

Drenges manglende koncentration skal ikke ændre eksamensform



Helene Sørensen,
tidl. DPU, AU

Kommentar til Lars Brian Krogh et al: "Pigerne stikker af fra drengene i karakterer til den fællesfaglige prøve", MONA 2021-1.

Artiklen handler om den fællesfaglige prøve i naturfagene ved udgangen af folkeskolens 9. klasse indført i 2016. Ifølge en af "bagmændene" bag den fællesfaglige naturfagsprøve Keld Nørgaard (daværende konsulent i undervisningsministeriet) er baggrunden for indførelsen af prøven:

En hensigt med den fællesfaglige naturfagsprøve var ikke alene, at eleverne skulle trække på fagligt relevant indhold til at belyse en naturfaglig problemstilling i prøvesituationen, men at denne tværfaglige arbejdsform nødvendigvis af lærerne skulle tages i brug i minimum to perioder på henholdsvis 7., 8. og 9. klasses trin, hvilket fremgik af bestemmelserne. Dette tværfaglige aspekt af naturfagene med periodevise fællesfaglige forløb i overbygningen var en naturlig fortsættelse af natur/teknologiundervisningen, som netop var blevet udformet som ét fælles naturfag. (Keld Nørgaard, e-mail 27-3-2021).

Hensigten med den fællesfaglige prøve var at fremme det tværlige aspekt i naturfagene. Prøvens format bygger til dels på den praktisk/mundtlige prøve i fysik/kemi, som har været praktiseret i 30 år.

Det er interessant i artiklen at læse om evalueringen af eksamensformen og spændende at læse om elevernes opfattelse af arbejdet op til prøven og om deres indtryk af eksamen. Der er interessant at læse om elevens og læreres oplevelser med den fællesfaglige prøve, særligt fordi den fællesfaglige tilgang var fremmed for mange lærere da prøveformen blev ændret. I tilknytning til evalueringen er der foretaget følgeforskning, og artiklen beskriver begge dele. Der er foretaget nogle grundige interviews og lavet spørgeskemaundersøgelser og observationer af undervisning i forløbene med prøveforberedelse og i eksamenssituationen.

Med baggrund i disse data diskuteres i artiklen hvordan det kan være at piger klarer sig væsentlig bedre end drenge i den fællesfaglige prøve i naturfagene.

Men jeg blev dog meget overrasket under læsningen af artiklen fordi:

1. relevant kønsforskning indgår ikke som teorigrundlag for den følgeforskning som beskrives i artiklen, hvilket bl.a. betyder at der i undersøgelsen bruges indeks som indeholder variable hvor kønsforskelle virker i "modsat" retning. Det siges at elevernes (biologiske) køn og ikke undervisningen influerer kønsforskellen i karakteren.
2. forfatterne taler om kønsbias ved naturfagsprøven hvor pigernes karakterer ved prøven er *højere end drengenes selvom* kønsforskellen for naturfagene er på linje med gennemsnittet for alle prøvefag. Det diskuteres ikke om der findes forskningsbaseret viden som kunne forklare hvorfor pigerne "stikker af".
3. forfatterne forklarer de fundne kønsforskelle i forberedelsestiden til prøven med hensyn til samarbejde og forberedelse ud fra deterministiske, biologiske teorier med en mangelfuld henvisning til forskningslitteratur. Dette bruges til sidst som argumentation for at ændre prøveformen selvom evalueringen viser at prøveformen passer perfekt i forhold til den ønskede naturfagsundervisning.

Uddybning af første overraskelse

På side 18 i artiklen vises en graf over forskellige beregnede indices for variables indflydelse på undervisning og sammenhængen mellem disse indices og elevernes karakterer ved den fællesfaglige afgangsprøve. I rækken af variable indgår "indikator for køn" Kun tre indices viser signifikant sammenhæng. Et af dem er autonomi, og et andet er self-efficacy. Forfatterne konkluderer at "[der er] ikke en statistisk signifikant sammenhæng mellem elevernes oplevelse af den fællesfaglige undervisning og elevernes karakter til den fælles prøve i fysik/kemi, geografi og biologi. Det gælder uanset hvilket indeks for elevernes oplevelse af den fællesfaglige undervisning man ser på. Dvs. at der ikke er tegn på at den fællesfaglige undervisning direkte spiller ind på prøvekarakteren." Konklusionen er derefter bredt sagt at det er "indikator for køn" som har størst betydning for eksamenskarakter. Men det er vel en selvfølge når de fleste faktorer som indgår i de indices som er brugt i undersøgelsen, korrelerer med "køn". Der er således ikke hold i påstanden om undervisningen og prøvekarakteren.

På artiklens side 18 skrives at prøvekarakteren "...medieres af forskellige motivationsfaktorer, først og fremmest indre motivation samt elevernes faglige selvtillid (self-efficacy). Da drengene imidlertid (jf. figur 4) scorede højest på begge disse indeks, burde der her ligge en (mindre) karakterfordel for drengene." Citatet ovenfor indikerer at forfatterne mener at self-efficacy er en konstant som har en kendt indflydelse på resultatet, og som er uafhængig af påvirkningen fx af elevens oplevelser op til prøven.

Men mens lav self-efficacy kan blive en selvopfyldende profeti, men ikke nødvendigvis er det, så er høj self-efficacy ikke en garanti for gode karakterer, for det kan jo skyldes at eleven overvurderer sig selv. Banduras begreb self-efficacy er ofte i litteraturen knyttet sammen med begrebet “outcome expectancy”, forventninger til udfaldet (Andersen, Dragsted, Evans & Sørensen, 2004; Enochs & Riggs, 1990). I et projekt på Experimentarium med 130 deltagende elever blev elevernes self-efficacy målt før og efter et forløb. De deltagende drenges gennemsnit for self-efficacy lå fra start højere end de deltagende pigers. Pigernes self-efficacy steg efter forløbet, mens drenge med lav self-efficacy inden forløbet fik et løft, og flere af drengene med høj self-efficacy modererede deres forventninger til sig selv efter oplevelserne i forløbet (Helene Sørensen 2013). En undervisning op til prøven med vejledning og feedback kan sagtens have forøget eventuelt usikre elevers selvtillid i forhold til eksamen.

På artiklens side 16 omtales elevernes oplevelse af selvstændighed: *“Der er en signifikant forskel i elevernes oplevelse af selvstændighed i den fællesfaglige undervisning hvor pigerne fx oftere oplever at der i timerne er meget man skal finde ud af på egen hånd. Forskellen er dog for lille til at være interessant. Der er således ikke noget som tyder på at karakterforskellen mellem drenge og piger er et udtryk for deres oplevelse af den fællesfaglige undervisning.”*

Jeg er med min baggrund i kønsforskningen ikke enig i forfatterens tolkning af betydningen af selvstændighed for elevernes oplevelse af undervisningen. For at piger skal engagere sig i undervisningen, skal de opleve undervisningen som relevant, og de skal have en vis grad af indflydelse på valg af emner og gennemførelsen af undervisningen (Sørensen, 2007). Det handler altså ikke om at piger har mere eller mindre indflydelse end drenge (som ofte tager sig indflydelse) (Eliasson & Sørensen, 2019). Det der betyder noget, er om piger i det hele taget oplever indflydelse, så “selvstændighed” er betydningsfuldt og interessant i forhold til pigers engagement i og dermed udbytte af undervisningen.

Den anden overraskelse

Ordet *kønsbias* bruges når piger får højere karakter end drenge ved en prøve i naturfag. Har der så ikke været tale om kønsbias når drenge i flere år har klaret sig bedre end piger i de skriftlige prøver i fysik/kemi og geografi og nogle år også i biologi (uddannelsesstatistik.dk, marts 2021)?

Udtrykket *kønsbias* antyder at der er én prøveform som giver “det rigtige resultat”, og at elevernes køn kan være et underliggende forhold som kan give “en fejl”.

I slutningen af sidste årtusinde arbejdede mange naturfagsdidaktiske forskere med kønsforskelle i undervisning og evaluering (Hart, 1998; Murphy & Whitelegg, 2006; Parker & Rennie, 1997; Rennie 2010). Både i England og Australien gennemførtes

ændringer i eksamensformer som betød at piger fik højere karakter end drenge, men med professor Dick Gunstones ord: *“Girls did significantly better than boys on the task, which set in motion the male academic physicist hegemony to throw out this mode of assessment (which they achieved, need I say ‘of course’).”* (Privat kommunikation marts 2021). Så man gik tilbage til de gamle eksamensformer. At det er drenge som traditionelt er gode til science, har således før været en selvfølge.

På side 10 skriver forfatterne: *“Det har ikke været muligt at finde studier med fokus på kønsbias ved bestemte prøveformer i særdeleshed problembaserede prøveformer.”* Et enkelt opslag på nettet viser at den udtalelse ikke holder¹. Der har siden omkring 1980 foregået international forskning om kønsforskelle i evaluering, assessment og eksamen i naturfag, og der findes en stor mængde af artikler, rapporter og bøger som er resultatet af ca. 40 års forskning på området. En sammenfatning af de kønsrelaterede forskelle viser at formatet på evalueringen har betydning, og at det har indflydelse om den viden som skal bruges i besvarelsen, tilhører områder hvor det er mere sandsynligt at det ene køn har forudsætninger for at svare. Desuden har det betydning om der er et pres over situationen som man skal svare i (Murphy, 1995; Parker & Rennie, 1997). Leonie Rennie og Lesley Parker skriver:

“I årenes løb har forskere i forskellige dele af verden med mellemrum vist interesse for at sammenligne mandlige og kvindelige præstationer i testsituationer. Der har været særligt fokus på forskellen mellem eksternt bedømte eksaminer og skolebaserede bedømmelser. Der er stigende evidens for, at mandlige deltagere har fordel i eksternt bedømte, tidsafgrænsede eksamenssituationer, mens kvindelige deltagere har en fordel ved skolebaserede bedømmelser, som sammensættes af en række opgaver uden tidsmæssige begrænsninger.” (Parker & Rennie 1997 side 897).

Der er således generelle kønsforskelle som kan give fordele til det ene eller det andet køn. Men hvad skal man så vælge? Ifølge Peter Fensham og Leonie Rennie skal en eksamen planlægges og gennemføres så den er i overensstemmelse med undervisningens indhold og form. En værdifuld eksamen bør vurdere det som der er undervist i. Og undervisningen bør være værdifuld (P. J. Fensham & Rennie, 2013).

Den tredje overraskelse

På side 23 stiller forfatterne spørgsmål om man skal ændre prøveformen, men samtidig konkluderes det, at naturfagsprøven opfylder kravet om at være værdifuld, da

¹ En søgning på Google Scholar med alle ordene gender, school, science kombineret med mindst et af ordene evaluation, assessment, examination gav over 3 millioner. hits. Og ellers kunne forfatterne have henvendt sig til en forsker som beskæftiger sig med dette område, for at få ideer.

“man er lykkedes med at indføre en fællesfaglig undervisning i udskoling som er både omverdensorienteret og kompetencerettet, og som elever af begge køn oplever positivt,” og hvor “der er udviklet en prøve som er maksimalt alignet med intentionerne for denne fællesfaglige undervisning.” Der diskuteres i artiklen forskellige tiltag som kan forbedre prøvesituationen. Så det er overraskende – og lidt af et déjà-vu – at forfatterne samtidig spørger om man alligevel skal ændre prøven fordi den er uretfærdig. Det sker på trods af at prøven passer til hensigten med undervisningen, og på trods af at det på baggrund af naturfagsdidaktisk forskning er helt forventeligt at piger klarer sig så meget bedre: for dels er formen som nævnt mere tryk, dels er det tværfaglige indhold mere pigeinkluderende. Den gamle prøve i fysik/kemi havde et indhold som var mere snævert fagligt end det der er tilfældet i den fællesfaglige prøve. Før handlede spørgsmålene om vekselstrøm, transformation eller syrer/baser/salte. Eleverne arbejdede på tomandshold uden forberedelse. Nu trækker eleverne spørgsmålet i april og har tid og vejledning til forberedelsen. Spørgsmålene kan fx hedde: “Energiproduktion, kulstof og vedvarende energi”, “Vi undersøger kemisk industri”, “Din mad – hvor kommer den fra, hvad indeholder den, og hvad bliver den til?” Eller “Du er skabt af stjernestøv – fra Big Bang til menneskets oprindelse.”

Begrundelsen for at gennemføre forsøg med ændret prøveform er følgende: (s. 20) at blandt eleverne i undersøgelsen er pigerne bedre end drengene til at planlægge ifølge deres lærere: “Meget taler således for at væsentlige dele af problemet handler om planlægning og kontrol. Hvorfor pigerne i 9. klasse skulle have nemmere ved netop disse ting, er underbelyst, men det kan potentielt have noget med pigernes tidligere generelle kognitive modning at gøre (se fx Lenroot & Giedd, 2010).” Henvisningen i slutningen af citatet antyder at hjerneforskelle skulle betyde at drengene ikke kan gøre for at de ikke har lært at planlægge og at være pligttopfyldende elever fordi kønsforskellene er biologisk determinerede. En nærlæsning af Lenroot & Giedd viser dog at de tager forbehold over for at tillægge hjernens udvikling afgørende betydning for hvad kvinder og mænd er i stand til at gøre, og de advarer om at der endnu ikke er etableret årsags-sammenhæng mellem normal variation af hjernens udvikling og dens funktionsevne. Dermed er der ikke med denne henvisning belæg for at hjernemodning er årsagen til at drenge klarer sig dårligere end pigerne. Der findes en righoldig pædagogisk/psykologisk forskning til belysning af kønsforskelle i udskoling (Knudsen 2010; Sinding 2007). Piger bliver i skoleforløbet – også i naturfagsundervisningen – opdraget til at være mere ansvarsfulde og omhyggelige elever (Sørensen 2009, Sørensen 1991).

Ifølge Keld Nørgaard vil det rent prøvefagligt være en stor misforståelse hvis den fælles naturfagsprøve ændres til at blive en prøve uden tilstrækkelig tidsmæssig forberedelse inden selve prøveafholdelsen. Han mener at mens en sådan prøveform måske kan give mening for fysik/kemiundervisere, som er vant til de hurtigt gennemførte fysik- og kemiforsøg, så vil den fjerne muligheden for relevant at vurdere elevernes

læring i geografi og biologi. Det vil fuldstændig fjerne grundlaget for i praksis at inddrage undersøgelser i det omgivende samfund. Det kræver tid at gennemføre biologiske, fysisk-kemiske og (natur)geografiske undersøgelser i et naturområde (et vandløb, et landbrug, en virksomhed), og der skal tid til at gennemføre de vækstforsøg under forskellige vilkår som vil være relevante i forhold til biologi, geografi og kemi. Så eksamensformen i sin nuværende form egner sig til at vurdere elevernes udbytte af en undervisning som lever op til kravene i læseplanen. Den fællesfaglige naturfagsprøve finder sted i slutningen af 9. klasse hvorefter de fleste elever forlader folkeskolen. Eleverne bør på det tidspunkt være rimelig trænede i at samarbejde og at kunne tilrettelægge at arbejde med en problemstilling som de selv med vejledning af lærerne har formuleret (Keld Nørgaard e-mail marts 2021).

Afslutning

Jeg har i mit professionelle liv deltaget i en udvikling hvor piger fra ikke at blive anset som ligeværdige deltagere i naturfagsundervisningen nu er blevet ligeværdige partnere i naturfagslæringen. Derfor er det ekstra nedslående at opleve at forfatterne bag en forskningsartikel i et fagdidaktisk tidsskrift her i 2021 helt negligerer et forskningsfelt som handler om kønsforskelle i naturfagsundervisningen.

Referencer

- Andersen, A. M., Dragsted, S., Evans, R. H., & Sørensen, H. (2004). The relationship between changes in teachers' self-efficacy beliefs and the science teaching environment of Danish first-year elementary teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 15(1), 25-38.
- Eliasson, N., & Sørensen, H. (2019). Pojkars och flickors tillgång till talutrymme i det naturvetenskapliga klassrummet. *Utbildning och Demokrati*, 28(3), 41-56.
- Enochs, L. G., & Riggs, I. M. (1990). *Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale*.
- Fensham, P. J., & Rennie, L. J. (2013). Towards an Authentically Assessed Science Curriculum. I D. Corrigan, R. Gunstone, & A. Jones (Red.), *Valuing Assessment in Science Education: Pedagogy, Curriculum, Policy* (s. 69-100). https://doi.org/10.1007/978-94-007-6668-6_5.
- Hart, C. (1998). Addressing participation and the quality of learning through curriculum change: Some lessons from the experience of VCE Physics. *The Australian Educational Researcher*, 25(2), 19-37.
- Knudsen, S. V. (2010). *Køn, pædagogik og pædagogiske tekster*. Frydenlund.
- Lenroot, R. K., & Giedd, J. N. (2010). Sex differences in the adolescent brain. *Brain and cognition*, 72(1), 46-55.

- Murphy, P. (1995). Sources of inequity: understanding students' responses to assessment. *Assessment in Education*, 2(3), 249-270.
- Murphy, P., & Whitelegg, E. (2006). *Girls in the physics classroom: A review of the research on the participation of girls in physics*.
- Parker, L. H., & Rennie, L. J. (1997). Equitable Assessment Strategies. I B. J. Biddie & I. Goodson (Red.), *International handbook of teachers and teaching* (Bd. 2, s. 897).
- Rennie, L. J. (2010). Gender still matters in Australian schooling. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 2(1).
- Sinding, A. B. (2007). Når kulturen ekskluderer – piger i fysikfaget. *MONA-tidsskrift for Matematik og Naturfagsdidaktik*, 1, 18-31.
- Sørensen, H. (1991). *Fysik- og kemiundervisningen i folkeskolen – set i pigeperspektiv*. Kemisk og Fysisk Institut, Danmarks Lærerhøjskole.
- Sørensen, H. (2007). Gender inclusive science education? The influence of attitudes and values toward science. I *The re-emergence of values in science education* (s. 249-267). Brill Sense.
- Sørensen, H. (2013) Evalueringsrapport. Xciters Digital. Experimentarium, København. <https://www.experimentarium.dk/wp-content/uploads/2016/11/Godkendtevalueringsrapport-forXcitersDigital3.pdf>.