

KAPITTEL 3

Hva fremmer et innovativt miljø i skolen, og hvilken betydning har det for læreres undervisning?

Trude Nilsen

Institutt for lærerutdanning og skoleforskning, Universitetet i Oslo

Ronny Scherer & Sigrid Blömeke

Centre for Educational Measurement (CEMO), Universitetet i Oslo

Abstract: What encourages an innovative environment in schools and what does that imply for teaching?

An innovative environment is important for a school's ability to adapt to societal changes and for students' ability to cope with future society. It is therefore crucial to find out what promotes an innovative environment in a school and what consequences an innovative environment has for teaching and learning. Certain aspects of teaching are especially important for students to learn how to cope with a society where, for instance, critical thinking and problem solving are required and where diversity is increasing. Such teaching practices include *cognitive activation* and *inclusive practices*.

Using TALIS 2018, we employ two-level (teachers and schools) structural equation modelling to examine both direct and indirect effects of distributed leadership on teaching practices via an innovative environment. Results show that distributed leadership has a medium strong relationship to an innovative environment and that an innovative environment has a medium strong relationship to teaching practices. An innovative environment mediates the effect of distributed leadership on teaching practices.

Overall, our study has implications for policy and practice as it finds that school leaders who employ distributed leadership can help promote an innovative environment and that an innovative environment in turn may encourage the type of teaching students need to acquire skills that are important in the 21st century.

Keywords: innovative environment, distributed leadership, teaching practices

Sitering av denne artikkelen: Nilsen, T., Scherer, R. & Blömeke, S. (2021). Hva fremmer et innovativt miljø i skolen, og hvilken betydning har det for læreres undervisning? I J. K. Björnsson (Red.), *Hva kan vi lære av TALIS 2018? Gode relasjoner som grunnlag for læring* (Kap. 3, s. 35–55). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.123.ch3>
Lisens: CC BY-NC-ND 4.0.

Introduksjon

Innovasjon (det vil si, generering og implementering av nye ideer) i skolen har blitt utnevnt som et kriterium for skolens tilpasningsevne til samfunnsendringer og som viktig for en bærekraftig utvikling (Hallgarten et al., 2015; Hargreaves, 2003; Janssen, 2000; Meld. St. 30 (2019–2020); OECD, 2014). Innovasjon i skolen ansees også for å være viktig for at elever skal klare seg i morgendagens samfunn: klare å holde tritt med den digitale utviklingen, klare seg i fremtidens arbeidsmarked, og tilpasse seg et heterogent, flerkulturelt samfunn (Voogt & Roblin, 2012). Elever trenger kompetanser man regner med blir ekstra viktige i det 21. århundre, populært kalt «21st century skills», som blant annet inkluderer kritisk tenkning, kreativitet, evne til problemløsning, samarbeid, digital kompetanse og fleksibilitet (Dede, 2010).

Forskning tyder på at et innovativt miljø, altså et miljø hvor individer er åpne for endringer og nye ideer og villige til selv å implementere disse, er et fundament og en forutsetning for slike kompetanser (Voogt & Roblin, 2012). Et innovativt miljø blant skoleledere og lærere kan også drive utviklingen av selve utdanningen videre, og bidra til at skoleledere og lærere skal kunne håndtere et heterogent skolemiljø med stort mangfold i et samfunn i rask endring (OECD, 2013, 2014).

Det er dog lite forskning på hvor innovativt miljøet innenfor skolen er, både internasjonalt og nasjonalt her i Norge (Blömeke et al., under utgivelse), og det meste av forskningen stammer fra organisasjonspsykologi innen arbeidsmarkedet (Anderson & West, 1998). Her har forskere funnet at organisasjoner som har et innovativt miljø har en positiv påvirkning på ansattes oppførsel, slik at ansatte blir mer innovative (Patterson et al., 2005). Nylig har denne forskningen blitt adoptert til også å gjelde skoler, i første omgang med hensyn til lærernes teknologibruk, og man antar at på skoler som er åpne for nye ideer og endringer, vil lærere reagere positivt til nye typer undervisning (OECD, 2014, 2019).

Lærerne og deres undervisning er en av de viktigste faktorene for elevers læringsutbytte (Hattie, 2009; Nilsen & Gustafsson, 2016; Praetorius et al., 2018). For at elevene skal få den kompetansen de

behøver for å klare seg i fremtiden, tyder forskning på at det er formålstjenlig at lærerne yter nye typer undervisning som er nødvendig for at elevene kan erverve slik kompetanse. Det ser blant annet ut som at det er viktig å gi inkluderende undervisning hvor elever blir forberedt på å leve i et heterogent samfunn med stort mangfold (Dumont & Istance, 2010). Forskning tyder videre på at det er viktig å gi kognitivt stimulerende undervisning hvor blant annet elever lærer om problemløsning og det å tenke kritisk (Klieme et al., 2009; Kunter et al., 2013; Praetorius et al., 2018). Slik undervisning kan bygge opp under elevers fremtidige evne til innovasjon, som er viktig i det 21. århundre (Thurlings et al., 2015).

Lærerne er også et viktig bindeledd mellom skoleledelsen og elevene. På samme måte som elever blir påvirket av lærerens undervisningskvalitet, kan vi gå ut fra at lærerne i sin tur blir påvirket av ledelsen på skolen (Møller & Ottesen, 2011). Det hjelper nok ikke at skoleledelsen har en visjon om innovasjon hvis ikke ledelsen når frem til sine lærere. Forskning innen skoleledelse tyder på at dersom beslutninger blir distribuert slik at lærere, foreldre og elever får mulighet til aktivt å delta i beslutningsprosesser, så gagnar det både lærere og elever (Harris, 2014). Derfor kan det ansees som formålstjenlig at skolen har en kultur med delt ansvar for skolespørsmål, og som er preget av gjensidig støtte og samarbeid (Hallinger & Heck, 2010). Distribuert ledelse er også positivt korrelert med læreres undervisningskvalitet (Harris, 2014).

Kunnskap om hvorvidt distribuert ledelse skaper grobunn for et innovativt skolemiljø og for innovative lærere, og om et innovativt miljø i sin tur har sammenheng med nye typer undervisning som er stimulerende og inkluderende, kan bidra til å kaste lys over rollen innovasjon spiller i skolen. Hvilke faktorer fremmer et innovativt miljø, og hva kan et slikt miljø bidra til? Siden det finnes lite forskning på dette (Blömeke et al., under utgivelse; Thurlings et al., 2015), er vårt mål å bidra til å lukke dette gapet i forskningen om forhold i Norge ved å undersøke:

I hvilken grad har distribuert skoleledelse sammenheng med et innovativt skolemiljø i norsk skole, og hvordan har et slikt miljø i sin tur sammenheng med læreres undervisning (stimulerende og inkluderende undervisning)?

Teoretisk rammeverk

Distribuert ledelse

Distribuert ledelse er et begrep fra organisasjonsteori innen feltet skoleledelse, og handler om at beslutningsprosesser ikke hviler ene og alene på skoleledere, men at også lærere, foreldre og elever er med på å ta beslutninger om skolen (Hallinger & Heck, 2010; Harris, 2014).

Distribuert ledelse kan forstås på forskjellige måter. Hovedsakelig er det to tilnærminger innenfor begrepsteorien: 1) ledelse som praksis og 2) leder-pluss tilnærmingen (Gronn, 2002; Spillane, 2006, 2012). Ledelse som praksis handler om mer enn det å delegere ledelse. Det handler om å flytte oppmerksomheten fra individuelle handlinger til ledelse som praksis (Jensen, 2020; Møller & Ottesen, 2011). Distribuert ledelse inkluderer interaksjoner mellom ledere og de som blir ledet, hvor kontekst og situasjon spiller en viktig rolle (Spillane, 2006). Leder-pluss dreier seg om å plusse på det den ene gjør av ledelseshandlinger med det en annen gjør. Her er ikke søkelyset lenger på ledelse som praksis, men rettes i stedet mot roller og funksjoner.

Generelt trekkes det frem tre viktige elementer ved distribuert ledelse: samarbeid om beslutninger, gi ansatte, foreldre og studenter muligheter til å være med i beslutningsprosesser og oppmuntre til delt ansvar for studenters læring og for å evaluere skolens faglige utvikling (Hallinger & Heck, 2010). Distribuering av ledelse forutsetter samarbeid, demokratiske prosesser, aktiv deltagelse og en delingskultur (Ainley & Carstens, 2018; Harris, 2008).

I tråd med forskningen beskrevet over, defineres distribuert ledelse i denne studien som læreres, elevers og foreldres muligheter til medbestemmelse i beslutninger som angår skolen, som kultur for delt ansvar og som gjensidig støtte og samarbeid mellom alle parter i skolen. Denne definisjonen er i tråd med den teoretiske tilnærmingen til *ledelse som praksis*, fordi medbestemmelse, delt ansvar og samarbeid reflekterer skolens praksis for distribuert ledelse.

I hvilken grad distribuert ledelse har betydning for å støtte opp et innovativt skolemiljø på skolen, finnes det lite forskning på. De få studiene som finnes tyder på at distribuert ledelse kan ha betydning for en

suksessfull endring i skolen (Harris, 2008) og generelt for en effektiv og suksessfull ledelse. Dersom skoleledere har en visjon for innovasjon i skolen, må denne visjonen kunne forplante seg gjennom hele skolen for å iverksettes effektivt. Forskningsresultatene kan tyde på at distribuert ledelse er en effektiv måte å få til dette på (Hallinger & Heck, 2010). Det kan derfor også tenkes at distribuert ledelse har en indirekte effekt på læreres undervisningskvalitet via et innovativt skolemiljø, slik at miljøet kan virke som en trigger på effekten av distribuert ledelse på læreres undervisningskvalitet.

Et innovativt miljø

Det å ha et innovativt miljø har blitt et populært begrep og benyttes mye i forskning om og utvikling i arbeidsmarkedet. Et slikt miljø blir definert som ansattes oppfatning av et arbeidsmiljø som er åpent for innovasjon og endring (Patterson et al., 2005). Men i senere tid har ønsket om å bygge opp et innovativt miljø også blitt knyttet til skoler, først til læreres teknologibruk (Van Braak, 2001) og senere også til andre temaer. Det ligger nå forventninger om at skolen skal være åpen for endringer og tilpasse seg endringer i samfunnet (OECD, 2014).

Som pekt på innledningsvis kan innovasjon defineres som generering og implementering av nye ideer (Janssen, 2000). Et innovativt miljø i organisasjoner kjennetegnes ved at de ansatte har en delt oppfatning om at arbeidsmiljøet er åpnet for innovasjon og forandring. Et slikt miljø anses som essensielt for at en organisasjon klarer å implementere nye typer adferd (se f.eks. Anderson & West, 1998; Baltes, 2001).

Selv om «innovativt miljø» er et veletablert begrep, så varierer definisjonene på tvers av studier innen forskning, og det er ofte uklart hva som rent konkret menes med det. Litteraturen viser at det er tre måter å forstå innovasjon på: 1) som individuelle holdninger (Hurt et al., 1977), 2) som en psykologisk karakteristikk av miljøet målt og analysert på individnivå (Anderson & West, 1998), og 3) som en organisasjonskarakteristikk av miljøet, målt på individnivå, men aggregert og analysert på organisasjonsnivå. Det finnes langt flere studier hvor innovasjon er målt som individuelle holdninger (for eksempel ved utsagn som: «jeg er åpen for

nye ideer»), enn som organisasjonskarakteristikker ved miljø. Fra et tidlig stadium i forskningen (f.eks. Hurt et al., 1977) og til i dag, har de fleste empiriske studier på innovasjon innen utdanning lagt vekt på individuelle læreres holdning. Likevel peker tidligere forskning på at det samtidig er et behov for å ta miljø i betraktning (Thurlings et al., 2015).

I denne studien er et innovativt skolemiljø derfor operasjonalisert som en karakteristikk av miljø, og ikke som individuelle holdninger. Vi følger dermed McGeowns (1979) teori, som sier at den psykologiske karakteristikken og organisasjonskarakteristikken gjensidig påvirker hverandre. Med andre ord, det innovative miljø på en skole vil påvirke de individuelle lærere på skolen, og de individuelle lærere vil påvirke miljøet på skolen. Her måles derfor et innovativt skolemiljø gjennom de individuelle læreres oppfatning av hvorvidt miljøet *på skolen* deres er innovativt og åpent for endring, og gjennom de *deltte* oppfatningene til alle lærerne på skolens miljø. Vi undersøker dermed innovasjon både som en psykologisk karakteristikk og som en organisasjonskarakteristikk av miljø.

Innen organisasjonsteori finner man at dersom ansatte har en delt oppfatning om at organisasjonen er innovativ, så vil de ansatte også agere på en innovativ måte og implementere innovative ideer (Patterson et al., 2005). Man antar at det samme gjelder på skoler, og at lærere som jobber på innovative skoler, vil yte mer innovativ undervisning (Blömeke et al., under utgivelse; Thurlings et al., 2015). En systematisk gjennomgang av 37 kvalitative og kvantitative studier fant en positiv effekt av innovative holdninger ved lærere på innovativ undervisning i sammenheng med teknologibruk (Thurlings et al., 2015). Imidlertid vet vi lite om dette i Norge og lite når det gjelder andre utfallsmål.

Læreres undervisningskvalitet

Læreres undervisningskvalitet er et bredt begrep som inneholder mange aspekter (Nilsen & Gustafsson, 2016; Praetorius et al., 2018). Undervisningskvalitet defineres som de aspektene ved lærerens undervisning som forskning har vist har en positiv effekt på elevers læringsutbytte (Baumert et al., 2010; Klieme et al., 2009).

Det finnes flere rammeverk for undervisningskvalitet, men det som er mest anerkjent i Europa (Klieme et al., 2009; Praetorius et al., 2018) inneholder 3 hovedaspekter: 1) klasseledelse, 2) kognitivt stimulerende undervisning og 3) støttende undervisning.

I denne studien fokuserer vi på kognitivt stimulerende undervisning og støttende undervisning, da innovasjon antas å spille en mindre viktig rolle for klasseledelse.

Kognitivt stimulerende undervisning handler om å utfordre og stimulere elevene kognitivt, til å strekke seg litt lenger. Slik undervisning går ut på å lære elever problemløsning, å tenke kritisk, å samarbeide for sammen å finne løsninger på problemer som ikke har en opplagt løsning og å overføre kunnskap til nye kontekster og resonere (Baumert et al., 2010; Schlesinger et al., 2018). Slike kompetanser er viktige for at elevene skal klare seg i det 21. århundre og for selv å kunne bli innovative (Dede, 2010). Kognitivt stimulerende undervisning har vist seg å ha en positiv effekt på elevers læringsutbytte (Kunter et al., 2013).

Dimensjonen *støttende undervisning* handler om at læreren gir den nødvendige støtten enkeltelever trenger både faglig og emosjonelt (Klieme et al., 2009; Pianta et al., 2008). Inkluderende undervisning er her et viktig element. Det at lærere takler et heterogent klassemiljø med kulturell mangfold og underviser elever i hvordan de bør håndtere diskriminering på bakgrunn av etnisitet og kultur, er viktig. Videre er det essensielt at lærere forsøker å utvide elevers horisont ved å innlemme globale, og ikke bare nasjonale, temaer i undervisningen. Undervisning som støtter elever inkluderer støtte både til minoritets elever, men også til majoriteten, slik at begge disse elevgruppene er rustet til å møte et heterogent samfunn. Støttende undervisning har vist seg å ha en positiv effekt på elevers læringsutbytte (Baumert et al., 2010; Nilsen & Gustafsson, 2016; Praetorius et al., 2018).

Selv om det er lite forskning på i hvilken grad et innovativt skolemiljø påvirker hvor kognitivt stimulerende og inkluderende undervisning lærere yter, kan tidligere forskning tyde på at lærere som er åpne for nye ideer og som jobber på skoler med et åpent og innovativt miljø i større grad vil gi elever slik type undervisning (Blömeke et al., under utgivelse; Thurlings et al., 2015). Men om dette også gjelder Norge, er et åpent spørsmål.

Forskningsspørsmål

Gjennomgangen av tidligere forskning på innovasjon, skoleledelse og undervisningskvalitet over viser at det finnes forskning på innovasjon innen arbeidsmarkedet og organisasjonspsykologi, men at det er lite forskning på innovasjon i skolen. På samme måte er det forskning innen distribuert ledelse og undervisningskvalitet, men få har satt disse i sammenheng med innovasjon. Videre har (som tidligere nevnt) forskning vist at det er viktig å skille mellom innovasjon som en praksis, og innovasjon som en karakteristikk av miljøet på organisasjonsnivå.

For å imøtekomme behovet for forskning på hvilken rolle et innovativt miljø har i skolen, hvordan ledelsen kan legge til rette for et innovativt miljø og hvilke konsekvenser et slikt miljø har for læreres undervisning, både på et individuelt nivå (lærere) og på et organisasjonsnivå (skoler), stiller vi følgende forskningsspørsmål:

- 1) Hva er sammenhengen mellom distribuert ledelse og et innovativt skolemiljø, og hvordan påvirker et slikt miljø læreres undervisningskvalitet (kognitivt stimulerende undervisning og inkluderende undervisning) *på skolenivå*?
- 2) Hva er sammenhengen mellom enkeltlæreres oppfatning av distribuert ledelse og deres oppfatning av hvor innovativt miljøet på skolen er, og hvordan påvirker enkeltlæreres oppfatning av miljøet deres undervisningskvalitet (kognitivt stimulerende undervisning og inkluderende undervisning) *på lærernivå*?
- 3) I hvilken grad har distribuert ledelse en indirekte effekt på læreres undervisningskvalitet via miljøet *på lærer- og skolenivå*?

Metode

Om TALIS og utvalget

Teaching and Learning International Survey (TALIS) er en internasjonal OECD-undersøkelse av læreres og skolelederes yrkeshverdag (OECD, 2019). Lærere svarer på spørsmål om for eksempel deres undervisning, holdninger, yrkesbakgrunn og utdanning, og skoleledere svarer på spørsmål om for eksempel skoleledelse og skolemiljø. I 2018 var 48 land med.

Undersøkelsen ble gjennomført i 2008, 2013 og 2018. Vårt utvalg inkluderer norske ungdomsskoler skoler (185) og deres lærere (3997) som deltok i 2018. Gjennomsnittlig antall lærere per skole var 21,6.

Undersøkelsen har et såkalt hierarkisk design fordi utvalget består av flere lærere per skole. Lærere på samme skole vil som regel ligne mer på hverandre enn lærere på forskjellige skoler. Når man analyserer et slikt hierarkisk utvalg, må man ta hensyn til dette ved for eksempel flernivå-analyse.

Hvordan måles et innovativt miljø, distribuert ledelse og undervisningskvalitet?

Vi benyttet spørreskjema til lærere som er basert på det teoretiske rammeverket til TALIS 2018 (Ainley & Carstens, 2018). For å måle et begrep som for eksempel distribuert ledelse, lager man et såkalt konstrukt. Et konstrukt er en samlevariabel og består av en mengde spørsmål om det samme begrepet.

For å måle konstruktet *distribuert ledelse* i TALIS fikk lærerne et spørsmål om hvor enige de var i følgende påstander om skolen sin:

- *Denne skolen gir personalet muligheter for medbestemmelse i beslutninger som angår skolen.*
- *Denne skolen gir foreldrene muligheter for medbestemmelse i beslutninger som angår skolen.*
- *Denne skolen gir elevene mulighet til medbestemmelse i beslutninger som angår skolen.*
- *Ved denne skolen er det kultur for delt ansvar i saker som angår skolen.*
- *Ved denne skolen er det kultur for å støtte hverandre og samarbeide*

Lærerne krysset av for følgende alternativer: Svært uenig; Uenig; Enig; Svært enig.

Til sammen utgjør spørsmålet med de fem påstandene konstruktet distribuert ledelse.

For å måle et *innovativt miljø*, ble lærerne bedt om å tenke på lærerne ved sin skole og svare på hvor enige de var i følgende utsagn: Hvor enig eller uenig er du i følgende påstander?

- *De fleste lærere ved denne skolen arbeider for å utvikle nye undervisningsmetoder.*
- *De fleste lærerne ved denne skolen er åpne for forandringer.*
- *De fleste lærerne ved denne skolen er løsningsorienterte.*
- *De fleste lærerne ved denne skolen gir hverandre praktisk støtte i arbeidet med nye undervisningsmetoder.*

Også her var svaralternativene: Svært uenig; Uenig; Enig; Svært enig.

For å måle *kognitivt stimulerende undervisning* ble lærerne bedt om å tenke på undervisningen sin i den aktuelle klassen og svare på hvor ofte de gjør følgende:

- *Jeg presenterer oppgaver hvor det ikke er en opplagt løsning.*
- *Jeg gir oppgaver som krever at elevene tenker kritisk.*
- *Jeg lar elevene arbeide i mindre grupper for å finne felles løsninger på problemer eller oppgaver.*
- *Jeg oppfordrer elevene til å velge egne måter å løse komplekse oppgaver på.*

Svaralternativene var: Aldri eller nesten aldri; Av og til; Ofte; Alltid.

For å måle *inkluderende undervisning* ble lærerne spurt om følgende praksiser ble implementert:

- *Organisering av flerkulturelle arrangementer (f.eks. flerkulturell dag).*
- *Elevene blir undervist i hvordan de bør håndtere diskriminering på bakgrunn av etnisitet og kultur.*
- *Bruk av undervisnings- og læringspraksiser som integrerer globale temaer i undervisningen*

Svaralternativene var ja eller nei.

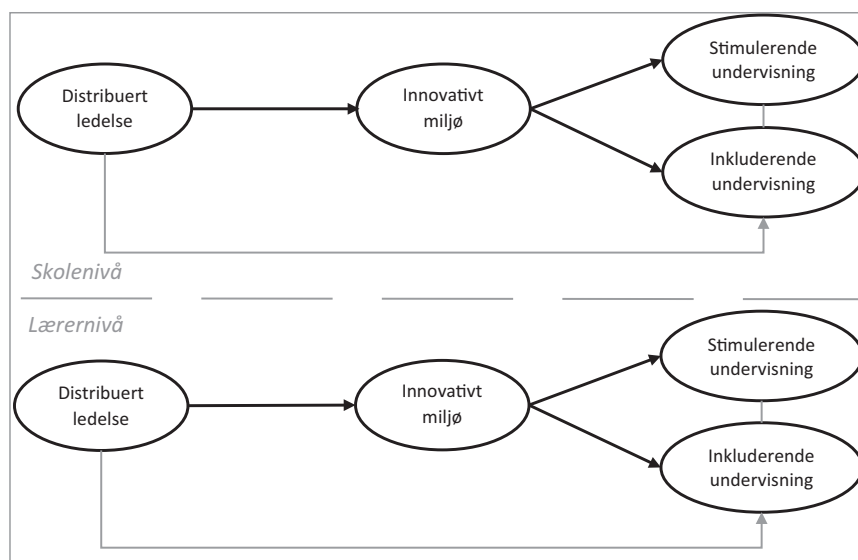
Metode

I denne studien benyttet vi såkalte strukturelle ligningsmodeller (SEM), som er en type regresjonsmodeller. Vi benyttet programvaren Mplus 8

(Muthén & Muthén, 1998–2017). Beskrivelsene av modelleringen er her forenklet for å øke lesbarheten.

Ved å bruke SEM, kan man gjøre analysene på både lærernivå og skolenivå samtidig. På skolenivå ble alle konstrukter (her målt som såkalt «latente variabler») aggregert fra lærernivå. I grove trekk vil det si at vi regner ut et slags gjennomsnitt av alle svarene til lærerne per skole. På den måten kan man undersøke forskjeller mellom skoler når det gjelder for eksempel læreres undervisningskvalitet.

På skolenivå undersøkte vi om distribuert ledelse har en sammenheng med et innovativt skolemiljø, og om det innovative skolemiljø har en sammenheng med læreres undervisning.



Figur 1 Figuren viser effekten av distribuert ledelse på et innovativt miljø, og effekten av et innovativt miljø på læreres undervisning (kognitivt stimulerende og inkluderende undervisning) på skole- og lærer-nivå.

Vi undersøkte de samme relasjonene på lærernivå, men på dette nivået har konstruktene en annen betydning. Her måles ikke et innovativt skolemiljø slik som på skolenivå, men læreres *oppfatning* av et innovativt skolemiljø. På lærernivå måles også læres *oppfatning* av distribuert ledelse.

Vi undersøkte også om distribuert ledelse har en *indirekte* effekt på læreres undervisning via et innovativt miljø på både skole- og lærernivå.

Modellen er vist i figur 1, og den blå pilen viser den direkte effekten fra distribuert ledelse til læreres undervisning, mens den indirekte effekten går via et innovativt miljø. Mplus angir størrelsen på denne indirekte effekten og hvorvidt den er signifikant eller ei.

SEM gjør det også mulig å sjekke reliabiliteten og validiteten til konstruktene ved å regne ut hvor bra modellen passer dataene, og hvor bra de forskjellige spørsmålene i et konstrukt måler det underliggende begrepet (Hox et al., 2017). Dersom for eksempel et av spørsmålene til distribuert ledelse handlet om noe helt annet, så vil reliabilitetsmålene vise dette.

Hvilke slutninger kan man dra basert på disse dataene?

Metodene som er brukt her gir de mest korrekte, robuste og reliable resultatene (Hox et al., 2017). Men uansett er dette tverrsnittsdata, noe som betyr at undersøkelsen er målt på ett tidspunkt. TALIS har ikke et longitudinelt design, hvilket betyr at man ikke følger de *samme* lærere og skoleledere over tid. Det betyr at man ikke kan dra kausale slutninger, man kan altså ikke si at en hendelse (eller et fenomen) fører til en annen (eller et annet) (Gustafsson, 2013). Man kan kun undersøke om de to hendelsene (eller fenomenene) relatert. Dersom en variabel har en positiv sammenheng med en annen, betyr det at når den ene øker, så øker den andre. Det betyr ikke at dersom den ene øker, så *medfører* det at den andre øker. Strengt tatt betyr det at man ikke kan snakke om *effekten* av en variabel på en annen, men kun om *sammenhengen* mellom dem. Imidlertid kommer vi til å benytte ordet *effekt* av en variabel på en annen, for å gjøre det enklere for leseren å forstå resultater av disse komplekse analysene.

Resultater

Resultatene av analysene viste at modellen hadde bra anpassning til dataene.¹ Videre var konstruktene reliable og valide.²

1 Målene på tilpasningen av modellen til dataene var: RMSEA = 0,025, CFI = 0,955 og TLI = 0,946, og SRMR på lærernivå var 0,034, og på skolenivå var SRMR 0,021.

2 De såkalte faktorladningene («factor loadings») lå på mellom 0,6 og 0,9.

Resultater på skolenivå

Generelt lå intraklassekorrelasjonen for et innovativt miljø på mellom 0,111 og 0,136, distribuert ledelse på mellom 0,105 og 0,198, inkluderende undervisning på mellom 0,029 og 0,183 og kognitivt stimulerende undervisning på mellom 0,025 og 0,149. Dette er i tråd med hva vi vanligvis ser for resultater for Norge fra internasjonale studier, hvor mellom 10 % og 20 % av variansen ligger på skolenivå.

Tabell 1 viser de direkte effektene av distribuert ledelse på et innovativt miljø, og av et innovativt miljø på læreres undervisningskvalitet. Resultatene viser en positiv effekt av distribuert ledelse på et innovativt miljø på skolenivå. Regresjonskoeffisienten, som var statistisk signifikant, var på cirka 0,6, noe som reflekterer en forholdsvis sterk sammenheng. Dette kan tyde på at skoler som har en distribuert ledelse, hvor alle parter får mulighet til å påvirke skolens beslutninger, er mer innovative enn skoler som ikke har distribuert ledelse.

Tabell 1 Effekten av distribuert ledelse på et innovativt miljø, og av et innovativt miljø på læreres undervisningskvalitet. Signifikante effekter ($p < 0,05$) indikeres med ved*.

	Lærernivå	Skolenivå
Effekten av distribuert ledelse på et innovativt miljø	0,387*	0,557*
Effekten av et innovativt miljø på inkluderende undervisning	0,205*	0,374*
Effekten av et innovativt miljø på kognitivt stimulerende undervisning	0,064*	0,246*

Videre fant vi positive og signifikante effekter av et innovativt skolemiljø på læreres undervisningskvalitet. Effekten var en del sterkere på inkluderende undervisning (en moderat effekt på cirka 0,4) enn på kognitivt stimulerende undervisning (en noe svak effekt på cirka 0,2). Dette kan tyde på at skoler som er innovative har lærere som i større grad gir elevene stimulerende undervisning ved for eksempel å utfordre elevene til kritisk tenkning og problemløsning, og de har også en mer inkluderende undervisning enn mindre innovative skoler.

Mellom 10 % og 15 % av variansen til de avhengige variablene kan forklares med prediktorene på lærernivå, mens mellom 20 % til 31 % av variansen kan forklares på skolenivå.

Når det gjelder indirekte effekter av distribuert ledelse på læreres undervisning via et innovativt miljø, er disse vist i tabell 2. Resultatene fra

medieringsmodellen viser at det er en signifikant indirekte effekt av distribuert ledelse på læreres inkluderende undervisning, mens den indirekte effekten av distribuert ledelse på læreres kognitivt stimulerende undervisning ikke var signifikant. Dette kan tyde på at skoler som har en distribuert ledelse, hvor alle parter får mulighet til å påvirke skolens beslutninger, også har høyere grad av inkluderende undervisning enn skoler som ikke har distribuert ledelse. I tillegg virker et innovativt miljø som en buffer på denne effekten, slik at på innovative skoler skaper distribuert ledelse mer inkluderende undervisning enn på skoler som er mindre innovative.

Tabell 2 Den indirekte effekten av distribuert ledelse på læreres undervisning via et innovativt miljø. Signifikante effekter ($p < 0,05$) indikeres med en*.

	Lærernivå	Skolenivå
Indirekte effekt av distribuert ledelse på inkluderende undervisning, via et innovativt miljø	0,079*	0,208*
Indirekte effekt av distribuert ledelse på kognitivt stimulerende undervisning, via et innovativt miljø	0,025*	0,137

Resultater på lærernivå

På lærernivå fant vi en positiv effekt av lærernes oppfatning av distribuert ledelse på lærernes oppfatning av hvor innovativ skolen er. Regresjonskoeffisienten, som var statistisk signifikant, var på cirka 0,4, noe som reflekterer en middels sterk sammenheng. Dette kan tyde på at lærere som opplever at de er en del av et lærerkollegium som får mulighet til å påvirke skolens beslutninger, er mer innovative enn lærere som ikke synes deres skole har en distribuert ledelse.

Videre fant vi positive og signifikante effekter av lærernes oppfatning av et innovativt skolemiljø på deres rapporterte undervisningskvalitet. Effekten var en del sterkere på inkluderende undervisning (en effekt på cirka 0,2) enn på kognitivt stimulerende undervisning (en svak effekt på cirka 0,1). Dette kan tyde på at lærere som oppfatter sin skole som innovativ i større grad gir elevene stimulerende undervisning ved for eksempel å utfordre elevene til kritisk tenkning og problemløsning, og de har også en mer inkluderende undervisning enn lærere som ikke oppfatter sin skole som innovativ.

Resultatene fra modellen med indirekte effekter (medieringsmodellen) viser at det er en signifikant indirekte effekt av distribuert ledelse på både kognitivt stimulerende og inkluderende undervisning. Dette kan tyde på at skoler som har en distribuert ledelse, hvor alle parter får mulighet til å påvirke skolens beslutninger, også har høyere grad av kognitivt stimulerende og inkluderende undervisning enn skoler som ikke har distribuert ledelse. Imidlertid virker et innovativt miljø som en buffer på denne effekten, slik at på innovative skoler skaper distribuert ledelse mer kognitivt stimulerende og inkluderende undervisning.

Diskusjon

I denne studien undersøkte vi betydningen av en distribuert ledelse for et innovativt miljø på skolen, og påvirkningen av et innovativt miljø på lærernes undervisning. Vi undersøkte også om det var en indirekte effekt av distribuert ledelse på lærers undervisning via et innovativt miljø.

Generelt fant vi at distribuert ledelse var positivt relatert til et innovativt skolemiljø, og at et innovativt miljø var positivt relatert til type undervisning lærerne rapporterte. Likevel var effektene sterkere på skolenivå enn på lærernivå. En grunn til dette kan være måten distribuert ledelse og et innovativt miljø er målt og analysert på. I teoridelen beskrev vi hvordan et innovativt miljø kan måles som holdninger på individnivå (Hurt et al., 1977) eller som en karakteristikk av miljøet (Anderson & West, 1998). I TALIS reflekterer både et innovativt miljø og distribuert ledelse karakteristika ved skolemiljø fordi lærerne blir spurt om å ta stilling til påstander ved skolene sine. Dermed hører disse konstruktene mer naturlig til på skolenivå enn på lærernivå.

Den største effekten var den av distribuert ledelse på et innovativt miljø på skolenivå. Det finnes lite tidligere forskning på akkurat denne relasjonen, men de få studiene som finnes har vist at distribuert ledelse har betydning for en suksessfull endring i skolen (Hallinger & Heck, 2010; Harris, 2008). Et innovativt miljø er en nødvendig forutsetning for endringer, og det kan derfor være at distribuert ledelse skaper grobunn for et innovativt miljø som i sin tur kan skape endringer.

Den svakeste effekten var den av et innovativt miljø på kognitivt stimulerende undervisning på lærernivå. Kognitivt stimulerende undervisning har vist seg å være vanskelig å måle, spesielt fordi den ofte er sterkt knyttet til det faget som denne type undervisning blir gitt i (Praetorius et al., 2018; Schlesinger & Jentsch, 2016). I TALIS måles dette konstruktet på tvers av alle fag. I tillegg er det lærerne selv som rapporterer om sin egen undervisning, og målingene kan derfor være befestet med bias. Tidligere forskning har vist at lærere ofte svarer det de tror forventes av dem, spesielt når det gjelder undervisningskvalitet (Charalambous & Praetorius, 2018; Schlesinger & Jentsch, 2016). Dette kan føre til at det er mindre variasjon mellom lærernes svar, og at validiteten blir dårligere (Nilsen et al., 2020). Likevel er dette bare én mulig forklaring på den svake effekten. Det kan også være at et innovativt miljø faktisk er viktigere for inkluderende undervisning enn for kognitivt stimulerende undervisning. Uansett er betydningen av et innovativt miljø for læreres undervisning i tråd med tidligere forskning (Thurlings et al., 2015), men utvider denne til andre utfallsmål og spesielt til Norge.

Når det gjelder de indirekte effektene av distribuert ledelse på læreres undervisning via et innovativt miljø, så var disse signifikante for både lærer og skolenivå og for alle konstrukter, bortsett fra for kognitivt stimulerende undervisning på skolenivå. Det var også sterkere indirekte effekter på begge nivåer for inkluderende undervisning. Dette kan være fordi inkluderende undervisning har noe til felles med distribuert ledelse. Distribuert ledelse er også inkluderende, i det alle parter får delta i beslutningsprosesser (Ottesen, 2013). Resultatene peker også på at et innovativt miljø kan medføre at en distribuert ledelse får større betydning for læreres inkluderende undervisning. Uten et innovativt miljø, vil ikke distribuert ledelse ha like stor effekt på inkluderende undervisning. Å være innovativ betyr å være åpen for nye ideer og å være nytenkende (Janssen, 2000). Et innovativt miljø, hvor lærere får være med på beslutningsprosesser, ser ut til å fremme undervisning som støtter minoriteter og som lærer elever hvordan man med gjensidig respekt kan leve i et heterogent samfunn med stort kulturelt mangfold. Inkluderende undervisning er viktig for elevers læring (Dumont & Istance, 2010).

Implikasjoner og bidrag

Denne studien bidrar til forskningsfeltet innovasjon i skolen. Det finnes lite forskning på dette feltet i skolen, og vår studie viser at et innovativt miljø spiller en stor rolle for læreres undervisning, spesielt den type undervisning elever trenger for å utvikle såkalte «21st century skills». Videre bidrar vår studie til å ytterligere understreke betydningen av distribuert ledelse. Tidligere forskning har vist at distribuert ledelse er viktig for en suksessfull utvikling av skolen (Hallinger & Heck, 2010; Harris, 2008; Spillane, 2012), men så vidt vi vet, har ingen vist betydningen for et innovativt miljø.

Vår studie har videre implikasjoner for skoleledere. Det er ikke bare viktig å ha en distribuert ledelse ved skolen, men det er også viktig å fremme et innovativt miljø for skolen, for dette har betydning for læreres undervisningskvalitet.

Begrensninger

Den største begrensningen ved denne studien, er at vi bruker tverrsnittsdata. Det betyr, som nevnt, at ingen kausale slutninger kan trekkes. En annen begrensning er at TALIS ikke måler elevers læringsutbytte, noe som hadde vært verdifullt for å utrede om det finnes en sammenheng mellom våre variabler og elevers læringsutbytte. Det er behov for fremtidige studier med et longitudinelt design som følger elever, lærere og skoleledere over tid, som kan undersøke effekten av distribuert ledelse på et innovativt miljø, effekten av et innovativt miljø på læreres undervisning, og hvordan denne undervisningen igjen påvirker elevers læringsutbytte.

Konklusjon

Et innovativt miljø i skolen er viktig for skolens tilpasningsevne til samfunnsendringer og for at elever skal klare seg i morgendagens samfunn. Det er derfor avgjørende å finne ut hva som fremmer et innovativt miljø i skolen, og hvilke konsekvenser et innovativt miljø i skolen har for læring.

Vår studie finner at distribuert ledelse kan bidra til å fremme et innovativt miljø, og at et innovativt miljø i sin tur kan bidra til å fremme den typen undervisning elevene trenger for å tilegne seg kompetanser man regner med blir ekstra viktige i det 21. århundre.

Referanser

- Ainley, J. & Carstens, R. (2018). *Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018. Conceptual Framework*. OECD Education Working Papers, No. 187. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/799337c2-en>
- Anderson, N. R. & West, M. A. (1998). Measuring climate for work group innovation: Development and validation of the team climate inventory. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 19(3), 235–258. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1379\(199805\)19:3<235::AID-JOB837>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1379(199805)19:3<235::AID-JOB837>3.0.CO;2-C)
- Baltes, B. (2001). Psychological climate in the work setting. I N. J. Smelser & P. B. Baltes (Red.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (Bd. 18, s. 12355–12359). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/01437-6>
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M. & Tsai, Y.-M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47(1), 133–180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>
- Blömeke, S., Scherer, R. & Nilsen, T. (under utgivelse). School innovativeness is associated with enhanced teacher collaboration, innovative classroom practices, and job satisfaction. *Journal of Educational Psychology*.
- Charalambous, C. Y. & Praetorius, A.-K. (2018). Studying mathematics instruction through different lenses: Setting the ground for understanding instructional quality more comprehensively. *ZDM Mathematics Education*, 50(3), 355–366. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0914-8>
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. I J. Bellance & R. Brandt (Red.), *21st century skills: Rethinking how students learn* (s. 51–76). Solution Tree.
- Dumont, H. & Istance, D. (2010). Analysing and designing learning environments for the 21st century. I H. Dumont, D. Istance & F. Benavides (Red.), *The nature of learning: Using research to inspire practice* (s. 19–34). OECD Publishing. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264086487-en>
- Gronn, P. (2002). Distributed leadership. I K. A. Leithwood & P. Hallinger (Red.), *Second international handbook of educational leadership and administration* (s. 653–696). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-010-0375-9>

- Gustafsson, J. E. (2013). Causal inference in educational effectiveness research: A comparison of three methods to investigate effects of homework on student achievement 1. *School Effectiveness and School Improvement*, 24(3), 275–295. <https://doi.org/10.1080/09243453.2013.806334>
- Hallgarten, J., Hannon, V. & Beresford, T. (2015). *Creative public leadership: How school system leaders can create the conditions for system-wide innovation*. World innovation summit for education, Qatar Foundation. <https://www.wise-qatar.org/app/uploads/2019/04/appli-rsa-2016-03-03.pdf>
- Hallinger, P. & Heck, R. H. (2010). Leadership for learning: Does collaborative leadership make a difference in school improvement? *Educational management administration & leadership*, 38(6), 654–678. <https://doi.org/10.1177/1741143210379060>
- Hargreaves, D. H. (2003). *Education epidemic: Transforming secondary schools through innovation networks*. Demos.
- Harris, A. (2008). Distributed leadership: According to the evidence. *Journal of Educational Administration*, 46(2), 172–188. <https://doi.org/10.1108/09578230810863253>
- Harris, A. (2014). *Distributed leadership matters: Perspectives, practicalities, and potential*. Sage. <http://dx.doi.org/10.4135/9781483332574>
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hox, J. J., Moerbeek, M. & Van de Schoot, R. (2017). *Multilevel analysis: Techniques and applications*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315650982>
- Hurt, H. T., Joseph, K. & Cook, C. D. (1977). Scales for the measurement of innovativeness. *Human Communication Research*, 4(1), 58–65. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.1977.tb00597.x>
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3), 287–302. <https://doi.org/10.1348/096317900167038>
- Jensen, R. (2020). *Ledelse i et distribuert perspektiv* [Presentasjon]. Oslo.
- Klieme, E., Pauli, C. & Reusser, K. (2009). The pythagoras study: Investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classrooms. I T. Janík & T. Seidel (Red.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (s. 137–160). Waxmann.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (2013). *Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers: Results from the COACTIV project*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5>
- McGeown, V. (1979). School innovativeness as process and product. *British Educational Research Journal*, 5(2), 221–235. <https://doi.org/10.1080/0141192790050208>

- Meld. St. 30 (2019–2020). *En innovativ offentlig sektor. Kultur, ledelse og kompetanse*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-30-20192020/id2715113/>
- Muthén, L. K. & Muthén, B. O. (1998–2017). *Mplus user's guide* (8. utg.). Muthén & Muthén.
- Møller, J. & Ottesen, E. (2011). Building leadership capacity: The Norwegian approach. I T. Townsend & J. MacBeath (Red.), *International handbook of leadership for learning* (s. 619–634). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-1350-5>
- Nilsen, T. & Gustafsson, J.-E. (Red.). (2016). *Teacher quality, instructional quality and student outcome. Relationships across countries, cohorts and time* (Bd. 2). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-41252-8>
- Nilsen, T., Slot, P., Cigler, H. & Chen, M. (2020). *Measuring process quality in early childhood education and care through situational judgement questions: Findings from TALIS starting strong 2018 field trial*. OECD Education Working Papers, No. 217. OECD iLibrary. <https://doi.org/10.1787/852602c5-en>
- OECD. (2013). *OECD skills outlook 2013: First results from the survey of adult skills*. OECD iLibrary. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204256-en>
- OECD. (2014). *Measuring innovation in education: A new perspective*. OECD iLibrary. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264215696-en>
- OECD. (2019). *TALIS 2018 results (Bd. I). Teachers and school leaders as lifelong learners*. <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>
- Ottesen, E. (2013). Leadership and inclusion: The power of dialogue. I G. M. Ruairc, E. Ottesen & R. Precey (Red.), *Leadership for inclusive education* (s. 121–129): Brill Sense. <https://doi.org/10.1007/978-94-6209-134-4>
- Patterson, M. G., West, M. A., Shackleton, V. J., Dawson, J. F., Lawthom, R., Maitlis, S., Robinson, D. L. & Wallace, A. M. (2005). Validating the organizational climate measure: Links to managerial practices, productivity and innovation. *Journal of Organizational Behavior*, 26(4), 379–408. <https://doi.org/10.1002/job.312>
- Pianta, R. C., La Paro, K. M. & Hamre, B. K. (2008). *Classroom Assessment Scoring System™: Manual K-3*: Paul H Brookes Publishing.
- Praetorius, A.-K., Klieme, E., Herbert, B. & Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality: The German framework of three basic dimensions. *ZDM Mathematics Education*, 50(3), 407–426. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0918-4>
- Schlesinger, L. & Jentsch, A. (2016). Theoretical and methodological challenges in measuring instructional quality in mathematics education using classroom observations. *ZDM Mathematics Education*, 48, 29–40. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0765-0>
- Schlesinger, L., Jentsch, A., Kaiser, G., König, J. & Blömeke, S. (2018). Subject-specific characteristics of instructional quality in mathematics education. *ZDM Mathematics Education*, 50(3), 475–490. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0917-5>

- Spillane, J. P. (2006). Towards a theory of leadership practice: A distributed perspective. I I. Westbury & G. Milburn (Red.), *Rethinking Schooling* (s. 208–242). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203963180>
- Spillane, J. P. (2012). *Distributed leadership* (Bd. 4). John Wiley & Sons.
- Thurlings, M., Evers, A. T. & Vermeulen, M. (2015). Toward a model of explaining teachers' innovative behavior: A literature review. *Review of Educational Research*, 85(3), 430–471. <https://doi.org/10.3102/0034654314557949>
- Van Braak, J. (2001). Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), 141–157. <https://doi.org/10.2190/81YV-CGMU-5HPM-04EG>
- Voogt, J. & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299–321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>