

Studenters forberedelse til undervisning i Team-Based Learning. Selv-regulert læring og tidsbruk

B. Irgens*¹

¹*Institutt for matematikk og statistikk, UiT Norges arktiske universitet*

Abstract: Omvendt undervisning, hvor studentene forbereder seg individuelt før undervisningsøktene, benyttes i mange emner for å få tid til å gjøre mer studentaktive læringsaktiviteter i undervisningen. For at dette skal fungere bra må studentene motiveres til å forberede seg, spesielt hvis læringsaktivitetene innebærer gruppearbeid. Team-Based Learning (TBL), som kan regnes som en spesiell type omvendt undervisning, er en tilnærming som skal være spesielt egnet for å motivere studentene til å forberede seg.

Målene med denne studien var å kartlegge studenters tidsbruk, selvregulering- og læringsstrategier i forkant av undervisningen og å undersøke sammenhengen mellom disse faktorene og resultat på en forberedelsestest som gjennomføres i begynnelsen av undervisningsøktene i et TBL basert emne. Studien ble gjennomført i emnet FYS-1001 mekanikk ved UiT Norges arktiske universitet høsten 2020. Omtrent 30 studenter tok emnet for første gang.

Informasjon om studentenes selvregulering- og læringsstrategier ble samlet inn ved bruk av spørreskjemaet *Motivated Strategies for Learning Questionnaire*. For å måle hvor forberedt studentene var for klasseromsundervisningen ble det gjennomført førtester i starten av enkelte undervisningsøkter. Studentene oppga også hvor mye tid de hadde brukt til å forberede seg og hvor mange dager de hadde brukt.

Det ble ikke funnet signifikante forskjeller i selvregulering- og læringsstrategier mellom studentene som var godt og dårlig forberedt til undervisningen.

1 Bakgrunn

Team-Based Learning (TBL)[1] er en studentaktiv undervisningsform hvor studentene forbereder seg individuelt før de kommer på campus og jobber i faste grupper på fem til sju studenter med spesifikke typer oppgaver. Dermed kan dette ansees som en spesiell form for omvendt undervisning. Et emne som benytter denne tilnærmingen bygges av moduler som hver består av en forberedelsesdel, en prosess for å forsikre seg om at studentene er forberedt og et variabelt antall undervisningsøkter med gruppearbeid.

Høsten 2020 ble FYS-1001 mekanikk for første gang gjennomført ved bruk av TBL. Undervisningsøktene med gruppearbeid erstattet forelesningene. Studentene fikk fremdeles hjemmeleksener i form av vanlige oppgaver, og seminargrupper, regne- og programmeringsverksteder der studentene kan få hjelp med hjemmeleksene gikk parallelt.

En utfordring med de fleste former for omvendt undervisning er å få studentene til å møte forberedt til undervisningen slik at de kan delta i de mer studentaktive læringsaktivitetene i undervisningsøkten. Dette er spesielt viktig når læringsaktivitetene innebærer gruppearbeid. Dette setter høye, og til dels uvante, krav til studentenes selvregulering- og læringsstrategier.

I TBL motiveres studentene til å møte forberedt ved å starte hver modul med en "Readiness Assurance Process" som skal kontrollere om studentene er klar neste del av modulen. Det gjøres med en test som består av 10-20 flervalgsoppgaver som går delvis på kunnskap og forståelse og delvis på enkle anvendelser. Den burde være på et nivå slik at en student som har forberedt seg får riktig på rundt 60 prosent av spørsmålene. Den må være såpass vanskelig fordi studentene etter å ha gjort testen individuelt skal gjøre den i sine faste grupper.

*borge.irgens@uit.no

For å gi et insentiv til å ta testene seriøst inngikk de i et valgfritt arbeidskrav slik at studentene som forberedte seg kunne la være å levere inn en skriftlig innlevering. På grunn av digital undervisning har studentene testene hjemme og siden testen var tellende kan enkelte studenter ha samarbeidet.

Selvregulert læring (SRL) er et begrep som brukes om de metakognitive, motivasjonsmessige og atferdsmessige sidene av hvordan studenter kontrollerer sin egen læringsprosess [2]. Det finnes mange forskjellige modeller for SLR [3], men de har typisk en syklisk prosess hvor en student setter mål, overvåker og kontrollerer læringsprosessen og reflekterer over sin egen prestasjon i etterkant. I følge Pintrichs modell for SRL [4] kan en student i læringsprosessen bruke forskjellige strategier for å kontrollere egen motivasjon/følelser, tenkning, oppførsel og omgivelser.

Spørreskjemaet “The Motivated Strategies for Learning Questionnaire” (MSLQ) [5] brukes for å måle studentenes bruk av de forskjellige strategiene. Det består av 81 spørsmål på en sjupunkts Likert-skala. Svarene brukes til å regne ut femten indekser innenfor de fire hovedområdene for selvregulering. Spørsmålene og indeksene er beskrevet i detalj i [6]. MSLQ kommer ikke med normer for de forskjellige indeksene fordi studentenes valg av strategier vil variere avhengig av hvordan emnet er bygget opp.

Målet i denne studien var å kartlegge studentenes bruk av selvregulering- og læringsstrategier og tidsbruk i forberedelsen til modulene i et TBL-basert emne og undersøke sammenhengen mellom disse og hvor godt forberedt studentene var til undervisningen.

2 Metode og deltakere

MSLQ-spørreundersøkelsen ble gitt på slutten av semesteret. 17 studenter svarte, men to av dem hadde tatt emnet før og ble dermed utelatt.

Testene av hvor godt forberedt studentene var ble gjennomført etter at studentene forberedte seg til modulen og før de starter å jobbe sammen i grupper. Hver test besto av 10-15 flervalgsoppgaver som var ganske jevnt fordelt mellom faktaspørsmål og enkle anvendelser. Tiden til å svare var begrenset til cirka to minutter per spørsmål. Siden MSLQ-spørreskjemaet kun ble gitt en gang og går på emnenivå brukes gjennomsnittet av de tre testene som kom nærmest MSLQ-spørreskjemaet i tid. 31 studenter deltok på minst to av de tre siste testene.

På testene ble studentene også spurt om hvor mye tid de hadde brukt til å forberede seg til den gjeldende modulen og hvor mange dager det var siden de hadde begynt å forberede seg.

3 Resultater og refleksjoner

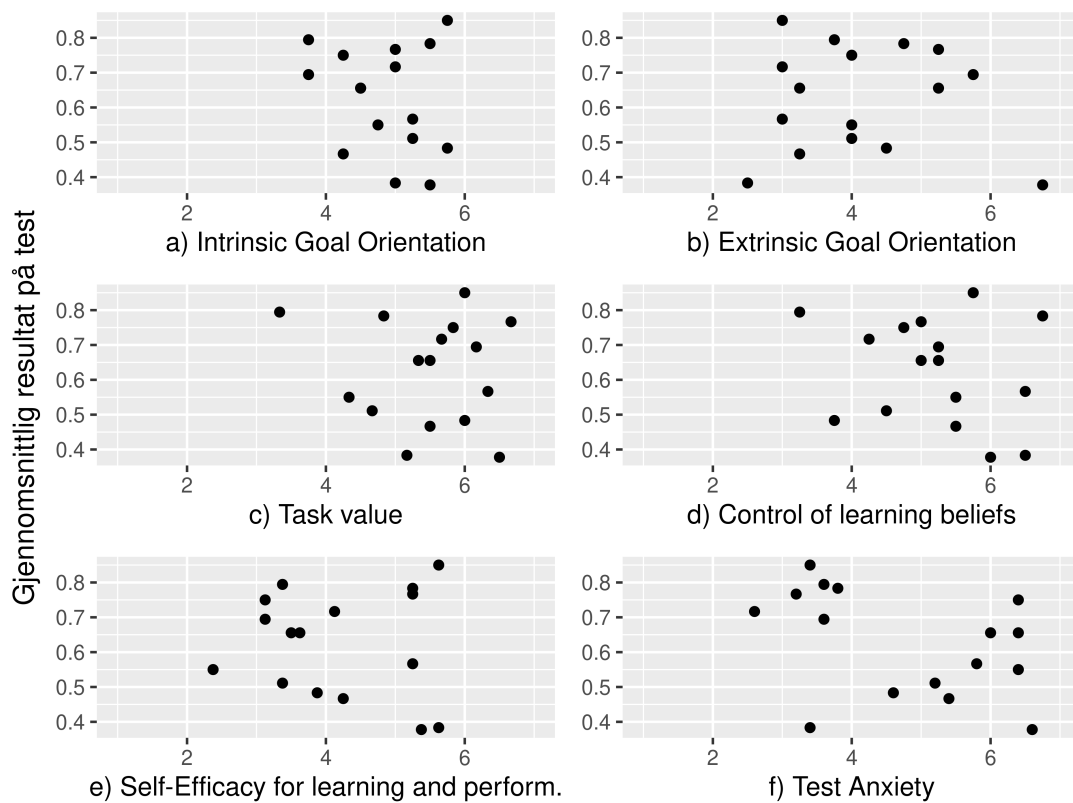
Femten studenter svarte på MSLQ-spørreundersøkelsen og deltok i tillegg på forberedelsestestene i begynnelsen av hver modul. Figur 1 viser studentenes resultat på indeksene som går på motivasjon/følelser og gjennomsnittlige resultat på de tre testene. Den viser stor spredning i de fleste indeksene uten at det ser ut til å ha noen sammenheng med testresultat. Unntaket er muligens indeksen for testangst, der de fleste høyt presterende studentene er mindre nervøse enn de lavt presterende studentene.

Figur 2 viser resultatene på indeksene for tenkning og 3 viser resultatene på indeksene for kontroll av oppførsel og omgivelser. Det er ingen åpenbar sammenheng med resultat på disse indeksene og forberedelsestesten. Det er som sagt tidligere ingen oppgitte normer på de forskjellige indeksene, men det ser definitivt ut som at det er et stort potensiale for å få studentene til å bruke mer effektive læringsstrategier.

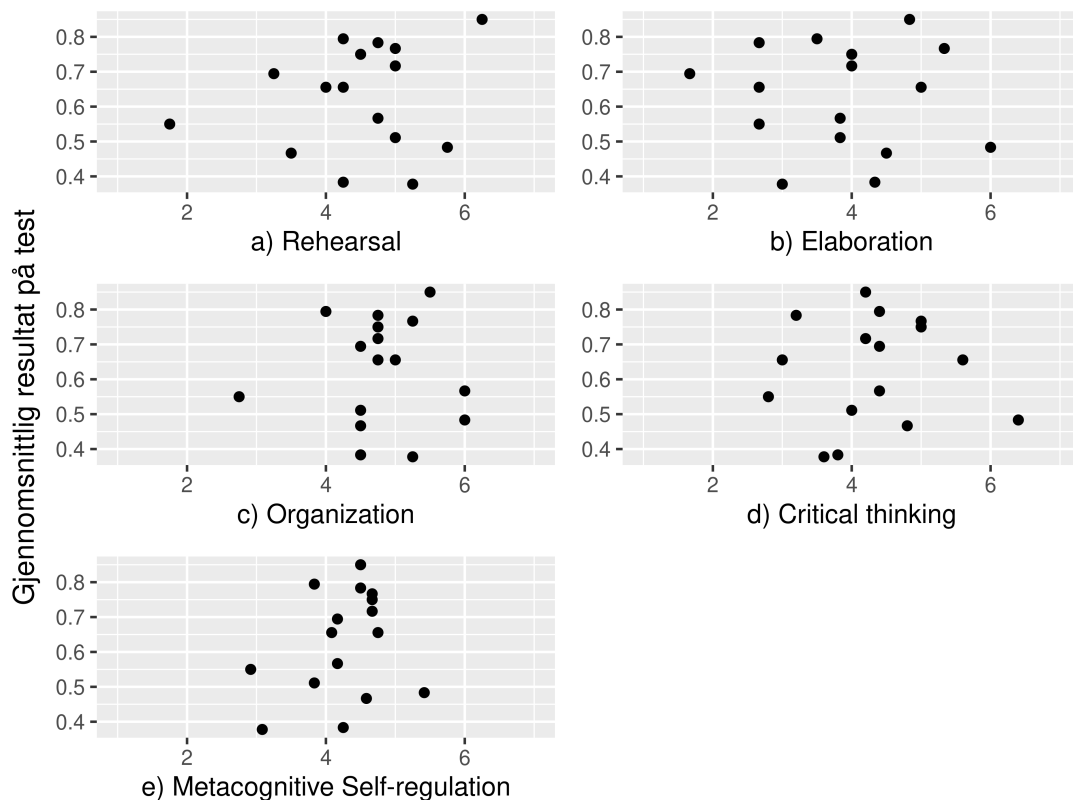
Et spørsmål viktig er i hvor stor grad MSLQ-spørreskjemaet, som går på emnenivå og kun ble gitt en gang, måler hva studentene gjør i forberedelsen til disse modulene. Det kan være at studentene bruker andre SRL-strategier i forberedelsesdelen enn i emnet som helhet. I videre studier vil det være interessant å fokusere på forberedelsesdelen til en modul eller samle inn data på en annen måte. Interessante muligheter ville være å analysere digitale spor fra digitale læringsplattformer [7] eller kombinere en intervensjon og datainnsamling. For eksempel har Mota m.fl. [8] lagt inn refleksjonsoppgaver om egen læring i hjemmeleksene.

Totalt deltok 31 studenter på minst to av de tre forberedelsestestene. Figur 4a viser hvor mye tid hver student brukte til å forberede seg til testene og gjennomsnittlig resultat og figur 4b viser hvor mange dager det var siden de startet å forberede seg. Studentene brukte i gjennomsnitt to og en halv dag og fire timer på å forberede seg til testen.

Gjennomsnittlig resultat på testene er 61% men det er stor spredning, og en ganske stor andel av studentene har brukt mer enn fire timer til å forberede seg uten å oppnå et godt resultat på testene. En

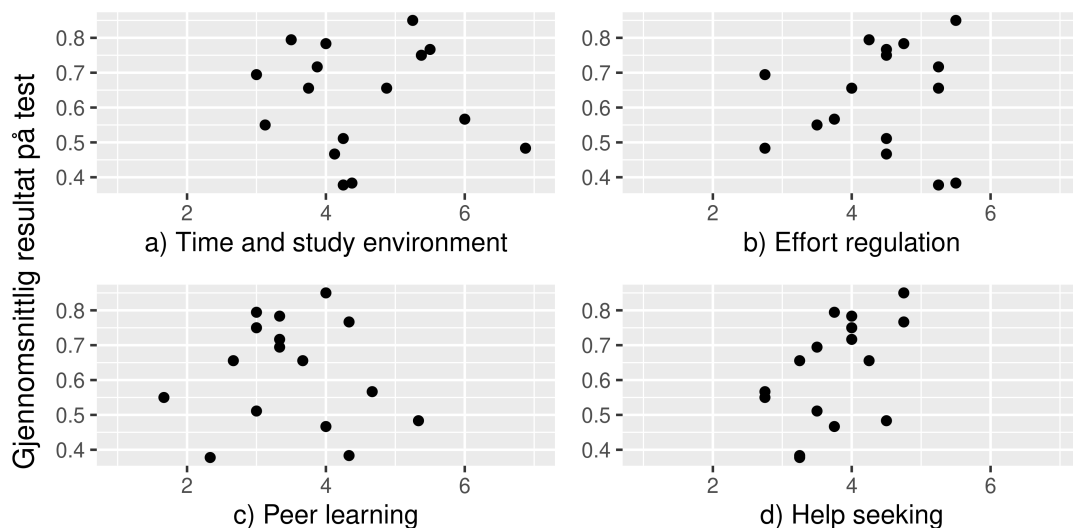


Figur 1: Indeksene for motivasjon og følelser i MSLQ og gjennomsnittlig resultat på testene.

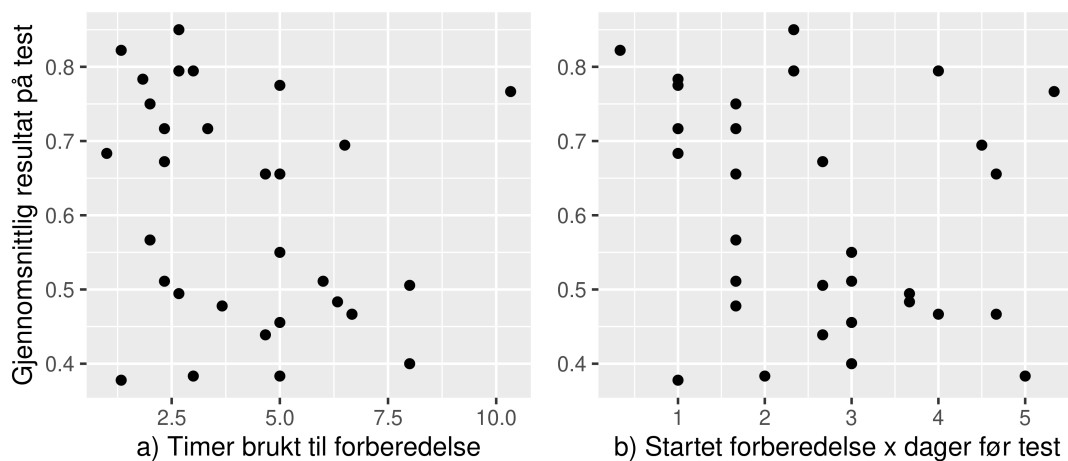


Figur 2: De kognitive og metakognitive indeksene i MSLQ og gjennomsnittlig resultat på testene.

mulig forklaring kan være at disse studentene kommer inn med mindre forkunnskaper, men det kan også være at materialet de har brukt til å forberede seg med ikke treffer. For eksempel kan det ha vært for



Figur 3: Indeksene for kontroll av oppførsel og omgivelser i MSLQ og gjennomsnittlig resultat på testene.



Figur 4: Gjennomsnittlig tidsbruk til forberedelse og resultat på testene

uklart hva de burde lære seg, som kan føre til at noen fokuserer på feil ting. Det hadde vært interessant å gjøre både en pre- og post test med et validert instrument i hver forberedelsesdel for å se på hvor mye studentene faktisk har lært. Ulempen ville være en god del mer tidsbruk, men kan kanskje være mulig å gjøre på en modul til neste år.

4 Oppsummering

Målet med denne studien var å kartlegge hvor mye tid og hvilke selvregulering- og læringsstrategier studentene brukte når de forberedte seg før undervisningen i et emne som brukte Team-Based Learning og se dette i sammenheng med hvordan de presterte på en test i begynnelsen av undervisningsøkten. Det viste seg å være liten forskjell mellom tidsbruk og strategiene som ble brukt av studentene som presterer høyt og lavt på forberedelsestesten, og på grunn av få svar på spørreundersøkelsen ble det vanskelig å trekke noen konklusjoner om eventuelle sammenhenger.

Den viktigste årsaken til å ha individuelle forberedelsestester i hver modul var å få studentene til å forberede seg til undervisningen, og det ser ut som at omtrent 90% av studentene fikk tilfredsstillende resultat og/eller brukte mer enn fire timer til å forberede seg. Det er en del studenter som rapporterer at de bruker mye tid til å forberede seg uten å oppnå et godt resultat på testene. Men når de i hvert fall ble motivert til å forberede seg kan dette være et godt utgangspunkt for å forbedre og tilpasse forberedelsesmaterialet, eller å forsøke å få disse studentene til å forbedre læringsstrategiene sine.

REFERANSER

- [1] L. K. Michaelsen, A. B. Knight og L. D. Fink, *Team-based learning: A transformative use of small groups in college teaching*. 2004.
- [2] B. J. Zimmerman, "Self-Regulated Learning: Theories, Measures, and Outcomes," i *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, ser. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. Elsevier, 2015, kap. Self-Regulated Learning: Theories, Measures, and Outcomes, s. 541–546. DOI: 10 . 1016 / b978 - 0 - 08 - 097086 - 8 . 26060 - 1. adresse: <https://doi.org/10.1016/b978-0-08-097086-8.26060-1>.
- [3] E. Panadero, "A Review of Self-Regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research," *Frontiers in Psychology*, årg. 8, nr. nil, nil, 2017. DOI: 10 . 3389 / fpsyg . 2017 . 00422. adresse: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>.
- [4] P. R. Pintrich, "A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students," *Educational Psychology Review*, årg. 16, nr. 4, s. 385–407, des. 2004, ISSN: 1573-336X. DOI: 10 . 1007 / s10648 - 004 - 0006 - x. adresse: <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>.
- [5] P. R. Pintrich, D. A. F. Smith, T. Garcia og W. J. McKeachie, "Reliability and Predictive Validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Mslq)," *Educational and Psychological Measurement*, årg. 53, nr. 3, s. 801–813, 1993. DOI: 10 . 1177 / 0013164493053003024. adresse: <https://doi.org/10.1177/0013164493053003024>.
- [6] P. R. Pintrich, D. Smith, T. Garcia og W. McKeachie, "A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)," *Ann Arbor. Michigan*, årg. 48109, s. 1259, 1991.
- [7] M. L. Bernacki, "Examining the cyclical, loosely sequenced, and contingent features of self-regulated learning: Trace data and their analysis," i *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*, D. H. Schunk og J. A. Greene, red., New York, NY, US: Routledge/Taylor & Francis Group, 2018, kap. 24, s. 370–387.
- [8] A. R. Mota, N. Didiş Körhasan, K. Miller og E. Mazur, "Homework As a Metacognitive Tool in an Undergraduate Physics course," *Physical Review Physics Education Research*, årg. 15, nr. 1, s. 010 136, 2019, ISSN: 2469-9896. DOI: 10 . 1103 / PhysRevPhysEducRes . 15 . 010136. adresse: <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.010136>.