

Presentasjon

Spillifisering for kompetanseutvikling

Miriam Schumacher Hillesund og Omid Mirmotahari

Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo, Norge

Sammendrag: Denne studien utforsker effekten av spillifisering i emnet IN1020 – ‘Introduksjon til datateknologi’ ved Institutt for Informatikk. Spillifisering, som bruker elementer fra spill for å engasjere og motivere studenter, har vist seg å være et verdifullt verktøy for å forbedre læringsmiljøet og fremme kompetanseutvikling. Studien benytter både kvantitative og kvalitative metoder, inkludert intervju og observasjon, for å undersøke hvordan spillifisering påvirker studenters arbeidsmetoder, læringsmiljø og resultater. Resultatene viser økt engasjement, forbedret begrepsforståelse, og effektiv samlæring. Kvantitativ data indikerer bedre eksamensresultater for de som deltok i spillet. Gjennom samarbeid og praktiske oppgaver utvikler studentene sin sosiale, faglige og digitale kompetanse, inkludert kritisk bruk av KI. Studien konkluderer med at bruk av spill i undervisning tilrettelegger for et godt læringsmiljø der studentene kan bygge kompetanse og kunnskap.

Nøkkelord:

Spillifisering, kompetanse, læringsmiljø, samlæring, engasjement

1 Innledning

Innføringen av nye teknologier åpner for nye måter å tilegne kunnskap og bygge kompetanse på. Bruk av spill i undervisningen har utviklet seg i løpet av de siste tiår, og benyttes ofte som supplement til andre læringsmidler. Spillifisering handler om å anvende elementer og prinsipper fra spill for å engasjere, motivere, støtte læreprosesser og bidra til problemløsning (Kapp, 2012).

I denne studien vil vi søke å belyse sentrale erfaringer og funn fra bruk av spillifisering i emnet IN1020 - 'Introduksjon til datateknologi'. Vi vil se nærmere på hvordan dette påvirker læringsmiljø og kompetanse. Kunnskapsdepartementet definerer kompetanse som «*evne til å løse oppgaver og mestre utfordringer i konkrete situasjoner, og ser kompetansebegrepet som summen av kunnskap, ferdigheter og holdninger, og hvordan disse anvendes i samspill*» (NOU 2018:2).

Problemstillingen for denne oppgaven tar for seg dette:

Hvordan kan spillifisering tilrettelegge for bedre læringsmiljø og økt kompetanseutvikling?

Vi vil blant annet undersøke hvordan spillifisering påvirker studenters arbeidsmetoder, læringsmiljø og resultater – og gjennom dette bidrar til kompetanseutvikling.

2 Om spillet

Faglærerne hadde et ønske om å gi studentene et alternativt undervisningsløp, og gjennom samhandling med studenter ble spillet laget av studenter for studenter. Spillet har blitt utviklet og utprøvd i flere iterasjoner. Den første var på papir, den andre var en statisk digitalisering av denne, og den tredje et dynamisk digitalt spill som et univers og en tilhørende oppgavebank.

Tanken med spillet er å forsterke studentenes læringsmiljø ved å tillate studenter å jobbe i grupper og løse oppgaver sammen. Spillet inneholder en stor oppgavebank der studentene har tilgang til mange oppgaver som er differensiert på ulike nivåer. Spillets hensikt er mengdetrening og motivasjon til å løse flere oppgaver.

Spillet erstatter obligatoriske oppgaver i emnet. Studentene kan selv velge å melde seg på spillet, eller alternativt gjøre obligatoriske oppgaver i ordinært løp.

Spillet inneholder elementer fra spillifisering. Hovedtemaene i emnet blir representert som planeter, med hver sin tilhørende satellitt, som representerer den obligatoriske oppgaven. På de ulike planetene er det undertemaer med fem ulike vanskelighetsnivåer. Studentene velger et nivå, og må gjennomføre alle oppgavene for å bestå nivået. Når nivået er bestått, vil progresjonen deres øke.

3 Metode

Studiet baserer seg på IN1020, et obligatorisk førsteårsemne i informatikk for alle studenter ved de fem studieprogrammene ved Institutt for Informatikk. Studiet er primært gjennomført ved hjelp av kvalitativ metode, supplert med enkelte kvantitative

målinger. I de kvalitative undersøkelsene ble intervju og observasjon benyttet. Intervjuene ble gjennomført noen uker etter spillet ble lansert. Det ble gjennomført totalt fem intervjuer, både i form av gruppeintervjuer og individuelle samtaler. Under intervjuene ble det tatt notater.

Observasjon ble benyttet for å undersøke hvordan studentene brukte spillet og samarbeidet. Det ble gjennomført tre observasjoner med to ulike grupper. Observasjonene foregikk ved slutten av semesteret, under innspurten av gjennomføringen av spillet. Under observasjonene ble det tatt notater.

Dataen fra de kvalitative undersøkelsene ble analysert med tematisk analyse. Teksten ble fargekodet basert på ulike kategorier, slik som: samspill med teknologi, kognitive prosesser, frustrasjon, læring, og sosiale aspekter. Videre utledet vi funn.

4 Resultater

4.1 Kvantitative funn

Det var 310 studenter som meldte seg opp frivillig og av disse gjennomførte 306. Det var totalt 85 grupper og til sammen har disse gruppene løst over 150 000 oppgaver over en seks ukers tidsperiode. Totalt var det 596 som avla eksamen og de 306 studentene som deltok i spillet oppnådde en høyere gjennomsnittlig poengscore på eksamen.

4.2 Kvalitative funn

Etter gjennomgang av den kvalitative dataen fra intervju og observasjon har vi identifisert følgende grupperinger av funn:

- **Engasjement.** Flere enkeltstudenter og grupper uttrykker både i intervju og under observasjon at bruk av spill i undervisningen engasjerer dem. Studentene synes det er gøy å spille, og dette bidrar til at de gjør mange oppgaver. Spill skaper et læringsmiljø som fremmer studentenes interesse og deres motivasjon for å delta aktivt i undervisningen.
- **Læringsstrategier.** Studentene jobber nøye og systematisk med oppgavene. De dobbeltsjekker beregninger ved å utforske ulike alternativer før de sammenligner svarene.
- **Kritisk bruk av KI.** Studentene utforsker KI-verktøy og blir kjent med muligheter og begrensninger. De reflekterer over bruk av KI, og de opparbeider en digital kompetanse.
- **Samlæring.** Studentene samarbeider i grupper, der de diskuterer oppgaver og deler kunnskap. De lærer av hverandre ved at de husker forskjellige konsepter fra pensum og gir forklaringer når noen ikke forstår. Studentene styrker også egne samarbeidsferdigheter.
- **Helhetlig oversikt og begrepsforståelse.** Studentene forteller at spillet bidrar til en bedre oversikt over pensum og at det hjelper dem til å forstå begreper. Spillet er også et godt verktøy for å repetere fagstoff. Studentene kjenner igjen begreper fra forelesning, og kan øve på dem i spillet gjennom tilrettelagte oppgaver.

5 Diskusjon

5.1 Engasjement og motivasjon

Spillifisering skaper stort engasjement og motivasjon hos studentene. Da vi spurte studentene om deres motivasjon for å melde seg på spillet, sa en:

«Gøy å prøve noe nytt.»

Studentene synes spill er gøy, og spill i seg selv skaper interesse ved at det tilfører noe nytt til undervisningen. Dette engasjementet kommer også til uttrykk ved at studentene jobber seg videre i spillet:

«Vi gikk gjennom begreper de ikke hadde gått gjennom i forelesning.»

Studentene opplever synlig og konkret fremdrift gjennom spillet, samtidig som de utvikler kompetanse. Spillet tilgjengeliggjør læring ved at studentene konstant får nye oppgaver på sitt nivå. Dette skaper et godt læringsmiljø som tillater kompetanseutvikling. Engasjement og motivasjon bidrar også til at studentene blir mer mottagelige for kunnskap. Dette kommer tydelig til uttrykk at de liker å jobbe med oppgavene. Som en sa under observasjon:

«Jeg har lyst til å regne.»

Gjennom semesteret hadde spillet noen tekniske feil. Studentene virker likevel tilgivende for disse:

“Hvis alt det tekniske er på plass, er det fint.”

Studentene har mulighet til å sende inn tilbakemeldinger dersom de oppdager feil. Under en av observasjonene skjedde det en teknisk feil, og gruppen sendte inn en rapport. Dette viser at de aktivt engasjerer seg og ønsker å bidra til videre utvikling. De forklarer at de ofte sender tilbakemeldinger:

“Vi har gitt mye tilbakemeldinger før.”

Disse tilbakemeldingene kan brukes til videre utvikling og forbedring av spillet. Under intervjuet foreslo også studentene konkrete endringer de ønsket seg:

«Bedre synlighet når satellitten åpner seg.», *«Knapp for å kommunisere med noen.»*

Studentene er opptatt av fremtidig bruk og hvordan spillet kan forbedres. Dette tyder på at studentene ønsker at spillet som konsept skal lykkes. Ved å involvere studenter i utviklingen, skaper vi et læringsmiljø der de kan påvirke og forbedre undervisningen. Denne studentmedvirkningen fremmer eierskap og ansvarlighet for egen læring, og bidrar til å gjøre spillifisering mer effektiv og relevant.

5.2 Læringsstrategier

Spillet legger til rette for praktisk læring gjennom aktiv oppgaveløsning. De får umiddelbare tilbakemeldinger og vet hvordan de ligger an. Vi observerte at de leser oppgavene nøye, og diskuterer hva oppgaven spør om dersom de er usikre. De benytter seg av ulike verktøy for å løse oppgavene. Slik lærer de noen gode teknikker og finner ut hva som egner seg best.

Studentene jobbet nøye med oppgavene, og ville gjerne dobbeltsjekke svaret før de sendte det inn:

«Skal vi kanskje dobbeltsjekke?»

På regneoppgaver fordeler gjerne studentene de ulike svaralternativene og regner ut hver for seg:

«Skal alle ta én hver?»

Spillet tilbyr innebygd læringsstøtte som gir muligheten for hjelp under oppgaveløsning. Studenter kan be om hint hvis de står fast. De mottar umiddelbar tilbakemelding etter å ha svart, og kan også be om forklaring for å videre forståelse. Relevant støtte der og da og umiddelbar respons på resultater gjør at man ikke står fast og lurer på om man har gjort ting riktig.

Spillet gir også studentene en oversikt over egen progresjon, og krever at studentene må ha oppnådd en progresjon på 80 prosent innenfor et tema før de kan ta den obligatoriske oppgaven. Vi tenker at dette fører til at studentene jobber mer jevnt med emnet gjennom semesteret. Under en av observasjonene, gjorde gruppen den obligatoriske oppgaven. Vi observerte at de løste oppgavene effektivt og nøye, og at de så ut til å ha god kjennskap til fagstoffet. Dette kan tyde på at de er godt forberedt i forkant av den obligatoriske oppgaven, og har god oversikt over hva som skal til.

Spillet gir studentene nye måter å tilegne seg kunnskap på. Mens de i forelesninger tilegner seg kunnskap gjennom å lytte, og i bøker får informasjon ved å lese, gir spillifisering mulighet for praktisk anvendelse av kunnskapen gjennom oppgaveløsning, samarbeid og støtte. Denne tilnærmingen styrker studentenes forståelse av pensum samtidig som den utstyrrer dem med nødvendige ferdigheter og strategier for læring.

5.3 Kritisk bruk av KI

Under observasjonene så vi at studentene benyttet seg av ChatGPT som et verktøy både til å løse oppgaver og til å dobbeltsjekke svarene sine. Enkelte av studentene refererte til bruken av ChatGPT som «å jukse». Studentene blir ofte enige sammen om å bruke det:

«Skal jeg spørre ChatGPT?»

Studentene uttrykte en skepsis til informasjonen de får av ChatGPT. I en av gruppene opplevde studentene at ChatGPT svarte ulikt for dem, og en sa:

«Kan ikke stole på den.»

Gjennom denne erfaringen opparbeider studentene en digital kompetanse som innebærer kritisk vurdering av informasjon fra KI-verktøy. Ved å løse mange oppgaver med hjelp av KI-verktøy, lærer de seg gradvis når og hvordan verktøyet kan brukes på best mulig måte. Denne prosessen hjelper dem med å utvikle en forståelse for strategisk bruk av KI i egen læringsprosess.

5.4 Samlæring

Samarbeid i grupper er en av spillets viktigste suksessfaktorer. Under intervjuet påpekte en stund at læringsutbyttet er større fra samarbeidet i gruppen enn fra selvet spillet:

«Både fra gruppe og spillet. Men mer gruppen enn spillet.»

Gjennom å jobbe tett sammen og dele kunnskap, skaper gruppen et miljø hvor læring blir en felles aktivitet.

«Min gruppe er flinke til å forklare når de har et svar. Hvis ikke alle vet hva svaret er, så forklarer de hvorfor.»

Studentene husker ulike konsepter fra pensum, og kan dele kunnskap mellom hverandre. Denne dynamikken skaper en kultur der studentene støtter og motiverer hverandre. De spiller hverandre gode:

«Du er god på det her er du ikke?»

Samarbeid i grupper skaper en trygg atmosfære der studentene føler seg komfortable med å uttrykke usikkerhet og stille hverandre spørsmål:

«Jeg vet ikke om dette er dumt spørsmål», «Jeg har ikke helt kontroll på det»

Dette understreker viktigheten av et støttende læringsmiljø. Gjennom samarbeid utvikler studentene både faglig og sosial kompetanse. Spillet tilrettelegger for et sosialt læringsmiljø der studentene kan dra nytte av hverandre.

5.5 Helhetlig oversikt og begrepsforståelse

Spillifisering av pensum gir studenter en stor oppgavebank der de kan tilegne seg kunnskap gjennom mengdetrening og repetisjon. Studentene synes særlig spillet er bra for å repetere fagstoffet:

«Bra for repetering.»

Begrepsforståelsen blir også styrket gjennom spillet, som en sa under intervju:
«Å lære begreper er lettere via spillet.»

Ved at spillet har ulike planeter med temaer gjør det lettere for studentene å forstå konteksten for begrepene:

«Hvor begrepene hører til, planetene.»

Ved å assosiere begreper med ulike planeter, kan spillet gjøre det enklere for studentene å organisere og huske informasjon, samtidig som det gir en visuell og interaktiv læringsopplevelse. Komplekse konsepter blir brutt ned til mindre, overkommelige oppgaver. Dette fører til en enklere tilførsel av kunnskap.

Under observasjon merker vi også at studentene ikke bare vil løse oppgaven, men også oppnå forståelse:

«Men kanskje vi skal vite hvorfor det er den?»

6 Konklusjon

Våre foreløpige kvalitative funn viser at spillifisering skaper engasjement, forbedrer begrepsforståelse, fremmer samlæring, og hjelper studentene med å utvikle nye strategier og metoder for å løse oppgaver. Disse funnene peker mot flere aspekter ved kompetanseutvikling. Kvantitative funn viser at studentene som deltok i spillet oppnådde en høyere gjennomsnittlig poengscore på eksamen, noe som kan indikere at spillet bidro til bedre resultater.

Spill tilrettelegger for et godt læringsmiljø der studentene kan bygge kompetanse og kunnskap. Spill skaper engasjement og motivasjon, og bidrar til å forsterke læringsmiljøet. Dette er essensielt for at studentene tilegner seg kunnskap. Gjennom samarbeid og nye læringsmetoder utvikler studentene sin sosiale, faglige og digitale kompetanse.

Referanser

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

NOU 2018: 2. (2018). *Fremtidige kompetansebehov I*. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2018-2/id2588070/?ch=3>