

# Socialt risktagande vid kritiskt tänkande

**Johan Prytz, Helena Isleborn och Mats Berggren**

Uppsala universitet och Tiundaskolan

*Vår studie handlar om hur designen av gruppuppgifter i kritiskt tänkande i matematik (åk 9) påverkar elevernas engagemang i kritiska resonemang. Mer precist undersöks hur uppgifter kan försätta eleverna i olika affektiva situationer – socialt riskabla situationer – och hur det kan påverka elevernas resonemang och övriga beteenden. Studien baseras på videoinspelningar från två undervisningstillfällen där eleverna har arbetat med, ur affektivt perspektiv, helt olika uppgifter. Analysen tyder på att uppgifternas design och den sociala risk de medför påverkar elevernas vilja att engagera sig i kritiska resonemang.*

## **Studien i korthet**

Vår forskningsfråga handlar om på vilket vis designen på elevernas uppgift – hur den försätter eleverna i olika affektiva situationer – kan påverka hur eleverna engagerar sig i kritiskt tänkande, också kallat kritiska resonemang. Den variabel som undersöks handlar om den grad av socialt risktagande som uppgiften medför. Vår hypotes är att kritiskt tänkande som involverar flera personer riskerar att försätta de inblandade i en obekväm situation; både den som påstår något och den som kritiserar påståendet. Den som påstår något riskerar att framstå som mindre kunnig eftersom kritiskt tänkande handlar om att ifrågasätta och granska riktigheten i påståendet. Men även den som kritiserar riskerar att framstå som taskig eftersom hen utsätter en kamrat för något negativt. En andra hypotes är att denna sociala risk kan ha en återhållande effekt på elevernas villighet att engagera sig i kritiska resonemang. Vad vi förstår av forskningsöversikter om lärande i matematik och affektion (t.ex. Leder et al., 2002; Pepin & Roesken-Winter, 2015) och sökningar i databaser, så har denna affektiva sida av kritiskt tänkande och matematik inte undersökts förut.

Frågan besvaras genom att jämföra elevernas resonemang under två aktiviteter där eleverna har instruerats att ägna sig åt kritiskt tänkande. I den första aktiviteten är den sociala risken reducerad eftersom eleverna ska granska helt okända och icke närvarande elevers lösningar på ett antal uppgifter. I den andra aktiviteten ska eleverna granska varandras lösningar på ett antal uppgifter.

Analysen baseras på följande begrepp. För det första behandlas två typer av kritiskt tänkande. Den första typen är att granska riktigheten i matematiska påståenden, det vill säga påståenden om tal, geometriska objekt eller något annat

matematiskt objekt. Denna typ av tänkande handlar om att avgöra om ett påstående är sant eller falskt samt om det går att lita på det resonemang som lett fram till påståendet. Den andra typen är att granska hur pass väl en matematisk modell beskriver ett fenomen utanför matematiken. Denna typ av tänkande kan involvera den första typen, men eleven tar också ställning till matematikens applicerbarhet i ett visst sammanhang. För att skilja kritiskt tänkande på ett djupare plan från ett mer ytligt dito används begreppet *förankring*, som hämtats från Lithners (2008) teori om matematiska resonemang. Förankring handlar om att resonemangen involverar egenskaper hos matematiska objekt. I vårt fall handlar det om att undersöka om och hur elevernas kritiska resonemang involverar förankring. Men även det ytliga kritiska tänkandet är av intresse i vår studie eftersom det kan visa på en ambition hos eleven att vilja pröva riktigheten i ett påstående eller en modells applicerbarhet. Det ytliga tänkandet eller resonemanget innehåller då ett ifrågasättande men ingen förankring.

Under de två aktiviteterna var eleverna (åk 9) indelade i samma grupper om två eller tre elever. Alla elever var samlade i samma klassrum och de fick ta del av samma instruktioner. Varje övning inleddes med enskilt arbete, därefter diskussion i smågrupper och avslutningsvis en diskussion i helklass som leddes av läraren. Elevernas aktiviteter videofilmades (ljud och bild) under gruppdiskussion och helklassdiskussion.

I den första aktiviteten (låg social risk) skulle eleverna enbart ägna sig åt att granska riktigheten i tre andra elevers lösningar av ett antal uppgifter. Uppgifterna var hämtade från nationella proven och elevlösningarna var de lösningar som lärarna får av Skolverket som exempel på hur bedömningskriterierna ska tillämpas. Eleverna ombads också poängsätta lösningarna enligt tillhörande poängskala. I den andra aktiviteten (hög social risk) skulle eleverna först lösa tre problemlösningssuppgifter, redovisa lösningarna för varandra samt granska riktigheten i varandras lösningar. Båda aktiviteterna avslutades med en diskussion helklass där läraren ledde in mot en kritisk diskussion.

Analysen visar att eleverna i allmänhet var betydligt mer kritiska under den första aktiviteten, detta gäller både ytliga och djupa resonemang. Dessa resultat tyder på att en ökad social risk minskar elevernas benägenhet att engagera sig i kritiska resonemang i matematik.

## References

- Leder, G.C., Pehkonen, E. & Törner, G. (red.) (2002). *Beliefs: a hidden variable in mathematics education?*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Lithner, J. (2008). A research framework for creative and imitative reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 67(3), 255-276.
- Pepin, B. & Roesken-Winter, B. (2015). *From beliefs to dynamic affect systems in mathematics education. Exploring a mosaic of relationships and interactions*. Cham: Springer International Publishing.