

Policy Brief

Læringsspill er populært, men utbyttet usikkert

Siv-Elisabeth Skjelbred og Stephan Daus

Med digitalisering av skolen, har det blitt økt tilgang på digitale ressurser, herunder digitale læringsspill. Dagens elever er vokst opp med spill og underholdning, og ønsker slike elementer også i læringsverktøy. Et viktig spørsmål er om læringsspill øker elevens motivasjon, og gir det samme, eller bedre, læringsutbytte som mer tradisjonell undervisning? NIFU har gjennom et randomisert, kontrollert eksperiment (RCT) studert utbyttet av å bruke et simuleringsspill i valgfaget markedsføring og ledelse i videregående. Her gir vi innblikk i de foreløpige funnene.

Spillbasert læring har de siste årene fått økt oppmerksomhet som mulig undervisningsverktøy. Forventningen er at spillene skal øke elevenes engasjement og motivasjon, som igjen kan øke læringsutbyttet. Bruk av spill har lang tradisjon i økonomi- og markedsføringsutdanning, spesielt i høyere utdanning (Faria, Hutchinson, Wellington & Gold, 2009) og er antatt å gi elevene bedre helhetlig forståelse av faget (Goosen, Jensen & Wells, 2001, s.26).

På tross av populariteten er det likevel lite solid forskning som identifiserer en årsakssammenheng mellom læringsspill, motivasjon og læringsutbytte (Anderson & Lawton, 2008). Mange eksisterende studier er kun basert på brukernes egne oppfatninger av spillet, og mangler derfor gode, objektive mål på læring og engasjement. I tillegg mangler det robuste sammenligninger av utbyttet av læringsspill med andre former for undervisning.

Det finnes mange ulike typer spill som kan brukes i undervisning. Simuleringsspill er en undergruppe der spillerne skal foreta valg i en virkelighetsnær situasjon. NIFU har ved hjelp av midler fra Regionalt Forskningsfond undersøkt utbyttet av å bruke simuleringsspillet Hubro Marketing Simulation i det valgfrie programfaget markedsføring og ledelse (ML1) i videregående. Prosjektet er gjennomført i samarbeid med Hubro

Education AS og Utdanningsetaten i Oslo. Prosjektet undersøker om klasser som bruker læringsspillet har høyere motivasjon og/eller læringsutbytte enn klasser som ikke har brukt spillet. Spørsmålene vi ønsket å belyse for det konkrete simuleringsspillet var:

1. Kan spillet øke motivasjonen til elevene?
2. Opplever elevene at de får større læringsutbytte med læringsspillet?
3. Kan elevene få økt kunnskap av å bruke spillet (objektivt kunnskapsnivå)?
4. Hvordan kan man sikre størst mulig utbytte av spillet?

Hensikten med denne publikasjonen er å gi et innblikk i de foreløpige funnene. Endelige resultater publiseres trolig i 2021.

En randomisert kontrollstudie

I denne studien har vi studert læringsspillet Hubro Marketing Simulation. Spillet kan brukes i markedsføring både på videregående nivå og i høyere utdanning. Grupper av elever leder en virtuell bedrift og må analysere markedet, investere i teknologi og produktutvikling, styre promotering og distribusjon og sette priser.

I vårt prosjekt ble spillet brukt til undervisning i segmentering og situasjonsanalyse.

Dataene i prosjektet ble innhentet gjennom spørreundersøkelser i begynnelsen og slutten av høstsemesteret 2019, og intervjuer med lærere våren 2020. Da det ikke eksisterte gode mål på ulike former for motivasjon, selvopplevd læringsutbytte og objektivt kunnskapsnivå i markedsføring og ledelse, utviklet vi nye sammensatte påstander og kunnskapsoppgaver med hjelp fra lærere. I tillegg til disse utfallsmålene samlet vi inn bakgrunnsinformasjon om elevene. Vi har kontrollert om målene er pålitelige og målene vi beskriver i funnene nedenfor er nokså eller svært pålitelige, der ikke annet er anmerket. Der det ikke var forskjeller mellom gruppene på de overordnede målene undersøkte vi om det var forskjeller på enkeltpåstander.

Totalt deltok 22 klasser i markedsføring og ledelse 1 i studien, hvorav 11 klasser brukte spillet Hubro Marketing Simulation (spillgruppen) og 11 hadde undervisning som normalt (sammenligningsgruppen). Hvilke klasser som fikk bruke læringsspillet høsten 2019 var tilfeldig trukket, slik at de to gruppene i utgangspunktet var like på alle andre forhold enn hvorvidt de brukte læringsspillet. Bakgrunnsinformasjon om elevene bekreftet at spillgruppen og sammenligningsgruppen var omtrent like på kjønnsfordeling, karakterer fra VG1 og spørsmål knyttet til generell skolemotivasjon, faglig motivasjon og digital kompetanse. Spørreundersøkelsen til lærerne viste også at lærerne i begge gruppene var like motiverte for å delta i prosjektet.

Spillgruppen benyttet spillet i undervisningen over totalt syv økter høsten 2019: Først en introduksjons-

periode på tre undervisningsøkter helt i begynnelsen av undervisningsåret, og deretter fire undervisningsøkter i oktober/november. Hubro Education sto for opplæring i spillet og forslag til hvordan spillet burde integreres i undervisningen.

Lærerne og elevene er stort sett positive til spillet

Tidligere forskning har vist at elever og lærere liker å bruke spill, noe som sammenfaller med våre funn. Lærerne mente at spillet økte elevenes interesse for faget, og også forståelsen av faget. Spillet bidro til å vise hvor komplekst markedsføring er, og hvordan de ulike komponentene i faget hører sammen, på en måte som er vanskeligere å få til gjennom tradisjonell undervisning og oppgaver. Men de var ikke bare fornøyde. I ettertid reflekterte noen av dem over hvordan spillet kunne ha blitt brukt mer effektivt. For eksempel svarte noen lærere i spørreskjemaet at spillet påvirket klasseromsdynamikken ved at de mistet litt kontroll over elevenes fokus.

Elevene i spillgruppen ble stilt påstander om deres erfaring med spillet, og et samlet mål for tilfredshet viser at de samlet sett var godt fornøyde, særlig på undervisningsopplegget, progresjon i spillet, brukervennlighet og gruppearbeidet. Mange mente det ga dem større forståelse for markedsføring i praksis. For eksempel uttrykte en elev i spørreskjemaet: «Jeg lærer desidert best når jeg får lov til å eksperimentere og gjøre ting selv slik som med Hubrospillet.» Lærerne uttrykte i intervjuene at blant noen elever, ofte gutter,



var konkurranseelementet en motivasjonsfaktor. Disse funnene sammenfaller derfor med tidligere forskning, men vi har i vår studie mulighet til å gå inn i dypere nyanser og vi kan sammenligne elever som brukte spillet, med ellers like elever som ikke brukte spillet.

Lite belegg for økt faglig motivasjon

Vi studerer i dette forskningsprosjektet effekten av læringsspillet på flere mål for motivasjon, men finner ingen signifikante forskjeller mellom spillgruppen og sammenligningsgruppen. Dette gjelder elevenes motivasjon for å delta i skolefaget helhetlig sett, å lære fagstoffet og, å jobbe med markedsføringsoppgaver, samt interesse for fremtidige arbeidsoppgaver tilknyttet markedsføringsfaget. Spillgruppens og sammenligningsgruppens lærere vurderte også elevenes motivasjon i faget ganske likt.

Kun fire enkle påstander var signifikant i favør de som brukte spillet. Den første av disse gjaldt interesse for å jobbe med å analysere kvantitative data i fremtiden. Dette kan ha sammenheng med at et element i spillet er å tolke kvantitative data om målgruppene. De tre andre påstandene var om elevenes opplevde innsats på kunnskapsprøven etter eksperimentet. Spillgruppen var mer motivert for å gjøre sitt beste, var mindre ukonsentrert under prøven og mente i mindre grad at de kunne ha anstrengt seg mer. Samlet sett var derimot ikke elevene som brukte spillet målbart mer motivert for markedsføring enn elever som ikke brukte spillet.

Enkelte tegn til at spillet øker opplevd læringsutbytte

Vi finner ingen signifikante forskjeller mellom spillgruppen og sammenligningsgruppen på elevenes subjektive læringsutbytte i faget. Dette gjaldt både elevenes selvopplevde ferdigheter og forståelse av overordnede og spesifikke faglige mål. Forståelsen for temaet segmenter, segmentering og målgrupper ble derimot opplevd som bedre blant spillgruppen enn blant sammenligningsgruppen. Dette er lovende ettersom spillet ble brukt i undervisningen av dette temaet.

Vanskelig å identifisere effekt på objektivt læringsutbytte

Vi finner ingen forskjeller på samlemålet for elevenes objektive læringsutbytte i faget mellom spillgruppen og sammenligningsgruppen. Spillgruppen hadde signifikant oftere korrekt på ni av 55 kunnskapsbaserte flervalgsoppgaver enn sammenligningsgruppen, mens

sammenligningsgruppen hadde mer korrekt på tre slike oppgaver. Samlet sett er det derimot ingen tydelig effekt på kunnskapsnivået i faget.

Det er generelt utfordrende å måle ferdigheter i et fag som markedsføring og ledelse på en måte som lar seg bruke i forskningsformål. Man kan fange opp hva elevene husker, forstår og i noen grad hva de kan anvende, mens det i mindre grad er mulig å fange opp evnen til å analysere, evaluere og forstå større sammenhenger. Et av formålene med læringsspillet er øke elevens såkalte «21st century skills», ferdigheter som kritisk tenkning, kreativitet og samarbeid, men disse ferdighetene er svært ressurskrevende å teste pålitelig. Det er derfor, per nå, vanskelig å trekke noen konklusjoner om spillets påvirkning på læringsutbytte.

De foreløpige analysene baserer seg på svar fra flervalgsoppgaver. Videre analyser vil fokusere på svarene fra fire kortsvarsoppgaver og karakterer. Kortsvarsoppgavene lar elevene uttrykke med egne ord og vise at de har oppnådd deler av kompetansemålene selv om de ikke husker de konkrete fagbegreper. Karakterer kan gjenspeile noen av ferdighetene som testen ikke fanger opp, men gjenspeiler i tillegg også mange andre faktorer.

Krever investering av lærer

Vi finner altså ingen vesentlige effekter på hverken motivasjon eller læringsutbytte. Opplæring i nye læringsverktøy består ofte av det tekniske i hvordan lærerne skal håndtere verktøyet, mens suksessfull implementering i stor grad krever teknologisk-didaktisk opplæring (Kelentric, Helland & Arstorp, 2017; Koehler & Mishra, 2009), samt kunnskap og refleksjon om hva som fungerer best. Lærerne vi intervjuet var gjennomgående positive til spillet og ønsket å bruke det neste skoleår. De reflekterte rundt hvordan de mente de kunne bruke det bedre. Mens læreren i tradisjonell undervisning oftest kan hjelpe elevene i det faglige, hendte det at læreren ikke kunne hjelpe så mye som ønsket med spillet. Det er derfor mulig at spillet gir større utbytte om lærerne er bedre kjent med spillets prosesser og prinsipper. Og kan tilpasse det til sin klasse og sin undervisningsplan.

Passer mange, men ikke alle

De aller fleste elevene likte å spille, men noen likte det derimot ikke. Enkelte ble stresset av konkurransen og at resultatene ble synlig for andre, mens andre syntes det var frustrerende å vente på at andre skulle ta sine avgjørelser. Mengden tekst i spillet kan være en

utfordring for lesesvake elever. Det er viktig å påpeke at undervisning tilpasset alle nivåer er noe som er utfordrende for alle undervisningsmetoder, og vi undersøkte ikke nivåtilpasning i klassene uten spill. Lærerne som brukte spillet syntes at de kanskje klarte å engasjere flere enn tidligere; elever de ellers har vanskelig for å nå frem til, selv om elever med høyt fravær fortsatt kunne falle av.

Studerer vi ulike grupper finner vi at gutter var noe mer fornøyd enn jenter, og elever med høyere snitt fra VG1 var mer fornøyd enn de med lavere snitt. Det er en forventning at slike spill skal engasjere dem som opplever ordinær klasseromsundervisning som teoretisk eller vanskelig. Derfor er det overraskende at elever med høyere snitt var mer fornøyd. Samtaler med lærere tyder på at spillet kan engasjere faglig svake gutter, mens faglig svake jenter i større grad velger seg helt ut. Dette kan ha sammenheng med konkurranseelementet i spillet, da forskning viser at jenter i mindre grad motiveres av konkurranse (Hibbard & Buhrmester, 2010).

Spill bør oppmuntre til refleksjon

Selv om mange elever ble engasjert av spillet, følte flere lærere at ønsket om progresjon hindret enkelte elever fra å reflektere før og etter avgjørelser. Noen elever reflekterte også rundt dette i spørreskjemaet: «vi burde fått forklart at vi burde analysere og tenke mer, istedenfor bare å trykke.» Spillet krever at en tar en rekke avgjørelser parallelt og suksess avhenger også av hva konkurrentene velger. Raske avgjørelser blir ikke tydelig straffet i spillet, dermed krever det refleksjon for å forstå hva som ledet til hva, og hva som kan ha vært eksterne faktorer. Spillet reflekterer den reelle kompleksiteten i markedsføring, men kan også være en svakhet i undervisningssammenheng. Lærere og spilldesignere bør derfor finne naturlige bremsere som hindrer at fremdrift blir et mål i seg selv, og tydeliggjøre koblingen mellom interaksjon og resultat slik at elevene ser nytten av å ta seg god tid. Spillets mål og funksjoner bør derfor i større grad sammenfalle med undervisningens formål. Forskning viser også at spill bør ha funksjoner som får elevene til å aktivt anvende og reflektere rundt faginnholdet (Erhel & Jamet, 2013).

Hvordan bør spillet brukes

Markedsføringsfaget handler i stor grad om å forstå og samhandle med markedet, og mange elever velger dette faget av ønske om å jobbe med praktiske utfordringer i bedrifter. Likevel blir de ofte møtt med en relativt teoritung start på faget og et begrepsstungt pensum

med mange teorier. Spill kan derfor brukes både som en introduksjon til og repetisjon av begreper, i tillegg til som et verktøy for å se de ulike komponentene av faget i sammenheng.

Forskningsprosjektet ble lagt opp til at man skulle spille parallelt med at man ble introdusert for nye konsepter i faget, og veksle mellom Hubro og tavleundervisning i samme økt. Spillet er komplekst, og bruker store deler av pensumet i faget. Det er litt blandede erfaringer rundt hvordan det fungerte å bruke spillet før man har fått dekket større deler av pensum.

Elevene i spillgruppen brukte spillet på høsten. Spillet har begrenset med variasjonsmuligheter, som gjør at det blir gjentakende om man da tar det opp igjen på våren. Det opplevdes også som vanskelig for enkelte lærere å gå tilbake til mer standard begrepsgjennomgang etter spill og enkelte følte de hadde brukt opp esset i ermet. En vurdering som må gjøres er derfor om spill heller bør brukes på våren, når motivasjonen ofte er litt dalende hos elevene. Et alternativ er at spillet utvides, for eksempel ved å tilby en forenklet variant der man lærer om de ulike faktorene separat, før man viser kompleksiteten i markedsføring med å se på alle faktorene i sammenheng. Da kan man kanskje i større grad bruke spillet litt hele året. I den forenklete varianten kan også eksterne faktorer som konkurranse mot andre bedrifter tones ned.

Lærerne mente at forskningsprosjektet skapte et nyttig kollegialt nettverk, særlig i mindre fag som markedsføring og ledelse der det lokalt er få slike lærere. Vår erfaring er at slike nettverk er svært nyttig for erfaringsutveksling generelt, og bør utnyttes for å finne den beste bruken av spillet.

Styrker, svakheter, muligheter og trusler

Implementeringen kan være en årsak til at vi ikke fant noen tydelig effekt av Hubro Marketing Simulation-spillet på motivasjon og læringsutbytte. Ingen av lærerne hadde erfaring med spillet fra før. Det betyr at vi sammenligner utfall for lærere som har undervist på sin vanlige måte, med lærere som har lært seg en helt ny måte å undervise på. Videre ble lærerens autonomi noe redusert på grunn av forskningsdesignets behov for at alle fulgte samme undervisningsopplegget.

Det generelle bildet er at både lærerne og elevene likte spillet, og ønsker å bruke det, men vi kan ikke si at bruk av spillet førte til målbart høyere motivasjon eller mer læring enn mer tradisjonell undervisning. På den ene siden målte vi utbyttet relativt kort tid etter bruk, noe som taler for å finne en effekt da slike effekter gjerne kan avta på lengre sikt. På den andre siden

må det understrekes at objektivt kunnskapsnivå ble forsøkt målt i et fag der det er vanskelig og uvanlig med flervalgs- og kortsvarsoppgaver. I tillegg var det, i forskningssammenheng, relativt få klasser som var med. Disse faktorene taler mot å finne en signifikant effekt.

Dersom spill skal brukes i undervisning, ser vi det som nyttig om lærere eksperimenterer mer med hvordan det benyttes best i og/eller utenfor undervisningen og deler hverandres erfaring. Vi har flere steder i notatet påpekt elementer vi mener kan være kritiske for god implementering og som både lærere, og også spillutviklere, bør vurdere.

Alt i alt kan vi konkludere med at lærere og elever gjerne vil bruke spillet, men at vi har lite grunnlag for hverken å anbefale eller fraråde bruk. Resultatet på noen enkeltpåstander og oppgaver var i favør spillgruppen. Derimot var det ingen negative effekter, verken samlet sett eller på enkeltpåstander for spillgruppen. Det er derfor ingen tegn til redusert motivasjon eller læringsutbytte. Innkjøp av spillet har en kostnad, og for skoler og høyere utdanningsinstitusjoner blir det derfor viktig å foreta en avveining mot alternativkostnaden av spillet, det vil si hva de må gi opp dersom økonomiske ressurser skal brukes på spillet.

Endelige resultater vil publiseres i løpet av 2021 og vil også inkludere analyser av kortsvarsoppgaver og elevenes karakterer.

Referanser:

- Anderson, P. & Lawton, L. (2008). Business Simulations and Cognitive Learning: Developments, Desires, and Future Directions. *Simulation & Gaming*, 40, 193-216.
- Erhel, S. & Jamet, E. (2013). Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness, *Computers & Education*, 67, 156-167. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.019>.
- Faria, A. J., Hutchinson, D., Wellington, W. J., & Gold, S. (2009). Developments in Business Gaming: A Review of the Past 40 Years. *Simulation & Gaming*, 40(4), 464-487.
- Goosen, K. R., Jensen, R., & Wells, R. (2001). Purpose and learning benefits of simulations: A design and development perspective. *Simulation & Gaming*, 32, 21-39.
- Kelentric, M., Helland, K., & Arstorp, A. (2017). *Rammeverk for lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse*, Senter for IKT i utdanningen.
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. <https://www.learntechlib.org/p/29544/>
- Hibbard, D.R., Buhrmester, D. (2010). Competitiveness, Gender, and Adjustment Among Adolescents. *Sex Roles* 63, 412-424. <https://doi.org/10.1007/s11199-010-9809-z>

NIFU

Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education

NIFU tilbyr handlings- og beslutningsorientert forskning til offentlig og privat sektor. Forskningen omfatter hele det kunnskapspolitiske området – fra grunnopplæring, via høyere utdanning til forskning, innovasjon og kompetanseutvikling i arbeidslivet. Instituttet har i tillegg nasjonalt ansvar for produksjon, analyse og formidling av statistikk og indikatorer for det norske FoU- og innovasjonssystemet.

NIFU

PB 2815 Tøyen, NO-0608 Oslo
www.nifu.no | post@nifu.no