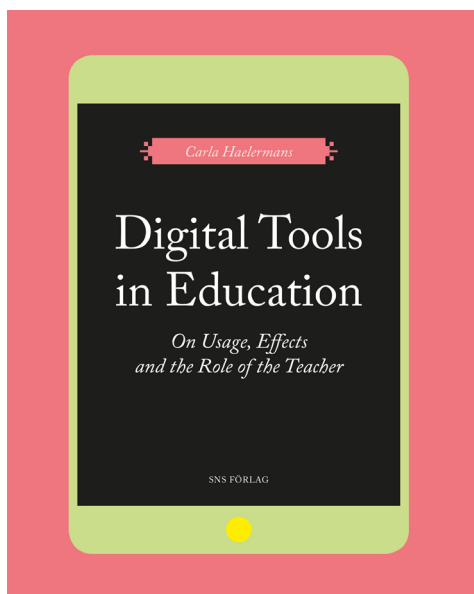


Sammanfattning

Digitala lärverktyg i skolan. Om användning, effekter och lärarens roll

Carla Haelermans, forskare i nationalekonomi
vid Top Institute for Evidence Based Education Research (TIER), Maastrichtuniversitetet



Rapporten "Digital Tools in Education" finns att ladda ner på sns.se.

Skolans digitalisering pågår i snabb takt. Många skolor investerar i, och använder sig av, olika former av digital teknik. Det kan vara allt från datorer och surfplattor till mjukvara som undervisningsspel, digitala inlärningsverktyg och utbildningsappar. Samtidigt saknas ofta kunskap om hur den nya tekniken bör införas i undervisning och skolverksamhet och i vilken utsträckning den kan bidra till att skolan når sina mål.

Den här rapporten handlar om vad vi vet om effekterna på skolresultat av att använda digitala verktyg i grundskolan. Inledningsvis ges en översikt av vad den internationella nationalekonomiska forskningen kommer fram till på området. Därefter presenteras åtta klassrumsstudier som rapportförfattaren Carla Haelermans har genomfört i

Nederländerna. Rapporten avslutas med ett antal rekommendationer kring hur skolans aktörer i Sverige bättre kan ta till vara på digitaliseringen.

Vad säger tidigare forskning?

Enligt Carla Haelermans visar tidigare forskning att effektiviteten av digitala verktyg i undervisningen i hög grad beror på vilket pedagogiskt syfte som ska uppnås samt hur tekniken används. Några slutsatser från den tidigare forskningen:

- Generella IT-investeringar i skolan, som saknar uttalade syften och konkreta mål om hur tekniken ska användas i undervisningen, ger olika resultat. Det är därför svårt att dra allmängiltiga slutsatser från de studier som finns.
- Digital teknik som används som stöd för läraren i undervisningen ger positiva, men små, effekter på elevers skolresultat. Detta jämfört med traditionell undervisning.
- Studier i utvecklingsländer finner positiva effekter av digitala verktyg inom matematik och språk. För länder i västvärlden återfinns positiva effekter av digitala verktyg inom matematik.
- Det finns mycket få analyser av hur kostnadseffektiva digitala verktyg är. De studier som finns tyder på att digitala verktyg är kostnadseffektiva i bemärkelsen att de kostar lika mycket eller mindre än att minska klassernas storlek eller anställa fler lärare. Mer forskning behövs för att kunna dra tillförlitliga slutsatser.
- Lärarens roll är central för införandet och tillämpningen av digitala lärverktyg. Det finns flera hinder för lärare när det gäller teknisk utveckling, vilket kan



SNS är en oberoende ideell förening som sedan 1948 bidragit till att ledande beslutsfattare kan fatta välgrundade beslut baserade på vetenskap och saklig analys. Verksamheten består av forskning, möten och utbildning om viktiga samhällsfrågor. 280 ledande företag, myndigheter och organisationer är medlemmar i SNS. Organisationen har verksamhet i Stockholm och på ett tiotal orter i Sverige och internationellt. För analys, slutsatser och förslag i SNS forskningsrapporter svarar helt och hållet rapportens författare. SNS som organisation tar inte ställning till dessa.

vara en förklaring till att effektiv teknisk anpassning i skolan hittills inte levt upp till alla förväntningar. I vissa fall motsätter sig lärare tekniska förändringar i allmänhet, på grund av att de inte är övertygade om nyttan med dem. I andra fall vet läraren inte hur tekniken ska användas effektivt i klassrummet. Det senare kan bero på brist på tid, kunskap eller övning.

Slutsatser från åtta klassrumsstudier i Nederländerna

För att ta reda på hur de digitala verktygen påverkar elevernas skolresultat har Carla Haelermans genomfört åtta olika experiment på högstadieskolor i Nederländerna. I experimenten har hon jämfört med elever som har haft traditionell undervisning utan digitala lärverktyg. De viktigaste resultaten är:

- Användning av digitala lärverktyg i skolan medförde förbättrade skolresultat för elever inom matematik och vissa moment inom språk. Effekterna är statistiskt säkerställda.
- Studierna visar att det framför allt är individualiseringen av uppgifterna som gör att digitala verktyg är effektiva, inte enbart extra övningstid i sig.
- Digitala lärverktyg är effektiva för inlärnin av grundläggande färdigheter som är lätta att automatisera, till exempel addition och multiplikation i matematik och stavning i språk.
- Digital återkoppling är effektivt. Studieresultaten förbättrades mer för de elever, oavsett prestationsnivå, som fick omfattande individanpassad återkoppling på digitala läxförhör än för de elever som fick lite eller ingen återkoppling.
- Digitala läxförhör som inlärningsredskap har positiva effekter. Det beror sannolikt på att elever exponeras mer för materialet och återaktiverar minnet genom upprepning.
- De positiva effekterna av att använda digitala verktyg var störst för lågpresterande elever.
- Elevernas ålder har betydelse för vilken effekt digitala verktyg har. De enklare områdena inom matematik och språk var mest givande för elever i årskurs 7 och 8. Äldre och högpresterande elever i årskurs 8 och 9 hade större nytta av att använda de digitala verktygen för att öva avancerad matematik.
- Lärarens kunskap om verktyget och skicklighet i att använda det har betydelse för vilka effekter som uppnås.
- Föräldrarnas engagemang i hur mycket barnen övar bidrar positivt till elevernas prestationer, särskilt för de lägre årskurserna på högstadiet.

Rekommendationer

Carla Haelermans framhåller vikten av att den högsta ledningen stödjer lärarna, avsätter tillräckliga resurser samt att det finns tydliga genomförandeplaner när tekniska förändringar genomförs i skolan. Hon understryker också att lärarnas och skolledarnas uppfattningar och attityder är viktiga, men ofta förbisedda, aspekter vid införande av digital teknik. Det räcker inte med att köpa in redskapen och att utbilda lärarna i hur de fungerar. Det kan också ha betydelse om lärarna tror att de digitala verktygen kommer att förbättra undervisningen eller inte. Att lärarna är tveksamma och inte ser nyttan med den nya tekniken kan vara ett stort hinder. Ett framgångsrikt införande av digitala inlärningsverktyg handlar därför också mycket om ledarskap. Utifrån sin forskning rekommenderar Haelermans följande:

Tänk efter före. Samla information om digitala verktyg och läromedel. Gör sedan en bedömning om och hur olika verktyg kan användas i den egna verksamheten.

Inkludera digital teknik i lärarutbildningen, fortbildning och utbildningsplaner. Staten kan se till att lärarna lär sig mer om hur digitala verktyg kan användas på bästa sätt i undervisningen. Detta skulle kunna bli en del av lärarutbildningen inom högskolan. De som redan är lärare bör också stimuleras och få möjlighet att delta i dessa kurser som en del av sin kompetensförsörjning. En större vikt skulle kunna läggas vid fortbildning av lärare i allmänhet och skapa andra utvecklingsmöjligheter där fortbildning inte är ett alternativ. Staten bör även fundera över tänkbara användningsområden för digitala lärverktyg i samband med utformningen av läroplaner för olika klasser.

Stötta engagerade lärare. En välinformerad, engagerad lärare kan sprida information till kollegor och förhoppningsvis involvera hela skolan. Lärare som har innovativa idéer om hur man kan tillämpa digitala verktyg i undervisningen bör därför uppmuntras.

Inför infrastruktur och kunskapssystem på nationell nivå. Regering och ansvariga myndigheter i Sverige spelar en viktig roll, framför allt för att ta fram och sprida forskningsresultat och annan kunskap om vilka användnings-sätt som är effektiva. Den svenska staten kan dra lärdomar från Nederländerna, där det finns en nationell organisation vars huvudsyfte är att informera de pedagogiska utövarna om vetenskapliga rön kring digital teknik i skolan. En möjlighet skulle vara att ge Skolverket det ansvaret.

Mer forskning. Skolor bör bidra till att forskning genomförs samtidigt som nya digitala läroverktyg provas. Detta för att få kunskap om effektiviteten hos ett specifikt verktyg i en svensk kontext. För närvarande finns bara en begränsad mängd med kunskap om vad som fungerar.