

1. Sociopolitiska perspektiv i och på matematikdidaktik

Lisa B. Boistrup*, Iben M. Christiansen, Eva Norén och Paola Valero

*Malmö universitet och Stockholm universitet

Sammanfattning

Detta inledande kapitel lyfter fram nya trender inom sociopolitisk forskning i matematikdidaktik. Den matematikundervisning som pågår i klassrum är alltid sammanflätad med olika samhälleliga fenomen, så som social kontext, normer och styrdokument, men också kollegor och media. Centrala problemställningar och forskningslitteratur i de sociopolitiska studierna i matematikdidaktik presenteras. Detta fungerar som en bakgrund för tematiseringen av boken och dess kapitel.

Effective efforts that aim at basic reforms of our policies and practices in curriculum, teaching, and evaluation are only as strong as their understanding of the relations between school and the larger society. (Apple, 1992, s. 421)

Introduktion

Avsikten med den här boken är att visa hur ett sociopolitiskt perspektiv kan belysa aspekter av matematikundervisningen som inte så ofta uppmärksammas i texter på svenska. En aspekt här är hur handlingar som matematiklärare utför alltid är sammanlänkade med olika företeelser som finns i ett bredare sammanhang, lärarens kontext, som exempelvis kollegor, traditioner, styrande dokument. I bokens prolog, *Matematiklärarens frälsning*, beskrivs, lite skämtsamt, budord som en matematiklärare behöver följa. Trots den skämtsamma tonen menar vi att budord som dessa ska förstås med stort allvar. De är inte tillfälliga

Hur du refererar till det här kapitlet:

Boistrup, L.B., Christiansen, I.M., Norén, E., & Valero, P. (2022). Sociopolitiska perspektiv i och på matematikdidaktik. I P. Valero, L.B. Boistrup, I.M. Christiansen, & E. Norén (Red.), *Matematikundervisningens sociopolitiska utmaningar* (s. 1–14). Stockholm University Press. DOI: <https://doi.org/10.16993/bcc.b>. Licens: CC BY 4.0.

påhitt. Snarare är de ofta tydligt uttalade, *explicita*, som i berättelsen. De kan också visa sig mer indirekt, *implicit*, i undervisningssituationer.

I planeringen av en kurs, ett kursmoment eller en enskild lektion reflekterar läraren ofta över vad hen vill att eleverna ska lära sig, vilket kan vara kopplat till olika kunskapsaspekter eller förmågor, och på hur hen bäst kan lägga upp undervisningen så lärandemålen nås. Detta görs oavsett om läraren är lärarutbildare, eller lärare i grundskola/gymnasium. Detta görs också oavsett om hen är matematiklärare, svensklärare eller lärare i något annat ämne. En del av detta kan vara att läraren tänker in bildning som mål; t.ex. att historieundervisningen ska bidra till att eleverna intar en moralisk position gentemot slavhandel, eller att matematikundervisningen ska bidra till att se vetenskap som en mänsklig produkt. Samtidigt är det kanske inte så ofta som läraren har tid att fundera över i vilken utsträckning ämnesinnehållet, innehållet i läroplanerna och själva ämnesundervisningen är påverkade av och påverkar den sociala och politiska kontexten. Med denna bok vill vi bidra till reflektioner av detta slag, både i relation till matematikdidaktisk forskning och till matematikundervisning.

Utbildningssociologiska och läroplansteoretiska perspektiv

Frågor om undervisning i relation till den sociala och politiska kontexten är något som behandlas i kurser inom utbildningssociologi eller läroplansteori. Även om läraren läst kurser med detta innehåll, är det inte säkert att hen bär med sig dessa perspektiv in i sitt lärararbete. Ofta måste det till något slags problem eller någon konflikt för att uppmärksamma detta samspel. Den här boken lyfter fram både läroplansteoretiska och utbildningssociologiska aspekter på matematikundervisningen. I Sverige hänger dessa forskningsfält ganska mycket ihop, men i de följande styckena håller vi, för tydlighets skull, isär dem.

Läroplansteori ser på vilket innehåll som skrivs fram som relevant kunskap i läroplaner, på de processer som ligger bakom utformningen av läroplanen, och hur dessa processer påverkas av sociala, politiska, ekonomiska och kulturella strukturer i samhället. Med ett intresse för matematik kan läroplansteoretiska frågor handla om varför euklidisk geometri var med i läroplaner i årtal, men försvann i och med Lgr62. Andra frågor kan handla om varför begreppet förmågor numera är en del av kursplaners och ämnesplaners struktur, trots att det inte alls användes före Lgr11, eller varför ”automatisk räkning” har ersatts av ”procedurförmåga”.

Lärarstudenter möter utbildningssociologi bland annat i kurser i den utbildningsvetenskapliga kärnan. Utbildningssociologi ser på påverkan av utbildning och skola på ett mer omfattande sätt —alltså inte enbart på läroplaner—, speciellt i relation till politiska institutioner, samhällsstrukturer, intresseorganisationer och individer. Utbildningssociologi analyserar också den sociala effekten av utbildning och skola. Detta handlar t.ex. om i vilken utsträckning elever med olika bakgrund har samma möjligheter att lära, men också om de dolda värden som kommuniceras genom utbildning och undervisning samt om varför vi har hemkunskap som skolämne men inte rörmokeri eller juridik. Andra områden för utbildningssociologiska studier är t.ex. effekterna av utbildning för att kvalificera befolkningen och individer, och utbildningars kopplingar till högre mål som social rörlighet, jämlikhet och mer generell demokratisering.

Vanligtvis inom utbildningssociologi görs analyser mer generellt i relation till utbildningssystem och läroplaner, medan vi har ett specifikt intresse i matematik i denna bok. Utifrån utbildningssociologiska perspektiv är det relevant att studera hur och varför just matematik generellt tilldelas en viktig roll i utbildningen och kanske är det ämne som oftast avgör om eller vilken högre utbildning en person kan komma in på. Denna roll, och andra —se nästa del—, som matematik har i samhället gör det därmed rimligt att se specifikt på matematik och matematikundervisning utifrån sociala och politiska perspektiv. I resten av denna text diskuterar vi vad detta kan innebära, och varför det är viktigt.

Sociopolitiska perspektiv på matematikundervisningen

Internationellt har matematikdidaktisk forskning setts som politisk på flera olika sätt. Ett sätt att tänka har varit att eftersom utbildning är politisk är även matematikundervisning politisk. Här menar vi inte politisk i termer av partipolitik. Snarare menar vi politisk i termer av att det vi gör i våra yrken, som lärare och som forskare, påverkas av och påverkar långt bortom de aktiviteter vi engagerar oss i när vi jobbar. Detta gäller självklart alla yrken, men läraryrket har en alldeles särskild politisk roll. Detta blir ännu tydligare om vi går till de etymologiska rötterna av ordet *education* (utbildning). Ordet *education* (engelska), *educación* (spanska) eller *educação* (portugisiska) har sina rötter i latinets *ēducō* som relaterar till att i handling uppfostra och ge näring till en annan människa i en särskild riktning. Just detta har

en specifik politisk innebörd, där en yrkesgrupp får ansvaret av samhället att påverka det uppväxande släktet. Något liknande gäller det germanska ordet 'utbildning', där rötterna handlar om att skapa eller forma någon i riktning av en önskad 'bild'. Själva ordets mening leder vår uppmärksamhet mot att närhelst någon försöker ta hand om, fostra eller utbilda någon är handlingens riktning viktig. Det är riktningen av den fostrande handlingen som gör utbildning politiskt, eftersom den baserar sig på val utifrån flera möjliga riktningar. Den valda 'bättre' riktningen knyter an till vad som vid just den tidpunkten och den platsen, i just den kontexten, förhandlats fram som önskvärt.

Det krävs inte mycket för att inse att t.ex. förändringarna i matematikkursplaner under de senaste 60 åren har relaterat till de olika önskade riktningarna i det svenska samhället. När matematikundervisningen blev en del av massiv obligatorisk utbildning, blev riktningen för matematikutbildning kopplad till bildandet av medborgarnas sinne, moral och kropp med avseende på den önskade samhällsbilden som utbildning för alla ska leda befolkningen mot att uppnå. Denna typ av drag illustreras i Lundins (2008) analys av historiskt material, där manualer (läroböcker) för matematikundervisning ingick. Han visar hur skolmatematikens mål kring sekelskiftet 1900 förändrades från att forma sedesamma och bildade kristna, till att forma vetenskapligt tänkande medborgare. Detta illustrerar hur diskursen kring skolmatematikens mål är nära kopplad till den riktning som yngre generationer enligt vid en viss tidpunkt dominerande politiska ståndpunkter bör styras mot. Skolmatematiken är med andra ord politisk och absolut inte neutral. Dess målsättning ligger inte implicit i dess praktiker, utan är något som tillskrivs den utifrån, från det politiska fältet.

Ytterligare en möjlighet att överväga varför matematikutbildning är politisk har att göra med erkännandet av att matematiken i sig är politisk. I samtal, texter och berättelser av olika slag har matematik ofta fått karaktären av att vara ett ämnesområde som består av abstrakta objekt som inte har någon fysisk existens. Dessa objekt uppfattas därmed som separerade från de människor som genom historien har formulerat dem i konkreta tider och sammanhang. Denna separation har politiska effekter, när den inte ifrågasätts, eftersom en förståelse av matematik som abstrakt, långt borta från våra mänskliga handlingar, i sig är utestängande. Detta skulle kunna uttryckas som att det bara är personer som uppskattar abstraktioner som känner sig hemma med den sortens förståelse av matematik. En ensidig uppfattning av matematik av detta

slag har på flera sätt problematiserats inom det matematikdidaktiska fältet, vilket följande citat är ett exempel på:

There is not one single mathematic, absolute and infallible (Davis & Hersh, 1980/1983; Ernest, 1991; Kline, 1980, 1987) but rather a plurality of mathematics which operate on a pragmatic basis, linked to time and place. (FitzSimons, 2002, s. 15).

När matematiken främst placeras i vad som kan beskrivas som Platons 'idé-värld', hamnar den alltså utanför människors praktiska erfarenheter.

Utifrån ovanstående resonemang kopplas matematik till en syn på matematik som både ren och neutral (Straehler-Pohl, 2015). Samtidigt, och exakt på grund av detta, kan sådan matematik-kunskap vara kraftfull. Kraftfullheten här handlar om en kunskap som, när den förvärvas och besitts, kan upplysa och stärka kunskapens intellekt; vägleda förnuftet och också användas för att skapa de underverk som människor har fått fram genom historien. När Williams (2012) argumenterar för att matematiken har användningar som ger den värde kopplar han detta till matematikens värde som kulturell kapital (Bourdieu, 1984) av arbetskraft, och att det är denna kombination som —i alla fall delvis— förklarar varför matematikämnet blir så centralt, vilket också hänger samman med att matematik blivit ett högstatusämne (Apple, 1992). En politisk konsekvens av detta blir att kunskap i matematik också medför en viss position, och får därmed makt att påverka, t.ex. hur ett 'underverk' skapas. En närliggande aspekt här är att ett bra betyg i matematik har ett utbytesvärde (exchange value) vilket innebär att betyget kan 'bytas ut' mot inträde till en högre utbildning.

Förutom att inbegripa makt i sig —vilket är ett sätt på vilket matematik har ansetts vara kraftfullt— ses matematik som en kraftfull kunskap eftersom dess användningsområden och tillämpningar har gjort det möjligt för människor att skapa teknologier som förlänger och vidareutvecklar mänsklig kapacitet. Det vore omöjligt att föreställa sig vår nuvarande värld utan matematikens kraft och andra former av vetenskaplig kunskap —om naturen och samhället— i skapandet av lösningar för många problem och förbättring av mänskligt liv. Det sistnämnda används som argument för att det är viktigt att tillräckligt många elever kan tillräckligt mycket matematik för att upprätthålla den teknologiska utvecklingen. Hur matematik fungerar som en del av kunskapssystem som gör vaccinationer, broar, artificiell intelligens eller till och med ett mycket enkelt hus är exempel på matematikens kraft.

Och när vi har sagt att matematik är kraftfullt för att skapa under, måste vi naturligtvis påminnas om att sådan kraft också är kopplad till konstruktionen av många fasor, där skapandet av atombomben bara är ett exempel.

Matematiken i sig, och hur matematik används, är alltså något politiskt. Detta utvecklas på olika sätt av Skovsmose (t.ex. 1994; 2005), som skriver att om vi inte ser matematik som det neutrala och 'goda' så behöver vi på olika sätt se hur matematik kan medverka till ett demokratiskt samhälle i vid mening. En aspekt här är vikten av att elever inte bara får lära sig ett matematiskt innehåll och hur det kan tillämpas, utan också att kritiskt granska hur matematik används i vårt samhälle, vilket några sydafrikanska studenter i matematik påpekade då de fick mer kritiska perspektiv att arbeta med (Christiansen, 2007). En matematikundervisning som också inbegriper ett kritiskt granskande av matematikens användning blir politisk i den meningen att den tar sig an skolans uppdrag att värna om demokratin, men från ett tydligt matematiskt perspektiv.

Det politiska i relation till matematik och matematikundervisning handlar också om att processer som inbegriper undervisning och lärande i matematik i själva verket är politiska. I de frågor som ställs inom de sociala och politiska perspektiven på matematik och matematikundervisning ingår alltså vad som framställs, genom politiska processer, som skolämnet matematik. Här ingår frågor som berör elevers deltagande generellt i matematikundervisningen, men också frågor som berör konfigurationer av elever, vilka ses som mer eller mindre matematikkunniga, med glädje eller skräck för matematik och även som mer eller mindre rationella. En klassisk studie inom matematikämnets didaktik är utbildningssociologen Dowlings analys av två serier av textböcker i England, en som var mer akademiskt orienterad och en som var mer praktiskt orienterad (Dowling, 1998). Han visar på att de två serierna medger olika slags tillträde till det matematiska innehållet. I den ena får eleverna tillgång till förklaringarna bakom beräkningsmetoderna, i den andra får eleverna bara lära sig metoderna. På detta sätt skapas två olika typer av skolmatematik och därmed två olika förväntningar på vad elevernas framtid kan vara och vad de därför behöver lära sig. På så sätt skapas två typer av elever; de som kommer få insikter i hur saker hänger ihop, och de som kan utföra vad andra har hittat på.

Internationella jämförelser som TIMSS och PISA medverkar också till att avgöra vad som räknas som matematikkunskap (t.ex. Kanes, Morgan & Tsatsaroni, 2014). Den version av matematik som fabriceras

av dessa undersökningar blir dock problematisk ur flera avseenden. En är att elevernas svar på testernas frågor måste ha hög reliabilitet. Detta innebär att de bedömningar som görs av elevsvar måste vara reliabla så att olika bedömare i olika länder bedömer lika. På grund av detta kan själva frågorna inte vara så särskilt öppna, vilket i sig påverkar den matematikkunskap som avspeglas i testen. I och med att dessa jämförelser har fått stor global spridning och stor betydelse bland politiker och i media så sprids denna snäva bild av matematik globalt. Den snäva bilden förvärras ytterligare av att alla frågeställningar ska fungera i alla de deltagande länderna. Detta får till konsekvens att det sprids en bild av att det finns *en* matematik, oberörd av tid och rum, vilket står i kontrast mot det vi skrev om tidigare i denna del. Här skapas också föreställningen att det är möjligt att skapa en matematikundervisning som kan nå alla elever, varför det ju måste vara något fel på de elever som inte klarar av det ändå, eller på de lärare som inte har klarat att lära eleverna den fina matematiken, vilket i sin tur skapar föreställningen om ett ämne som är relevant för alla.

Forskning som undersöker den sociala, kulturella och politiska basen för, och effekterna av, matematikutbildning har utvecklats internationellt under de senaste 30 åren genom socialt inriktade perspektiv (Lerman, 2006) och också perspektiv som inbegriper politiska aspekter (Gutierrez, 2013; Valero & Zevenbergen, 2004). I Sverige, och i texter på svenska, har dock dessa studier först på senare tid fått större spridning. Detta kan bero på att matematikdidaktisk forskning är en relativt ung forskningsgren i landet (Helenius, Kilhamn & Nyström, 2018). En annan orsak kan vara ökningen av ojämlik tillgång till god matematikutbildning, vilket hänger samman med ett ökande prestationsgap i matematik, vilket kan kopplas samman med socio-ekonomiska faktorer (Skolverket, 2012; Östh, Andersson & Malmberg, 2013). En konsekvens är att yrkeslivet blir mer pressande för lärare, skolledare, politiker och forskare (Cerna, Andersson, Bannon & Borgonovi, 2019).

Sociopolitiska perspektiv omfattar en mängd olika positioner (Jurdak, Vithal, de Freitas, Gates & Kolloche, 2016), vilka problematiserar och utmanar tankesätt om matematikutbildning inklusive de sammanhang i vilka utbildningen sker (Jablonka, Wagner & Walshaw, 2013). I en omfattande översikt över matematikdidaktisk forskning utifrån sociopolitiska perspektiv har Jurdak m.fl. (2016) identifierat fem olika intresseområden inom det internationella forskningsfältet. Det första området är studier som berör en rättvis tillgång till, inklusive aktivt deltagande i, matematikundervisning. Det andra handlar om hur

matematik och matematikutbildning har tagits för givet som sanna, i termer av neutrala och politiska, kunskaps- och praktikområden. Dessa förgivettaganden förstås som kulturella regimer. Det tredje området är studiet av hur matematiska identiteter och subjektiviteter bildas, inklusive hur de är kopplade till skapandet av föreställningar om dis/förmåga med avseende på matematik. Det fjärde området inkluderar sociala och ekonomiska faktorer vilka påverkar matematisk prestation, mätt såväl nationellt som internationellt. Slutligen handlar det femte forskningsområdet om en oro för förändringar i de materiella förutsättningarna för matematikutbildning samt hur aktivistiska tillvägagångssätt kan bidra till att förändra matematikundervisning och lärande. Det som är gemensamt för dessa olika områden är ett engagemang i att utforska konkreta metoder för att forska på, och ibland utveckla, undervisning och lärande av matematik i deras sammanhang, inklusive hur de är grundade som en del av en större samhällsdynamik. Något som också är gemensamt är en vilja att påverka det som sker bortom det som händer i klassrummet. Det är också vanligt att vilja förstå hur matematik och matematikundervisning är kopplade till eller påverkar maktrelationer. I den sociopolitiskt inriktade forskningen inom matematikdidaktik intas ett kritiskt förhållningssätt, vilket möjliggör problematiseringar. Därmed undersöks möjliga avsikter bakom det som sker, t.ex. i skolans värld. Vidare ifrågasätts vad som har tagits för givet så att ett utrymme för nytolkningar öppnas, vilka kan peka på andra möjligheter av innehåll, pedagogik, politik och forskning.

Utifrån de perspektiv som beskrivs ovan, utgör de praktiker som påverkar undervisning och lärande i matematik, tillsammans en bred kulturpolitisk aktivitet (Valero, 2018). Detta innebär att matematikutbildning, med tanke på matematikens tilldelade betydelse, är ett område där det pågår en kamp för att definiera vad som räknas som matematik i utbildningen och för bildandet av medborgare. Här ingår varför och vilka önskade sätt att göra matematisk kompetens som bör vara en del av framtida medborgares grundläggande kvalifikationer. Studier utifrån sociologiska perspektiv belyser därmed hur makt fungerar i och genom matematikutbildning, vilket blir ännu mer relevant med tanke på att matematik är en mycket privilegierad kunskapsform i vårt samhälle av idag (Jurdak & Vithal, 2018).

Om denna bok

Denna antologi har det övergripande syftet att introducera de forskningsintressen och strategier som sociopolitiska förhållningssätt har att

erbjuda, till en större svensk publik. Boken är organiserad i fem teman, vilka utmanar forskningstraditioner, klassrumspraktiker, läroplanstänkande, bedömningspraxis och antaganden om matematikens inneboende godhet.

Kapitlen presenterar ny¹, och nyskapande, forskning om de sociopolitiska utmaningarna för matematikutbildning i olika sammanhang, såsom grundskola, fritidshem, kursplaner, matematikdidaktisk lärarutbildning samt även för matematikdidaktisk forskning. På detta sätt beskrivs perspektiv på de människor, institutioner och resurser som utgör ett nätverk av matematikutbildningens praxis (Valero, 2010).

Kapitlen innehåller en variation av filosofiska och empiriska studier, baserade på teoretiska verktyg från filosofi, samhällsvetenskap och kulturstudier (t.ex. Norman Fairclough, Michel Foucault, Jürgen Habermas, Robert Pfaller, Slavoj Žižek); kritiska studier av utbildning och läroplan (t.ex. Stephen Ball, Thomas Popkewitz, Daniel Tröhler) och sociokulturellt-politiska studier av matematikutbildning (t.ex. Alan Bishop, Yves Chevallard, Ole Skovsmose). Olika metodologiska och analytiska strategier som text- och diskursanalyser och fallstudier av praktik används. På detta sätt illustreras olika möjligheter att forska i, och om, matematikutbildning ur sociopolitiska perspektiv.

Kapitlen är skrivna på svenska och använder olika skrivstilar. De inbjuder läsaren in i forskningsvärlden och utgör stöd för reflektioner om matematikutbildningens roll i skapandet av det moderna svenska samhället.

Prologen, *Matematiklärarens frälsning*, som föregår detta kapitel, ger inblick i en tänkt svensk matematiklärarens oro. Kapitlet illustrerar hur delar av det större samhälleliga och pedagogiska sammanhanget är inflätat i hennes överväganden som lärare, vilket illustrerar det implicita och explicita styrandet av hennes praxis. Som en aptitretare tar denna text oss till realiteten hos lärare, vilken återspeglas på olika sätt i bokens övriga kapitel.

Bokens första tema handlar om utmanande forskningstraditioner. Temat inleds med detta kapitel, *Sociopolitiska perspektiv i och på matematikdidaktik*. Nästa kapitel i temat är Kapitel 2, *Ett tvärsnitt av svensk matematikdidaktisk forskning*, av Christiansen och Skog. Kapitlet presenterar en analys av ett urval av doktorsavhandlingar och

¹ Med undantag för kapitel 7, 11 och 12. Dessa kapitel har förut varit publicerade på engelska i följande bok: Straehler-Pohl, H., Bohlmann, N., & Pais, A. (Red.), *The disorder of mathematics education. Challenging the sociopolitical dimensions of research*. Springer. Kapitlen är bearbetade till svenska och svenska förhållanden för att passa denna bok och utgivna med Springers tillåtelse.

licentiatuppsatser i matematikutbildning i Sverige. Författarna kartlägger tre typer av vetenskapliga intressen som ligger bakom forskningen. Medan tekniskt-rationella och hermeneutiska intressen till att börja med är dominerande, växer ett kritiskt-emancipatoriskt intresse bara fram under de senaste åren. Kapitlet ställer frågor om hur forskning inom matematikutbildning i Sverige uppfattar sin roll i social och politisk transformation, och uppmanar till att problematisera nuvarande tillvägagångssätt som informeras av kritiskt-emancipatoriska intressen.

Det andra temat utmanar traditioner i svensk matematikundervisning. Kapitel 3, *Tabelltest på tid*, av Pansell problematiserar metoder för att lära sig multiplikationstabeller genom att undersöka hur lärares idéer är en del av ett institutionellt arrangemang i skolan. Med en utvidgning av Chevallards Antropologiska Teori om Didaktik (ATD) visar artikeln hur kulturella och sociala helheter —ekologier— för matematikundervisningspraktiken artikuleras i lärarnas kollektiva arbete. Kapitel 4, *Problem i matematiken – Diskursiva sanningar om problemlösningens varför och hur?* av de Ron undersöker hur problemlösning har dykt upp, ebbat och flödat, i olika läroplaner i svensk skolmatematik under ett sekel. Utifrån en Foucault-inspirerad diskursanalys visar kapitlet hur olika perspektiv kopplar problemlösning till olika skäl och syften för varför det är viktigt samt vilka pedagogiska avsikter som ligger till grund. Med andra ord är meningen med begreppet 'problemlösning' kopplad till diskursiva konfigurationer i svensk skolmatematik, vilka återspeglar större sociopolitiska kontextfrågor.

I förlängning av föregående teman handlar det tredje temat om utmaningar av bedömningspraxis. Kapitel 5, av Bagger, har titeln *Provgivande med flerspråkiga provdeltagare – styrningen av nationella prov i matematik*. Kapitlet tar tillvara de effekter som instruktionerna på de nationella proven har för att skapa ämnespositioner för elever som inte är svensktalande. Problematiseringen av instruktioner till nationella prov sker med hjälp av Popkewitz kritiska utbildningsvetenskapliga studier. Resultaten pekar på hur föreställningar om brister hos flerspråkiga elever kan skapa en bild av en svag grupp, vilket i sin tur ramar in denna elevgrupps matematiska prestanda och deltagande. Kapitel 6, *Sålla agnarna från vetet – Kritiska perspektiv på bedömning i matematik* av Boistrup tar upp ett helhetsperspektiv på bedömning. Denna helhet beskrivs som ett utvärderingsdispositiv, vilket möjliggör olika typer av matematiska diskurser. Dispositivet är inspirerat av Foucault och används för att visa mångfalden av bedömningspraktiker, vilka tar plats i olika matematikklassrum. Dessa erbjuder olika former

av subjektivitet för både lärare och studenter vilket reflekterar hur matematikundervisningen medverkar till att ge olika möjligheter till engagemang och lärande i matematik för olika elever.

Inom det fjärde temat utmanar tre kapitel läroplaner och policyer. Kapitel 7, *Att bilda goda matematiska medborgare i Sverige* av Norén och Valero utför en kritisk läroplananalys, baserad på Foucaults idé om styrningsmentalitet (governmentality), av hur den matematiskt kompetenta medborgaren är konstruerad i Lgr69 och Lgr11. Skolmatematikens artikulation, av den önskade medborgarens kognitiva, moraliska och beteendemässiga egenskaper, visar hur läroplaner påverkar makt som sträcker sig långt utöver valet av innehåll. Kapitel 8, *Matematik på Solens fritidshem – Om att göra 'verkstad av' policy-dokument* är skrivet av Wallin, Norén och Valero. I kapitlet undersöks hur den förändrade policyn att inkludera matematik som ett uttryckligt område i läroplanen för fritidshem har skapat spänningar i vad som anses vara matematik. Med inspiration från Balls policy-enactment-teori och Bishops sex kulturella matematiska aktiviteter utforskas ett landskap av olika metoder som används av lärare och pedagoger i fritidshemmet. Fokus ligger på när det 'matematiska' syns i spänningarna mellan det formella och det informella samt mellan elevstyrd eller lärarcentrerad aktivitet. Kapitel 9, *Bilder med makt över matematiklärarutbildningen*, av Österling, fokuserar på de bilder av den goda matematikläraren som framträder i de senaste lärarutbildningsreformerna. Analysen av styrdokumentet för lärarutbildning sker med en Fairclough-inspirerad kritisk diskursanalys. Kapitlet pekar på relationer mellan kunskap, elever och de moraliska och professionella egenskaper som en bra, välutbildad matematiklärare bör förvärva. Bilderna fungerar inte bara som en beskrivning av ambitionerna om en reform, utan som en klassificeringsmekanism för vem man tror blir den optimala matematikläraren.

Det femte temat kompletterar de föregående genom att utmana antaganden om matematikens godhet. Denna tematiska grupp problematiserar aspekter av matematikutbildningens filosofi som är viktiga att tänka på för att förstå de kulturella och politiska funktionerna för matematikutbildning i samtida samhällen. Kapitel 10, av Lundin och Storck-Christensen, heter *Skolmatematiken är en bönesnurra – En ritualteoretisk tolkning av skolmatematikens samhällsfunktion*. Kapitlet erbjuder en kritisk läsning av den betydelse som matematikundervisningen tillmäts i vårt samtida utbildningssystem. Med stöd av den österrikiske filosofen Robert Pfalters kulturteori tolkas skolmatematiken som en symboliskt laddad ritual som bidrar till att introducera barn och

unga till det moderna samhällets vetenskapliga världsbild. Kapitel 11, *Delmatematisering i kapitalismens tidsålder*, av Straehler-Pohl tar upp en diskussion om hur matematiserings- och dematematiseringsprocesser i nuvarande högteknologiska kapitalistiska samhällen formar hur människor uppfattar och förhåller sig till matematik. Utifrån Žižeks politiska teori diskuteras kritiskt varför och hur matematikundervisning kan vara en del av medborgarnas kritiska bildning idag.

Den sista delen av boken består av två kapitel som kritiskt kommenterar bokens tidigare kapitel. Varje kapitel öppnar perspektiv utifrån författarnas egen forskning och identifierade intresseområden i Sverige. Kapitel 12, *Planera för inkluderande matematikundervisning i ett stormigt landskap*, är skrivet av Grundén och Roos. De presenterar en kritisk läsning av de tidigare kapitlen baserad på befintlig forskning om inkluderande matematikundervisning. Det pekar på de fördelar och fallgropar som de sociopolitiska tillvägagångssätten presenterar för att reflektera över utmaningarna för lärare och studenter. Bokens sista kapitel 13, *'Vi' och 'dom' – sociopolitiska dimensioner av matematikutbildning där olika kulturer och språk möts*, är skrivet av två nytexaminerade matematiklärare tillsammans med två forskare: Alhadi Alhasani, Svensson Källberg, Ryan och Zaki. Dessa författare undersöker de tidigare kapitlen utifrån forskning om flerspråkighet och matematikundervisning för att peka på hur forskning och utbildning konstruerar skillnader mellan inkludering och utanförskap i skolmatematik.

Referenser

- Apple, M.W. (1992). Do the standards go far enough? Power, policy, and practice in mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23(5), 412–431. <https://doi.org/10.2307/749562>
- Bourdieu, P. (1984). *Distinctions*. Harvard University Press.
- Cerna, L., Andersson, H., Bannon, M., & Borgonovi, F. (2019). *Strength through diversity's spotlight report for Sweden*. OECD. <https://doi.org/10.1787/059ce467-en>
- Christiansen, I.M. (2007). Some tensions in mathematics education for democracy. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3(3), 49–62.
- Davis, P.J. & Hersh, R. (1980). *The mathematical experience*. Birkhäuser.
- Dowling, P. (1998). *The sociology of mathematics education: Mathematical myths, pedagogic texts*. Falmer Press.

- Ernest, P. (1991). *The philosophy of mathematics education. Studies in mathematics education*. Falmer Press.
- FitzSimons, G.E. (2002). *What counts as mathematics? Technologies of power in adult and vocational education*. Kluwer Academic Publishers.
- Gutiérrez, R. (2013). The sociopolitical turn in mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 44(1), 37–68. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.44.1.0037>
- Helenius, O., Kilhamn, C., & Nyström, P. (2018). Mathematics education research in Sweden: National presentation at PME 42. I E. Bergqvist, M. Österholm, C. Granberg, & L. Sumpter (Red.), *Proceedings of the 42nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 1, s. 273–297). PME. <http://www.igpme.org>
- Jablonka, E., Wagner, D., & Walshaw, M. (2013). Theories for studying social, political and cultural dimensions of mathematics education. I M.A. Clements, A.J. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F.K.S. Leung (Red.), *Third international handbook of mathematics education* (s. 41–67). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4684-2_2
- Jurdak, M.E., Vithal, R., de Freitas, E., Gates, P., & Kolloche, D. (2016). *Social and political dimensions of mathematics education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-29655-5>
- Jurdak, M.E. & Vithal, R. (Red.) (2018). *Sociopolitical dimensions of mathematics education: From the margin to mainstream*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72610-6>
- Kanes, C., Morgan, C., & Tsatsaroni, A. (2014). The PISA mathematics regime: Knowledge structures and practices of the self. *Educational Studies in Mathematics*, 87(2), 145–165. <https://doi.org/10.1007/s10649-014-9542-6>
- Kline, M. (1980). *Mathematics: The loss of certainty*. Oxford University Press.
- Kline, M. (1987). *Mathematics in Western culture*. Penguin.
- Lerman, S. (2006). Cultural psychology, anthropology and sociology: the developing ‘strong’ social turn. I J. Maasz & W. Schloeglmann (Red.), *New mathematics education research and practice* (s. 171–188). Sense. https://doi.org/10.1163/9789087903510_016
- Lundin, S. (2008). *Skolans matematik: en kritisk analys av den svenska skolmatematikens förhistoria, uppkomst och utveckling*. [Doktorsavhandling, Uppsala universitet]. <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A172874>

- Skolverket. (2012). *Likvärdig utbildning i svensk grundskola? En kvantitativ analys av likvärdighet över tid*. Skolverket Stockholm.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Kluwer Academic Publishers.
- Skovsmose, O. (2005). *Travelling through education. Uncertainty, mathematics, responsibility*. Sense.
- Straehler-Pohl, H. (2015). Devaluing knowledge: School mathematics in a context of segregation. I P. Vitale & B. Exley (Red.), *Pedagogic rights and democratic education: Bernsteinian explorations of curriculum, pedagogy and assessment* (s. 103–117). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315708768>
- Valero, P. (2010). Mathematics education as a network of social practices. I V. Durand-Guerrier, S. Soury-Lavergne, & F. Arzarello (Red.), *Proceedings of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (s. LIV–LXXX). Institut National de Recherche Pédagogique. <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/cerme6/plenary2-valero.pdf>
- Valero, P. (2018). Human capitals: School mathematics and the making of the homus oeconomicus. *Journal of Urban Mathematics Education*, 11(1–2), 103–117. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1199795>
- Valero, P. & Zevenbergen, R. (2004). *Researching the socio-political dimensions of mathematics education: Issues of power in theory and methodology*. Kluwer Academic Publishers.
- Williams, J. (2012). Use and exchange value in mathematics education: Contemporary CHAT meets Bourdieu's sociology. *Educational Studies in Mathematics*, 80(1–2), 57–72. <https://doi.org/10.1007/s10649-011-9362-x>