



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

STAVNING OCH DIGITALA VERKTYG

- En forskningsöversikt om digitala verktygs påverkan
på elevers stavningsförmåga

Amanda Henriksson & Therese Larsson

Ämneslärarprogrammet med inriktning för
arbete i grundskolans årskurs 7–9: Svenska



Examensarbete 1: 15hp
Kurs: L9SV2G
Nivå: Grundnivå
Termin/år: VT2022
Handledare: Stellan Petersson
Examinator: Lena Rogström

Nyckelord: Stavning, språkundervisning, digitala verktyg, digitalisering, dator, svenska

Titel: Stavning och digitala verktyg – En forskningsöversikt om digitala verktygs påverkan på elevers stavningsförmåga

Title: Spelling and digital tools – A literature review on the effect of digital tools on students' spelling skills

Abstract

Som följd av digitaliseringen har de digitala verktygen i skolan ökat, vilket i sin tur medför både nya möjligheter och utmaningar. Att vara lärare och elev i dagens klassrum är annorlunda än för 20 år sedan, men hur påverkar egentligen digitaliseringen elevers språkkunskaper när det kommer till svenska? Finns det belägg för att återgå till en mer traditionell undervisning, eller används de digitala verktygen på fel sätt? Hur påverkar de digitala verktygen elevers stavningsförmåga? Syftet med denna forskningsöversikt är att främst besvara den sista frågan, men också ge svar på hur vi som lärare kan arbeta med digitala verktyg för att främja elevers lärande. Detta görs genom att analysera och diskutera 15 artiklar. Resultatet visar att digitala verktyg har både positiva och negativa effekter på elevers stavningsförmåga. Slutsatsen är att det är lärares brist på kunskap kring utbudet och användningen av digitala verktyg som kan vara den bidragande faktorn till elevers avsaknad av stavningskunskaper.

Förord

Vi vill tacka vår handledare Stellan som hjälp oss genom processen. Vi vill också tacka våra lärare och medstudenter för allt stöd genom arbetet. Ni har varit till stor hjälp för att vi kunnat genomföra detta arbetet. Vi vill ge en extra eloge till oss själva, delvis för att vi lyckats producera en forskningsöversikt vi är stolta över, men också ett felfritt samarbete.

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
2 Syfte och frågeställning	2
3 Metod och material	3
3.1 Metod	3
3.2 Material	4
4 Digitala verktygs effekt på elevers stavningsförmåga.....	5
4.1 Digitala verktyg för stavning.....	6
4.2 Positiva effekter av digitala stavningsverktyg	8
4.3 Negativa effekter av digitala stavningsverktyg	10
4.4 Lärarens roll och ansvar	11
5 Diskussion	13
Referenslista	17

1 Inledning

Den ökade digitaliseringen innebär att skolan och det traditionella sättet att undervisa är under utveckling, då användning av teknik i klassrummet är mer eller mindre standard på de flesta skolor idag. Enligt kursplanen i svenskämnet ska användning av teknik och olika medier användas för att främja elevernas utveckling, öka deras språkliga medvetenhet samt bidra till att eleven tar ansvar för sitt eget språkbruk i olika sammanhang (Skolverket, 2018). Våra klassrum har tavla, bord och stolar, men också internet, mobiler, datorer samt digitala verktyg och resurser. Digitaliseringen av klassrummet medför både möjligheter och utmaningar. Tekniken är här för att stanna och det är annorlunda att vara lärare i det digitala klassrummet jämfört med det traditionella— och det är annorlunda att vara elev i dagens klassrum. Vad betyder detta för våra elever? Mer specifikt, hur påverkar digitala verktyg elevers stavningsförmåga? Syftet med denna litteraturöversikt är att främst besvara denna fråga men också ge svar på hur vi som lärare kan arbeta med digitala verktyg för att främja elevers lärande. För att göra det, och utifrån ovanstående, kommer 15 studier och artiklar att analyseras och diskuteras. Först kommer ett kort avsnitt om forskningsöversiktens syfte och frågeställning, följt av metoden som används för att hitta material för denna översikt att beskrivas. Därefter presenteras resultaten från litteraturen och översikten avslutas med en diskussionsdel med förslag på vidare forskning.

Vi har båda under vår VFU, samt när vi arbetat i skola, märkt att flertalet elever är dåliga på att stava. Ingen av oss har heller stött på någon form av stavningsundervisning i årskurs 6–9, till skillnad från när vi själva gick i skolan. I och med att digitaliseringen och att de digitala verktygen i skolan ökar undrar vi om det har med detta att göra. Vi upplever att elever inte vill eller kan skriva för hand och att de endast förlitar sig på rättstavningsprogram när de skriver på datorn. Det kan upplevas som de saknar förståelse för varför man ska kunna stava eftersom det är så enkelt att använda rättstavningsprogram och autocorrect.

Då viss forskning visat att det är skillnad på att skriva på datorn kontra för hand, att något händer när man skriver för hand som inte sker vid digitalt skrivande, så ser vi att det finns en vetenskaplig anknytning till detta tema. Vi anser att detta är intressant för vår framtida lärarroll, men också av intresse för redan verksamma lärare. Då vi har flera frågor kring hur digitaliseringen påverkar elevers språkkunskaper och om det finns belegg för att återgå till en mer traditionell undervisning, eller om det är så att de digitala verktygen används på fel sätt, vill vi försöka klargöra hur de digitala verktygen påverkar elevers stavningsförmåga.

2 Syfte och frågeställning

Syftet med denna forskningsöversikt är att tydliggöra vad den senaste forskningen säger om digitala verktygs påverkan på elevers stavningsförmåga. Ett ytterligare fokus är att ge en inblick i hur lärare kan arbeta för att integrera digitala medel i undervisningen för en god kvalitet och hjälpa elever till ett bättre lärande. De två frågor som litteraturöversikten söker besvara är:

- Hur påverkar digitala verktyg elevers stavningsförmåga?
- Vad är lärarens roll i det digitaliserade klassrummet och hur lägger man upp den digitala undervisningen?

Det är accepterat att lärare undervisar på olika sätt och med olika medel, mer kallat *undervisningsstil* och *professionell autonomi* (Hattie, 2014). När lärare får en ny klass måste hjulet uppfinnas på nytt, oavsett lärares eventuella framgångar i tidigare elevgrupper, för nu måste de börja om med en ny grupp elever, med nya förutsättningar och undervisningen behöver därmed anpassas på nytt (Hattie, 2014). Att återanvända tidigare material och undervisningsmetoder är givetvis lockande, men läraren måste identifiera och tillgodose eleverna liksom gruppens behov vilket gör att tidigare material kanske inte är lämpligt (Hattie, 2014). Datorer går att använda på många sätt för att lära och lärande är en process som sker spontant och individuellt. Genom att använda digitala verktyg kan vi låta eleverna leva i den värld de själva skapar och styr. Det krävs dock att läraren besitter rätt kunskap om hur dessa verktyg används och fungerar. Dock har många av dagens lärare svårt att se hur datorer kan kopplas till undervisning, då datorer var sällsynta när de själva gick i skolan. För att undkomma detta problemet krävs det att läraren är öppen för utveckling (Hattie, 2014; Skolverket, 2017).

I den här forskningsöversikten kommer fokus ligga på hur digitala verktyg påverkar elevers stavningsförmåga samt lärarrollen och undervisning. Fokus ligger inte på läs- och skrivsvårigheter, men då alla klassrum ser olika ut är det inte exkluderat. Det finns elever i behov av anpassningar, oavsett fastställd diagnos eller inte. Elever som exempelvis inte har svenska som modersmål eller är i behov av extra anpassningar kan vara lämpliga för metoder som används för elever med läs- och skrivsvårigheter (Kast, Baschera, Gross, Jäncke & Meyer, 2011).

3 Metod och material

3.1 Metod

De valda artiklarna hittades genom användning av främst databasen Educational Resources Information Center (ERIC) och Göteborgs Universitetsbiblioteks söktjänst Supersök, och endast genom att söka efter kollegialt granskad litteratur, även kallat "peer reviewed". Vi valde att fokusera på forskning från de senaste fem åren, då vi ville ha den mest aktuella forskningen inom området. Sökordet *spellcheck* gav endast fem träffar i ERIC och dessa artiklar var minst tio år gamla. Detta gjorde dem irrelevanta för denna forskningsöversikt då målet var forskningsresultat från de senaste fem åren. Att endast söka på *spelling* gav över 4600 träffar, där 678 var från de senaste fem åren. Genom att lägga till ett filter där endast forskning gjorda på elever i "junior high school", där eleverna är mellan 10 och 14 år, begränsades resultatet till 27 träffar. Sökningen *spelling + computer* gav över 800 träffar, varav 62 var från de senaste fem åren. Sökningen i ERIC resulterade i totalt 89 artiklar.

För att försöka hitta fler svenska, eller nordiska, studier användes Supersök. Då filtreringsalternativen var färre, valde vi att begränsa sökningarna till endast vetenskapliga tidskrifter, eftersom det syns vilka som är kollegialt granskade vid denna filtrering. Sökningen *skriva för hand* gav uppemot 4000 träffar, men genom att lägga till *dator* och filtrera på de senaste fem åren, kvarstod 45 artiklar. Enbart sökordet *stavning* gav nästan 400 träffar, men genom att filtrera på artiklar från de senaste fem åren reducerades resultatet till 88 artiklar. Då vi märkt av att elever använder sig av förkortningar i sitt vardagliga skrivande, tänkte vi att det kunde fungera som ett bra sökord för att finna studier rörande hur elever stavar. Sökordet *förkortningar* från de senaste fem åren gav 11 resultat, vilket resulterade i 144 artiklar från Supersök. Totalt resulterade sökningarna i 233 artiklar.

Genom att läsa rubriker och abstrakt på dessa totalt 233 artiklar, kunde ett flertal sållas bort och kvar var 20 stycken. Flera av artiklarna sållades bort eftersom de endast hade få, enstaka delar som berörde stavning. Vi valde istället att gå in i referenslistorna på dessa och göra en kedjesökning, som i sin tur resulterade i ytterligare 11 artiklar. Totalt blev detta 31 artiklar samt två kursböcker från tidigare lästa kurser, vilket krävde ytterligare gallring. För att göra detta lästes abstrakt ytterligare en gång, samt diskussion och slutsats i varje artikel, vilket ledde till 20 artiklar och att en av kursböckerna valdes bort.

Ytterligare 7 artiklar sållades bort vid kvalitetsgranskningen och mer noggrann läsning av varje artikel, vilket lämnade oss med 13 artiklar. För att utöka vår sökning valde vi att utöka vår tidsram till de senaste 10 åren för att få fler träffar. Dock gav sökningen endast

träffar på de artiklar vi hittat genom kedjesökning i ERIC och Supersök, eller så saknade artiklarna relevans för vår forskningsöversikt. För att kunna utöka antalet artiklar valde vi att använda oss av ytterligare två databaser: SwePub och Linguistics and Language Behavior Abstracts (LLBA). Sökningen *spelling + computer*, med en avgränsning på de senaste 10 åren gav 67 träffar på SwePub, respektive 157 på LLBA. *Spelling + digital tools* de senaste 10 åren gav ett resultat på totalt 16 träffar, i båda databaserna. *Stavning + dator* gav endast en träff hos SwePub, vilket ledde till totalt 241 studier från SwePub och LLBA. Vi har alltså använt samma sökord på sökningarna, oavsett databas eller sökmotor. Genom att läsa abstrakt på dessa visade sig endast 7 vara lämpliga och vid kvalitetsgranskning och noggrann läsning sällades ytterligare 5 bort. Slutligen resulterade detta i totalt 15 artiklar samt material från Skolverket och boken Synligt lärande (Hattie, 2014) som analyserats och diskuterats.

3.2 Material

I detta avsnitt kommer vårt material samt en sammanställning av materialet i form av en tabell presenteras. Det finns vissa begränsningar i studierna som bör tas i åtanke. Dahlströms studie (2019) på digitala skrivverktyg ur ett elevperspektiv kan anses aningen snäv, då antalet inkluderade elever var mycket begränsat. Studien gjordes på endast 16 elever, vilket resulterar i att är svårt att göra några generaliserande påståenden. Effekterna av ett morfemiskt-baserat stavningsprogram gjordes av Robinson och Hesse (1981). Studien gjordes på 143 sjundeklassare från två skoldistrikt i Springfield, USA under en åtta månaders period. En klass på 29 elever fungerade som kontrollgrupp. Dock visar studien endast resultatet av effekterna på användandet av programvaran Corrective Spelling Through Morphographs på experimentgruppen. Detta gör att resultatet endast gäller för dem och för att kunna visa programvarans faktiska effekt krävs ytterligare studier. Detta är även vår äldsta studie, men trots studiens ålder ansågs den relevant då någon likvärdig studie från senare tid inte kunde hittas. Den klarade kvalitetsgranskningen och vi hittade likheter till andra valda studier. I studien genomförd av van Weerdenburg, et al. (2018) undersökte man effekterna av att skriva på ett tangentbord utan att titta, även kallat touch-typing. En faktor som kunnat påverka resultatet i denna studie är faktumet att några föräldrar vägrade låta sina barn vara med i experimentgruppen och att deras barn därmed placerades i kontrollgruppen. Det krävdes en betalning för att delta i experimentgruppen och forskarna anade att detta kunde ha att göra med deras ekonomiska status. Detta kan ha gjort att grupperna inte blir heterogena, utan homogena baserade på deltagarnas ekonomiska förutsättningar. Ghysels & Haelerman (2018)

studerade effekten av ett adaptivt digitalt läxverktyg på stavningsprestanda vilket gjordes hemifrån av deltagarna. Resultatet är alltså baserat på vad eleverna gjorde utanför klassrummet, obevakat av läraren och kunde därmed ha sett annorlunda ut om det gjorts i skolan. Detta eftersom det är svårt att veta om eleven själv faktiskt använt programmet eller om det är någon annan. Deltagarna kan också ha fått hjälp eller använt andra verktyg och hjälpmedel för att få ett bättre resultat. Themistocleous et al. (2020) påpekar att den automatiserade metoden som används i studien inte identifierar semantiska och fonologiska fel såsom en lärare hade kunnat göra. Programvaran har ett rätt svar, allting annat är fel. En lärare hade kunnat vara mer flexibel och se annorlunda på svaret. I von Schantz Lundgren och Lundgrens studie (2017) visar resultatet att det inte alltid finns lämpliga lärarresurser, särskilt när det gäller en viss specifik undervisningssituation. De informerar även om att det har börjat utvecklas både fler och nya former av digitala lärarresurser som är direkt kopplade till kursplanerna, på motsvarande sätt som de traditionella läromedlen är idag. Detta kan komma att underlätta lärarnas arbete men möjligtvis på bekostnad av de kreativa inslagen, då de får mindre utrymme.

Studierna vi valt att analysera har en tidsram på mellan 4 dagar och 2 år. De flesta artiklarna är internationella, skrivna på engelska, då forskningsfältet inom stavning verkar större utomlands. Då stavning verkar vara ett relativt litet forskningsfält, valde vi studier som på något sett berör stavning även om det inte varit dess huvudsakliga fokus. Vi hade som krav att artikeln skulle besvara minst en forskningsfråga för att vara relevant.

Vi har valt att göra en sammanställning av materialet som används i forskningsöversikten (Se Appendix 1). Materialet är ordnat efter utgivningsår och finns det flera inom samma år är de ordnade i bokstavsordning med efternamn först. Vi har valt att benämna våra forskningsfrågor som 1 och 2 för att göra tabellen tydlig:

1. Hur påverkar digitala verktyg elevers stavningsförmåga?
2. Vad är lärarens roll i det digitaliserade klassrummet och hur lägger man upp den digitala undervisningen?

4 Digitala verktygs effekt på elevers stavningsförmåga

I detta avsnitt kommer resultaten från litteraturen att presenteras. Det råder ingen tvekan om att datorer har ett brett användningsområde. En fördel med att undervisa med hjälp av datorer och digitala verktyg är att det ger eleverna en ny upplevelse (Hattie, 2014). Det finns studier som visar att datorer kan bidra med flera möjligheter att lära och att det genom detta blir

effektivare (Hattie, 2014). Dock är ett digitalt klassrum mer oförutsägbart (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2017) och alla klassrumssammanhang är olika. Det är viktigt att fundera över vad som fungerar bäst, när och för vem samt jämfört med vilka alternativ (Hattie, 2014). Forskningen visar både positiva och negativa effekter när det kommer till att antingen skriva med penna eller på tangentbord. För att besvara frågan hur digitala verktyg har påverkat elevers stavningsförmåga, behöver vi därför ta reda på vad det finns för verktyg, dess positiva och negativa effekter samt vad läraren har för roll och ansvar i det hela.

4.1 Digitala verktyg för stavning

Det finns en stor kvantitet av digitala verktyg för stavning. Skolor introducerar dock dessa verktyg på olika sätt, och mycket av dess potentiella effektivitet beror på hur skolor, lärare och elever använder dem (Ghysels & Haelermans, 2018). Det är därför kanske inte förvånande att litteraturen beskriver flertalet olika verktyg. De som använts i vald litteratur är talsyntes¹, individualiserade informationstekniska (IT) verktyg, pedagogiska datorspel, Corrective Spelling Through Morphographs och stavningskontroll. För att tydliggöra kommer vi att förklara hur dessa digitala verktyg fungerar och används, innan vi går vidare till effekten av dessa verktyg.

Talsyntes är ett hjälpmedel som kan läsa upp texter på exempelvis dator, läsplatta eller mobil. Talsyntesen fungerar som ett kompensatoriskt verktyg som kompenserar för en person som har svårigheter när det kommer till att på egen hand exempelvis läsa ut ord på ett fungerande sätt eller att hålla upp hastigheten vid läsning. Talsyntesen avkodar texten och är därmed ett fungerande hjälpmedel för personer med avkodningssvårigheter, exempelvis dyslexi. Vid användning av modern talsyntes, kan personen själv välja ut olika röster och styra hastigheten på egen hand (Hallin, 2017). Talsyntes hjälper till med kopplingen mellan ljud och bokstav, vilket kan hjälpa en elev som inte redan bemästrar alla bokstäver att skriva på en högre nivå. Talsyntesen ger stöd för eleverna att undersöka sitt eget skrivande när texten de skriver blir uppläst, vilket bidrar till att eleverna stärker den fonologiska medvetenheten och att det finns en koppling mellan fonem och grafem (Nordmark, 2018). Talsyntes är dessutom ett betydelsefullt stöd när eleven skriver men har svårt för att skilja på vokalljud

¹ Elever behöver inte ha läs- eller skrivsvårigheter för att gynnas av talsyntes, då talsyntes bidrar till bättre förutsättningar för delaktighet och lärande för alla elever, samtidigt som lärmiljön vidgas för elever i behov av extra anpassningar (Kast, et. al., 2011; Dahlström, 2017; Dahlström, 2019; Nordmark, 2018).

² (REF) är ett tyskt datorbaserat stavningsprogram och är baserad på begreppen informationsteori och multimodalt lärande (Kast et al. 2011)

som exempelvis *hyr, har, hör* och *här*; talsyntesen hjälper då till så att eleven kan lyssna efter rätt vokalljud och om det till exempel är långa eller korta vokaler (Skolverket, 2021).

Individuella IT-verktyg fokuserar på en individuell inlärningsväg för eleven och anpassar de övningar som finns tillgängliga för eleven till de färdigheter som han eller hon saknar (Ghysels & Haelermans, 2018). Denna typ av digitala verktyg kan hjälpa eleven att få uppgifter på en lämplig nivå och kan få övning i områden där det behövs (Ghysels & Haelermans, 2018). Ett exempel på denna typ av verktyg är ett datoriserat adaptivt övningsverktyg som ger användarna direkt feedback när de tränar på glosor hemma (Ghysels & Haelermans, 2018). (REF)² är ett annat datorbaserat träningsprogram som stödjer barns stavningsbeteende genom att använda visuella och auditiva koder (Kast et al. 2011). Det är viktigt att använda material och processer som gör det möjligt för eleverna att utvecklas i sin egen takt (Hattie, 2014). (REF) kan användas för att nå fler elever i gruppen, elever i behov av visuellt eller auditivt stöd i form av bilder, tecken eller ljud. Det kan också vara ett alternativ för elever som lär sig bättre med hjälp av att auditiva eller visuella hjälpmedel, då viss forskning visar att det stärker elevernas prestationer att anpassa undervisningen efter deras olika behov av extra anpassningar (Hattie, 2014). Pedagogiska datorspel kan också fungera som en form av visuellt stöd.

Corrective Spelling Through Morphographs är ett program utformat för att lära ut stavning till elever från årskurs 4 under ett läsår. Programmet använder specifika strategier som uppmuntrar eleverna att tänka igenom stavningen samt presenterar regler för att kombinera morfograferna och ger omfattande övning i att tillämpa dessa regler (The National Institute for Direct Instruction, 2022). Programmet kommer med en lärarguide samt en arbetsbok för eleverna och skiljer sig från många andra metoder för att lära ut stavning, då de tar upp vikten av explicit instruktion i förhållandet mellan bokstav och ljud för att stava vanliga ord korrekt. Detta genom att använda sig av ett uttryckligt tillvägagångssätt med hela ord samt integrera dem med ett fonetiskt förhållningssätt till stavningsinstruktionen.

Stavningskontroll, eller rättstavningsprogram, är en programvarufunktion som söker efter felstavningar i en text. Till skillnad från detta är Autocorrect och T9 automatiska korrigeringsprogram som försöker korrigera felstavning av ett ord när användaren skriver det. T9 är en förkortning av "Text on Nine Keys" och utvecklades på den tiden mobiler bara hade 9 tangenter. T9 var den stavningshjälp som fanns på telefoner innan smartphones. Precis som autocorrect var T9 en prediktiv textinmatning, dock var T9 uppbyggt på ett annat sätt och inte tillgänglig på datorer. Varje telefonknapp hade grupper av bokstäver, vilket gjorde att med

hjälp av T9 tryckte du på en knapp per bokstav. Ordboken ordnade sedan orden efter hur ofta de används (Ganapati, 2010).

I detta avsnitt har vi redogjort för olika digitala verktyg. En del är specifikt utvecklade för att användas i undervisningen medan andra är allmänt tillgängliga i datorer och telefoner. Huruvida de påverkar elevers stavningsförmåga kommer att redovisas i kommande avsnitt.

4.2 Positiva effekter av digitala stavningsverktyg

Studierna nämner både för- och nackdelar med digitala verktyg när det kommer till skrivande, och en övergripande slutsats i forskningen är att det visar sig vara beroende av vilken grupp av elever det handlar om, deras ålder samt förutsättningar som påverkas av läs-och skrivsvårigheter. Skolverket (2021, 2022) talar om vikten av individanpassning, både för låg- och högpresterande elever och digitala verktyg tillåter eleven att arbeta självständigt enligt sin egen inlärningstakt (Ghysels & Haelermans, 2018; Kast et al. 2011). Då vissa program anpassar sig till den individuella nivån kan det fungera som ett komplement till traditionellt lärarlett lärande (Kast et al. 2011). Digitala verktyg kan ge direkt återkoppling till flera elever samtidigt, till skillnad från en ensam lärare, vilket gör att de kan fungera som ett bra hjälpmedel i större klasser (Nobles & Paganucci, 2015). Dessutom kan återkoppling från en dator kännas mindre skrämmande och därmed bli lättare för eleverna att hantera jämfört med återkoppling från en lärare (Hattie, 2014).

Att skriva på dator innebär större redigerings möjligheter. Eleven ges även möjlighet att dölja dålig handstil, vilket kan ha upplevts som ett hinder för att skriva tidigare (Dahlstöm, 2019). Att skriva på dator kan därmed ge eleven ett större självförtroende eftersom hen kan klara av saker som kanske varit inte varit möjligt annars (Malmqvist, 2020). Genom att skriva på datorn ges eleven större möjlighet till omarbetning, och studier har visat att vid datorskrivning så tenderar eleverna producera längre texter samt göra färre fel gällande stavning i jämförelse med handskrivna texter (Hattie, 2014; van Weerdenburg et al. 2018). Dessutom visar det att elever arbetar längre och bearbetar sin text mer noggrant om den är skriven på dator (Van Weerdenburg et al. 2018). Resultaten visar också att elever som använder digitala ordbehandlingsprogram har kontroll över sitt eget lärande och tenderar att skriva mer samt med högre kvalitet än de gjort utan dessa program (Hattie, 2014). Ordbehandlingsprogram innebär att en elev kan fokusera på innehållet i texten utan att behöva fundera över formandet av bokstäver eller skrivriktningen, plus att det blir lättare att redigera

(Skolverket, 2021). Ordbehandlingsprogram är dessutom ett bra verktyg för elever som inte har svenska språket som modersmål (Skolverket, 2021).

Dock visar forskningen att låg- och medelpresterande elever erhöill större kunskap än högpresterande elever efter att ha använt sig av digitala stavningsverktyg (Hattie, 2014, Ghysels & Haelermans, 2018; Robinson & Hesse, 1981). Det finns särskilda programvaror som stöttar elever med behov av extra anpassningar med stavning på den nivå som eleven befinner sig på och för att söka i vissa digitala ordlistor behöver eleven inte kunna stava till ordet för att hitta det (Nordmark, 2018). Resultaten pekar på att både barn med och utan dyslexi gynnas av användning av digitala verktyg på liknande sätt. Dock behöver barn med låga uppmärksamhetsresurser tydlig vägledning för att kunna dra nytta av ett strukturerat metodiskt tillvägagångssätt (Kast et al. 2011). Minnesfunktioner korrelerar positivt med inlärningsframsteg, oavsett dyslexi, vilket indikerar att minnesfunktioner är viktiga kognitiva källor för att lära sig stava (Kast et al. 2011). För elever som kräver extra anpassning, kan datorbaserad träning av fonem och kopplingen fonem-grafem ge goda resultat och på detta sätt kan eleven få stöd i sin egen skrivprocess (Dahlström, 2017, 2019; Nordmark, 2018). Talsyntes kan då spela en avgörande roll i elevernas utveckling kring skrivande, dels för att det kan öka elevens förståelse och tillgänglighet när hen skriver, dels för att förstå fonologisk medvetenhet (Dahlström, 2017; Dahlström, 2019; Nordmark, 2018). Det kan också hjälpa eleverna att kunna knäcka diverse skrivkoder tidigare och på så vis hitta ett samspel mellan form och funktion i aktuell text (Dahlström, 2017; Dahlström 2019; Nordmark, 2018).

Pedagogiska datorspel med en liknande uppbyggnad som de spel som eleverna spelar på sin fritid kan uppfattas som motiverande, främst av yngre elever (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011). Många datorspel bygger på färdighetsövning och elever kan då tycka detta är spännande samt motiverande att använda spelen för att utveckla färdigheter för att ta sig till nästa nivå i spelet (Hattie, 2014). Även om spelen kan vara aningen repetitiva, leder spelandet ofta till positiva effekter, särskilt för elever som har svårt att lära sig ett resonemang (Hattie, 2014). Datorspel kan bidra med en målmedveten typ av övning och forskning har visat att digital färdighetsövning är effektivare än traditionell undervisning (Hattie, 2014). För att återkoppla till tidigare stycke, är pedagogiska datorspel också en typ av visuellt baserad undervisning (Hattie, 2014). Datorspel kan även bidra med direkt återkoppling (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011), vilket är en viktig del för elevers utveckling (Hattie, 2014). Det finns även spel som går att konstruera själv, vilket är både kreativt och roligt för eleverna (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011).

Genom användning av digitala verktyg visar litteraturen att klasserna får fler aktiva deltagare. Eleverna blir mer engagerade i sitt skolarbete och mer delaktiga i sitt eget lärande (Frank & Torpsten, 2015). Ett återkommande resultat i forskningen är att elevernas kreativitet och motivation för att lära ökar vid datoranvändning (se Hattie, 2014, Malmqvist, 2020, von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011).

4.3 Negativa effekter av digitala stavningsverktyg

Ur en negativ synvinkel kan elevernas kreativitet och utveckling i en digital lärmiljö bli osynlig för läraren och därför inte tas i beaktande (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011). Arbetet med en dator kan också försumma viktiga sociala och känslomässiga aspekter på lärande (Kast et al. 2011). Att använda en programvara för att stava innebär inte heller nödvändigtvis att man lär sig att stava, då eleven eventuellt bara korrigerar sin text till att vara utan markeringar (Nordmark, 2018). En annan aspekt är förekomsten av digital ojämlikhet hos elever, vilket kan ses som en nackdel eftersom digitala verktyg i hemmet kan delas med andra familjemedlemmar och att de elever som har hög tillgång till digitala medel hemma har större digital kompetens (Dahlström, 2019).

Vissa studier visar att digitalt skrivande försämrar elevernas minnen och gör att texten blir meningslös avskrivning (Dahlström, 2017). Dessutom visar forskningen att skrivandet på ett tangentbord, både virtuellt eller på ett vanligt tangentbord, dämpar eller stör minnet för det som skrivs och att det finns vissa kognitiva fördelar med att skriva för hand som inte kan bibehållas vid skrivning på ett tangentbord (Mangen, Anda, Oxborough & Brønne, 2015).

Ett återkommande resultat gällande studier av stavningskontroll är att det kan vara ett användbart verktyg när det används på rätt sätt, men att det kan finnas en risk att det påverkar skrivandet och underminerar vissa pedagogiska metoder. Detta kan i sin tur leda till en möjlig risk, att många elever accepterar datorns auktoritet för att kontrollera deras stavning, på samma vis som de tidigare har accepterat och förlitat sig på sin lärares auktoritet (Nobles & Paganucci, 2015). Ett annat problem med stavningskontrollen är dessutom att den endast markerar ett felstavat ord, men däremot inte markerar ett rättstavat ord som inte är av rätt innebörd, ex. *enda/ända*. Ett ytterligare problem är att ordbehandlingsprogrammen kan vara mindre bra på att känna igen sammansatta ord och därför ange fel när det inte är fel; programmen känner igen enskilda ord men inte sammansättningen vilket kan ställa till problem (Frank & Torpsten, 2015, Nordmark 2018). En tredje problematik med rättstavningsfunktionen gäller stödet för elever med stora läs-och skrivsvårigheter. Problemet

uppstår när rättstavningsfunktionen inte förmår att ge förslag på vad det är för ord eleven söker efter. Då är det läraren som istället kan erbjuda ett starkare stöd (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011).

När det kommer till extra anpassningar så halkar skrivstöden efter och tar inte hänsyn till kommunikationssituationen eller mediet. Skrivstöden i både ordbehandlingsprogram och mobiltelefoner är baserade på standardskriftspråk och vuxna skribenters texter för mer eller mindre formella syften (Sofkova Hashemi & Hård af Segerstad, 2007). Detta gör att de lämpar sig bäst för den typen av texter och skribenter ges därmed inte tillräckligt stöd när de ska användas för textproduktion med andra syften eller av skribenter med andra färdigheter, eftersom de inte är anpassade efter de förutsättningar som finns i dessa situationer (Sofkova Hashemi & Hård af Segerstad, 2007). Ett problem vid användandet av automatiskt korrigerande stödprogram, så som T9 och autocorrect, är att det inbyggda skrivstödet kan gissa fel, och om eleven då inte läser igenom texten ordentligt så finns felet kvar (Sofkova Hashemi & Hård af Segerstad, 2007).

Ser vi till negativa aspekter kring pedagogiska dataspel finns det en del att ha i åtanke. Eftersom det finns en mängd olika spel att välja mellan är det viktigt att hitta något som stämmer överens med ens pedagogiska planering (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011). Detta kan vara både tidskrävande och problematiskt eftersom spelet ska fungera för olika elever (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011). Pedagogiska spel måste ha en typ av handling i form av en äventyrlig berättelse eller innehålla moment som väcker elevens uppmärksamhet för att eleverna ska uppfatta dem som motiverande (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011). Läraren måste därför utveckla kompetens för att kunna hantera den digitala tekniken på ett pedagogiskt vis så att det är elevernas kunskapsförmågor som hamnar i fokus (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011). En annan aspekt i detta är att pedagogiska spel som anses vara mer informella och moderna lärformer påverkar skolans mer formella, traditionella lärande samt att lärarens auktoritet och lärande kan bli ifrågasatt (von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011)

4.4 Lärarens roll och ansvar

Alla elever har rätt till möjligheten att nå så långt som möjligt i sin kunskapsutveckling utifrån sina förutsättningar och för somliga elever kan det innebära extra anpassningar (Skolverket, 2022). Normalt kan lärare genomföra detta inom ramen för den ordinarie

undervisningen, dock krävs det att läraren har kompetens i vad det finns för digitala verktyg och hjälpmedel för att kunna anpassa undervisningen (Skolverket, 2022).

Att utrusta eleverna med var sin dator leder inte automatiskt till att de lär sig mer eller bättre; allt är beroende av läraren, undervisningen och besluten som fattas i syfte att göra det lättare för eleverna att utveckla sina kunskaper och förmågor (Hattie, 2014; Frank & Torpsten, 2015). Då forskning visar att lärare inte lyckas integrera datorer effektivt i sin undervisning, vilket kan ge en negativ effekt (Frank & Torpsten, 2015), är det viktigt att lärare vidareutbildas för att få kunskap om de digitala verktyg som finns att tillgå och hur de används för att kunna se deras möjligheter (Hattie, 2014; Malmqvist, 2020; von Schantz Lundgren & Lundgren, 2011). Användningen av datorer är effektivare när läraren har fått utbildning i hur datorer kan användas som ett verktyg vid undervisning och lärande (Hattie, 2014).

När det gäller datorbaserade träningsprogram så finns det ett stort antal som kan användas i skolan, men lärare måste utgå ifrån elevernas individuella behov liksom gruppens vid valet av digitala verktyg (Malmqvist, 2020). Skolans lärmiljö behöver utformas så att tillgång till verktyg såsom talsyntes, rättstavningsstöd och lärappar blir naturliga delar i den ordinarie undervisningen (Nordmark, 2018). Lärare måste undervisa eleverna i att kritiskt förstå och använda de digitala verktygen, särskilt stavningskontrollen, på rätt sätt (Nobles & Paganucci, 2015; Nordmark, 2018; Bourjalali Radi, 2015). En negativ aspekt av det digitaliserade klassrummet är att lärarens auktoritet och kunskaper kan bli ifrågasatta, eller helt ersatta, då eleverna förlitar sig på stavningsprogrammen (Nobles & Paganucci, 2015; Frank & Torpsten, 2015). Läraren blir osynlig och fungerar endast som en teknisk support, vilket minskar möjligheten för läraren att ge mer feedback till eleverna när hen får lösa datorproblem istället för att fokusera på undervisningen (Frank & Torpsten, 2015).

Användning av datorer har också visat sig vara effektivare när eleverna, inte läraren, har kontrollen över lärandet (Hattie, 2014). Lärare behöver skapa höga förväntningar, uppmuntra till ansträngning och skapa ett engagemang hos alla elever (Hattie, 2014). För att eleverna ska lyckas krävs ständig återkoppling, både med avseende på hur undervisningen fungerar och elevernas arbete (Hattie, 2014). En skicklig lärare känner till flera inlärningsstrategier och för att uppnå resultat krävs det att läraren har fått utbildning i hur digitala verktyg ska användas (Hattie, 2014). För att kunna individanpassa undervisningen med digitala verktyg behöver lärare förstå hur digitaliseringen påverkar individen och samhället samt kunna använda och förstå digitala verktyg (Skolverket, 2017). Det är också

viktigt att läraren kan lösa problem och omsätta idéer i handling på ett kreativt sätt samt ha ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digitala verktyg (Skolverket, 2017).

5 Diskussion

Det som redovisats i den här forskningsöversikten är hur digitala verktyg påverkar elevers stavningsförmåga samt vad läraren spelar för roll i den digitala undervisningen och hur den planeras. Resultaten pekar på att digitala verktyg kan ha en positiv effekt på elevers stavningsförmåga vid rätt förutsättningar. Men det finns både positiva och negativa aspekter när det kommer till digital undervisning och användning av digitala verktyg. Beroende på vilken grupp av elever det handlar om, deras ålder samt förutsättningar påverkas resultaten olika. Den samlade betonar vikten av individanpassning samt de stora krav som ställs på lärares kunskap och inställning till digitala verktyg. Flera resultat pekar mot att stödverktyg har en positiv effekt när det kommer till stavning, oavsett om eleven har inlärningssvårigheter eller inte. Digitala verktyg motiverar eleverna samt gör dem mer engagerade i sitt eget skolarbete och mer delaktiga i sitt lärande. Resultaten tyder också på att digitala verktyg bidragit till fler aktiva deltagare i klassrummet. Ett annat återkommande resultat är datorns förmåga att ge direkt återkoppling, till skillnad mot en lärare i en större grupp. Dessutom verkar digital återkoppling vara lättare för elever att ta emot, då den inte blir lika obehaglig. En annan positiv effekt av användning av digitala medel är att eleven får en större redigeringsförmåga och möjlighet till omarbetning. Detta kan ge möjlighet för eleven att göra saker som hen inte klarat innan, vilket kan stärka självförtroendet.

Forskningen visar dock på att kvaliteten på den direkta återkopplingen är viktig för inläringen. Om datorn korrigerar utan att förklara vad som är fel kommer eleven inte att lära sig något. En annan aspekt som stärker detta är ett återkommande resultat gällande stavningskontroll: det kan finnas en risk att det påverkar skrivandet och underminerar vissa pedagogiska metoder. Eleven går på informationen datorn visar och lärarens auktoritet hamnar lägre i rang. Vidare finns det stora problem med stavningskontroll, vilket exempelvis kan vara att den inte känner igen sammansatta ord, vilket medför att elever med särskilda svårigheter skriver helt fel eftersom de inte känner igen skillnader. Syftningsfel kanske inte upptäcks så länge orden är rättstavade. En annan aspekt från forskningen är att skrivstöd inte änger med i utvecklingen och därmed inte blir anpassat för olika typer av skribenter och texter. Resultaten visar även att datorspel kan ha en positiv effekt på elevers stavning, men inte är tidskrävande för respektive lärare att hitta lämpliga spel och att det kan anses som en

informell undervisningsmetod. En annan nackdel är att lärandet kan bli sekundärt, då eleven fokuserar mer på själva spelet än lärandet.

Det finns en risk att lärare blir osynliga och att deras kompetens blir ifrågasatt, då elever förlitar sig på digitala verktyg. Läraren kan bli mer eller mindre ersatt och ses som en teknisk support, som är för att lösa digitala problem. Kan läraren dessutom inte integrera digitala verktyg i klassrummet, eller saknar kompetens kring hur de ska användas, kan det få en negativ effekt på elevernas stavningsförmåga. Vår slutsats är att det inte är digitala verktyg som egentligen påverkar elevernas stavningsförmågor, utan lärarens kunskaper kring hur de ska användas, vilka som är lämpliga för gruppen samt vilka verktyg som finns att tillgå.

Då vi hade svårt att hitta studier om stavning fick vi öppna upp för studier med stavning som en del av sin undersökning. Sofkova Hashemi och Hård af Segerstad (2007) har ett fokus på skrivspråk i nya medier där stavningen i olika texttyper studerades. Nordenmarks artikel (2018) berör inte enbart stavning utan att skriva med och utan digitala verktyg, men vissa av resultaten är relevanta för att ta fram ett svar på hur digitala verktyg påverkar elevers stavningsförmåga. Frank och Torpstens artikel (2015) fokuserar på språkinläring och tar upp lärarrollen och datorns påverkan på lärandet. Detta innebär att det inte är ett direkt fokus på stavning, men den är aktuell för att delvis besvara hur lärarrollen samt lärandet påverkas av digitala verktyg, men också för att stärka flertalet andra studier. Som nämnt är inte läs- och skrivsvårigheter ett fokus, men inte heller något vi ville exkludera. Studien av Kast et al. (2011) fokuserar på effekten hos elever med och utan dyslexi, medan Malmqvists text (2020) är en intervju med Jane Brodin, baserad på hennes forskning som fokuserar på personer med funktionsnedsättning och utgår från hennes avhandling på personer med grav intellektuell funktionsnedsättning. Även om båda har ett fokus på just läs- och skrivsvårigheter var resultaten relevanta då det visar sig att verktyg som används av elever i behov av extra anpassning eller stöd kan gynna andra elever också. En annan insikt vi fått är att vår sökmetod har resulterat i mycket dubbelarbete. Vi kan ha missat eventuella studier genom att endast använda samma sökord i alla omgångar, oavsett databas eller sökmotor. Sökorden hade kunnat förfinas för bättre resultat och mindre arbetsbörda, vilket vi tar med oss till framtida arbeten.

Undervisningen ska vara individanpassad, vilket innebär att den kan behöva utformas på olika sätt beroende på elevernas individuella förutsättningar och behov. Har en elev svårt att uppfylla kunskapskraven ska skolan ge extra anpassningar, vilket innebär ett mindre ingripande som en lärare kan genomföra inom ramen för ordinarie undervisning. Extra anpassningar kan ses ett sätt att göra undervisningen mer tillgänglig på, då alla elever har rätt

till ledning och stimulans i sitt lärande och sin personliga utveckling. Då en diagnos, så som till exempel språkstörning eller dyslexi, aldrig får vara ett villkor för att en elev ska få stöd i skolan, är det viktigt att ta upp det i samband med användning av digitala verktyg. Det är alltså elevens förutsättningar att nå målen som ska avgöra vilket stöd hen får (Skolverket, 2022).

En viktig aspekt att fundera över är hur digitala hjälpmedel ska fylla sin funktion i klassrummet och vara en stöttepelare i undervisningen. Detta grundar sig i vikten av att lärare är medvetna om hur diverse program och hjälpmedel fungerar samt var detta finns att ta del av. Vikten av fortbildning är därför grunden till att lärare ska få chansen att utveckla sitt lärande och på detta vis stärka sin auktoritet. Problemet uppstår när det blir en ekonomisk fråga, det vill säga att olika huvudmän satsar olika gällande sin skolverksamhet. Där det finns en större ekonomisk frihet kan huvudmän välja att satsa mer på fortbildning för lärare, jämfört med huvudmän som saknar motsvarande medel att ge samma möjligheter till sin skolverksamhet. Viktigt att poängtera är dock att vissa huvudmän har ekonomin till att ge sin skolpersonal vidareutbildning, men att prioriteringarna ser olika ut från skola till skola. I dagens klassrum är trots allt digitala medel något som används dagligen och för att undervisningen ska generera kunskap och utveckling så måste fokus ligga på att använda dessa hjälpmedel på rätt sätt.

Ytterligare en aspekt i denna diskussion är den tidsbegränsning lärare har. När tiden blir ett problem, sätter det stopp trots att läraren vill utveckla sin undervisning i det digitala klassrummet. Vikten av kollegialt samarbete är därför en viktig byggsten för att kunna utvecklas med hjälp av varandra, speciellt när tillgången till fortbildning inte finns där. Det kollegiala samarbetet är också en tillgång för att stärka varje lärares auktoritet bland sina elever. Samarbetet behövs för att för att sprida kunskap men också för att lärare ska bli samstämmiga i sina metoder. Som nämns i några av studierna finns det en potentiell risk att elever ifrågasätter sina lärares kunskaper när exempelvis rättstavningsprogram på datorn säger något annat. En lärare som känner sig underminerad riskerar också att bli osäker i sin roll, vilket kan leda till att undervisningen blir bristfällig. Det finns en bekvämlighet i att återanvända gamla metoder och material, i stället för att våga prova nya sätt att förmedla kunskap, särskilt om kunskapen rörande det nya saknas. Åsikterna kring digitala medel kan skifta bland lärare på skolorna. En del står för den mer formella och traditionella undervisningen och nyttjar inte de digitala hjälpmedel som finns, medan en annan del av kollegiet jobbar annorlunda. Ett viktigt förtydligande om detta är återigen att det digitala ska användas på rätt sätt och ses som ett hjälpmedel och inte en ersättning för läraren. Exempelvis

spel som Wordfeud och andra ord- eller rättstavningsspel kan fungera som en enklare metod som bryter av en annars traditionell undervisning. Det resultaten pekar på gäller främst lärare som undervisar i språk, men alla lärare som undervisar i ett digitalt klassrum berörs av detta. Kunskap om hur stavningsstöd och grammatikkontroll fungerar berör alla ämneslärare vars elever använder datorer. Pedagogiska datorspel används i de flesta ämnen och elever i behov av stöd i form av digitala verktyg är inte limiterat till språkundervisning.

Det som är en av huvudfrågorna i forskningsöversikten är hur digitala medel påverkar elevers stavningsförmåga. Hur vet vi att en elev lär sig stava bättre med hjälp av stavningskontroll och inte bara korrigerar sin text utan att reflektera över vad som var fel? Återigen pekar vi på vikten av att läraren vet hur undervisningen ska fungera ihop med dessa hjälpmedel. Vi vill också understryka vikten av att vara mångsidig i sin undervisning och se till individen samt gruppens behov i klassrummet. Lärande sker individuellt och våra elever är individer som lär sig på olika sätt. Att våga ta steget till digitala hjälpmedel och därmed individanpassa undervisningen kräver kunskap och resurser. Resultaten i forskningen pekar mot lärarens roll och vår slutsats blir att det är lärares brist på kunskap kring digitala verktyg som kan ha en negativ effekt på elevers stavningsförmåga, inte digitala verktyg i sig.

För att kunna fortbilda lärare krävs ytterligare forskning för att kunna ge evidensbaserade kurser. Det är brist på nordiska studier om sambandet mellan stavning och digitala verktyg och studier från årskurs 4 till 9 var få. Ett förslag är att undersöka effekten av ett visst verktyg i form av ett pilotprojekt under en längre tid. Vi hade gärna sett studier om digitala verktygs kvalitet för att kunna effektivisera framtida undervisning, men även säkerställa just kvaliteten hos verktygen som används i skolan. Studierna vi valt att analysera har en tidsram på mellan 4 dagar och 2 år, där resultaten av långtidsstudierna varit tydligast. Då stavning är en förmåga som förbättras över tid, ser vi att långtidsstudier är av största intresse och även studier gjorda på heterogena grupper, med både socioekonomiska och kulturella skillnader. För att förbättra elevers stavningsförmåga krävs fler evidensbaserade fortbildningskurser, samt att huvudmännen satsar på fortbildning och möjligheter till kollegialt samarbete för yrkesverksamma lärare.

Referenslista

- Bourjalali Radi, O. (2015) *Studies Relating to Computer Use of Spelling and Grammar Checkers and Educational Achievement*. La Trobe University
- Dahlström, H. (2017) Pros and Cons: Handwriting Versus Digital Writing. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 12(4), 143–161
- Dahlström, H. (2019) Digital writing tools from the student perspective. *Education and Information Technologies* 24,1563–1581
- Frank, E., Torpsten, C. (2015) One-to-One Computer and Language Development in a Multilingual Classroom. *US-China Education Review*, 5(2), 77-90
- Ghysels, J., Haelermans, J. (2018). New evidence on the effect of computerized individualized practice and instruction on language skills. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(4), 440–449.
- Ganapati, P. (2010). *How T9 Predictive Text Input Changed Mobile Phones*. Wired.
<https://www.wired.com/2010/09/martin-king-t9-dies/>
- Hallin, A.E. (22 december 2017). *Talsyntes – varför och för vilka elever!*. Språkforskning.se
<https://www.sprakforskning.se/forskningsbloggen2/2017/12/22/talsyntes>
- Hattie, J. (2014). *Synligt lärande: en syntes av mer än 800 metaanalyser om vad som påverkar elevers skolresultat*. (1. utg.) Natur & Kultur.
- Kast, M., Baschera, G.M., Gross, M., & Jäncke, L. (2011). Computer-based learning of spelling skills in children with and without dyslexia. *Annals of Dyslexia* 61(2), 177–200.
- Malmqvist, J. (24 september 2020). *Datorn ger eleverna bättre självförtroende*. Skolverket.
<https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/artiklar-om-forskning/datorn-ger-eleverna-battre-sjalvfortroende>

- Mangen, A., Anda, L.G., Oxborough, G.H., Brønneick, K. (2015). Handwriting versus Keyboard writing: effect on word recall. *Journal of Writing Research*, 7(2), 227-247.
<http://dc.doi.org/10-17239/jowr-2015.07.02.1>
- Nobles, S., Paganucci, L. (2015) Do Digital Writing Tools Deliver? Student Perceptions of Writing Quality Using Digital Tools and Online Writing Environments. *Computers and Composition*, 38(A), 16–31.
- Nordmark, M (2018) Del 7: Att skriva med och utan digitala verktyg. (Modul Tidig skrivundervisning). Skolverket. https://larportalen.skolverket.se/LarportalenAPI/api-v2/document/path/larportalen/material/inriktningar/5-las-skriv/F%C3%B6rskoleklass/036a_tidig-skrivundervisning/del_07/Material/Flik/Del_07_MomentA/Artiklar/M36_F-3_07A_Atta_skriva_med_och_utan.pdf
- Robinson, J.W., Hesse, K.D. (1981) A Morphemically Based Spelling Program's Effect on Spelling Skills and Spelling Performance of Seventh Grade Students. *The Journal of Educational Research*, 75(1), 56–62
- Skolverket. (22 november 2021). *Digitala resurser i studiehandledning på modersmål*.
<https://www.skolverket.se/skolutveckling/inspiration-och-stod-i-arbetet/stod-i-arbetet/digitala-resurser-i-studiehandledning-pa-modersmal>
- Skolverket. (30 mars 2022). *Extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram*.
<https://www.skolverket.se/regler-och-ansvar/ansvar-i-skolfragor/extra-anpassningar-sarskilt-stod-och-atgardsprogram>
- Skolverket. (2017). *Få syn på digitaliseringen på grundskolenivå – Ett kommentarmaterial till läroplanerna för förskoleklass, fritidshem och grundskoleutbildning*.
<https://www.skolverket.se/publikationer?id=3783>
- Skolverket. (4 oktober 2021) *Likvärdig utbildning för högpresterande kräver individanpassning*. <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och->

utvärderingar/artiklar-om-forskning/likvardig-utbildning-for-hogpresterande-kraver-individanpassning

Sofkova Hashemi, S., Hård af Segerstad, Y. (2007). *Elevernas skriftspråkande i skolan och nya medier*. Göteborgs Universitet

The National Institute for Direct Instruction. (2022). *Spelling Through Morphographs*. NIFDI. <https://www.nifdi.org/programs/spelling/spelling-through-morphographs.html>

Themistocleous, C., Neophytou, K., Rapp, B., Tsapkini, K. (2020) A Tool for Automatic Scoring of Spelling Performance. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. 63(12), 4179-4192.

Van Weerdenburg, M., Tesselhof, M., & van der Meijden, H. (2018) Touch-typing for better spelling and narrative-writing skills on the computer. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(1),143–152.

Vásquez, A., Nussbaum, M., Sciarresi, E., Martínez, T., Barahona, C., & Strasser, K. (2016) The Impact of the Technology Used in Formative Assessment: The Case of Spelling. *Journal of Educational Computing Research*, 54(8), 1142-1167.

von Schantz Lundgren, I., Lundgren, M. (2017). Unga elever med egen dator – några lärares tankar om hur deras undervisning påverkas. *Utbildning & lärande*, 5(1), 74–91

Appendix 1.

Artikels namn:	Artikeln undersöker:	Besvarar forskningsfråga:
Robinson, J.W., Hesse, K.D. (1981) A Morphemically Based Spelling Program's Effect on Spelling Skills and Spelling Performance of Seventh Grade Students.	Studien undersöker effekterna av ett morfemiskt baserat stavningsprogram: Corrective Spelling Through Morphographs.	1
Softkova Hashemi, S., Hård af Segerstad, Y. (2007). Elevernas skriftspråkande i skolan och nya medier.	Studien undersöker skrift hos barn och ungdomar i olika skrivsituationer och eventuella effekter på deras texter som kan ha samband med deras användning av olika former av informations och kommunikationsteknologier (IKT). Detta och hur den nya tekniken påverkar skrivande och skrivinläring.	1
Kast, M., Baschera, G.M., Gross, M., & Jäncke, L. (2011). Computer-based learning of spelling skills in children with and without dyslexia.	Studien tar upp hur ungdomars stavningsfärdigheter påverkas positivt med datorbaserad hjälp.	1
Hattie, J. (2014). Synligt lärande: en syntes av mer än 800 metaanalyser om vad som påverkar elevers skolresultat.	Världens största forskningsöversikt om undervisningsstrategier till praktiskt genomförande i klassrummet. Hatties forskning involverar miljontals elever och redogör för de mest effektiva arbetssätten för att maximera studieresultaten. Boken utgår både från lärares och elevers perspektiv och ger konkret vägledning för lektionsförberedelser, att tolka lärande och återkoppling under lektionen samt lektionsuppföljning.	1, 2

<p>Bourjalali Radi, O. (2015) Studies Relating to Computer Use of Spelling and Grammar Checkers and Educational Achievement</p>	<p>Studien fokuserar på både språk och datorpraxis och hur elever i skolåldern utvecklar sin läskunnighet inom de två domänerna "språk" och "datorer". Studien beskriver användningen av stavnings- och grammatikkontroll, där resultaten bland annat visar på att det kan ge bra resultat om läraren lär eleverna hur de ska användas.</p>	<p>2</p>
<p>Frank, E., Torpsten, C. (2015) One-to-One Computer and Language Development in a Multilingual Classroom.</p>	<p>Syftet med denna studie är att ge kunskap om effekten av att använda en-till-en-datorer i pedagogisk praktik, vilket i detta fall är språkutveckling i ett flerspråkigt klassrum. Frågorna som undersöks är om och hur elevernas lärande främjas och hur lärarens undervisning påverkas när varje elev har tillgång till en persondator.</p>	<p>1, 2</p>
<p>Mangen, A., Anda, L.G., Oxborough, G.H., Brønnick, K. (2015). Handwriting versus Keyboard writing: effect on word recall</p>	<p>Undersöker skillnaden mellan att skriva på tangentbord respektive att skriva för hand.</p>	<p>1</p>
<p>Nobles, S., Paganucci, L. (2015) Do Digital Writing Tools Deliver? Student Perceptions of Writing Quality Using Digital Tools and Online Writing Environments.</p>	<p>Den här studien undersöker engelska studenters uppfattningar om skrivförmåga och kvalitet med hjälp av digitala verktyg och onlineskrivmiljöer jämfört med penna/penne och papper. Genom att koppla inverkan av digitala verktyg och skrivmiljöer på nätet till elevernas uppfattningar om lärande och skrivande, försöker denna studie förstå vilken inverkan dessa verktyg och skrivmiljöer har på elever som skribenter.</p>	<p>1, 2</p>
<p>Vásquez, A., Nussbaum, M., Sciarresi, E., Martínez, T., Barahona, C., & Strasser, K. (2016) The Impact of the Technology Used in Formative Assessment: The Case of Spelling.</p>	<p>Studien visar hur tekniken som används för att ge en formativ bedömning i stavning kan ha en inverkan på lärandet. Studien följer en designbaserad forskningsansats och genomfördes i Chile i två olika faser.</p>	<p>1</p>

<p>Dahlström, H. (2017) Pros and Cons: Handwriting Versus Digital Writing.</p>	<p>Denna studie jämför tre olika skrivförhållanden – penna och papper, surfplatta och surfplatta med tillgång till talsyntes. Målet var att undersöka om dessa olika villkor för att skriva hade någon inverkan på elevernas skapande av berättande text.</p>	<p>1</p>
<p>von Schantz Lundgren, I., Lundgren, M. (2017). Unga elever med egen dator – några lärares tankar om hur deras undervisning påverkas.</p>	<p>Artikeln tar dels upp digitala medel i skolan ur ett elevperspektiv och från ett lärarperspektiv. För och nackdelar med dator i klassrummet lyfts upp.</p>	<p>1, 2</p>
<p>Ghysels, J., Haelermans, J. (2018). New evidence on the effect of computerized individualized practice and instruction on language skills</p>	<p>Denna studie ger nya bevis på effekten av digital, individualiserad övning och undervisning på språkkunskaper, mer specifikt på stavning.</p>	<p>1</p>
<p>Nordmark, M (2018) Del 7: Att skriva med och utan digitala verktyg.</p>	<p>Artikeln avser att skapa förståelse för skrivande med och utan digitala verktyg i skrivundervisningen. Det diskuteras vad som kan utveckla elevers skapande av texter med och utan digitala verktyg, samt lärarens roll i arbetet. Artikeln lyfter hur lärare ska planera undervisningen för att skrivverktygen ska stötta eleverna i deras lärprocesser.</p>	<p>1, 2</p>
<p>Van Weerdenburg, M., Tesselhof, M., & van der Meijden, H. (2018) Touch-typing for better spelling and narrative-writing skills on the computer</p>	<p>Studien undersökte effekten av att skriva på tangentbord (touch-typing). Data från 207 elever i årskurserna 4, 5 och 6 analyserades med hjälp av en pretest-posttest design. Eleverna i den experimentella gruppen följde en kurs i att skriva på tangentbord, utan att titta på tangenterna, och de i kontrollgruppen gjorde det inte.</p>	<p>1</p>

Dahlström, H. (2019) Digital writing tools from the student perspective.	Syftet med denna studie var att förstå och diskutera sambandet mellan elevers digitala tillgång, elevers upplevda råd med digitalt skrivande och studentens inverkan/medverkan.	1
Malmqvist, J. (2020). Datorn ger eleverna bättre självförtroende.	Denna artikel redogör bland annat forskning som inriktar sig för barn med grava funktionsnedsättningar. En studie som genomfördes handlade om att undersöka om datorer och IKT kan användas och stödja inkludering och ge likvärdiga möjligheter för elever med rörelsehinder i skolan.	1, 2
Themistocleous, C., Neophytou, K., Rapp, B., Tsapkini, K. (2020) A Tool for Automatic Scoring of Spelling Performance.	Denna studie jämför sex automatiska avståndsmått för att identifiera det mått som bäst motsvarar guldstandarden – manuell poängsättning – med hjälp av data från manuellt erhållna stavnings resultat från individer med primär progressiv afasi.	1
Skolverket. (2021). Digitala resurser i studiehandledning på modersmål.	Tar upp huruvida en mer digitaliserad skola med hjälp av digitala hjälpmedel och funktioner kan fungera som stöd, för att utveckla och stärka elevers skrivförmåga.	2
Skolverket. (2021) Likvärdig utbildning för högpresterande kräver individanpassning.	Tar upp hur elever med särskild begåvning behöver pedagogiskt stöd för att inte riskera sänkt motivation eller prestationsnivå.	2
Skolverket. (2022). Extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram.	Undersöker hur skolan ska ge extra anpassningar till de elever som har svårt att uppfylla kunskapskraven.	2