabel, K. (2016). Video-based instructions for surgical hand disinfection as a replacement for conventional tuition? A randomised, blind comparative study. *GMS Journal for Medical Education*, 33(4). <https://doi.org/10.3205/zma001056>
- Zimmerman, B.J. (2000). *Attaining self-regulation: A social cognitive perspective*. I M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (red.), *Handbook of self-regulation* (s. 13–39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B., Bonner, S. & Kovach, R. (2003). *Developing Self-Regulated Learners. Beyond Achievement to Self-Efficacy*. Washington DC: American Psychological Association.