

# Digitala lärresursers påverkan på barn och ungdomars välbefinnande och hälsa

Jeanette Källstrand, Linn Håman, Petra Svedberg  
och Jens Nygren





© Copyright 2021 Jeanette Källstrand, Linn Håman, Petra Svedberg och Jens Nygren

Grafisk form: Amanda Malmros, Oh My

Omslagsbild: Istock

ISBN: 978-91-519-8240-3 (tryckt), 978-91-519-8241-0 (E-bok)

**Jeanette Källstrand** är medicine doktor med inriktning vårdvetenskap och arbetar som lektor i omvårdnad vid Högskolan i Halmstad. Hennes forskning är inriktad mot hälsopromotion och hälsofrämjande insatser inom skola. Ytterligare forskningsintressen innefattar palliativ vård och hur nedsatt synförmåga påverkar äldres dagliga liv  
[jeanette.kallstrand@hh.se](mailto:jeanette.kallstrand@hh.se)

**Linn Håman** är filosofie doktor i idrottsvetenskap och anställd som lektor i pedagogik vid Högskolan i Halmstad. Hennes forskning är inriktad mot hälsopromotion och hälsofrämjande insatser inom skola. Ytterligare forskningsintressen innefattar gympraktiker, personliga tränare och deras villkor samt ortorexia nervosa.  
[linn.haman@hh.se](mailto:linn.haman@hh.se)

**Petra Svedberg** är professor i omvårdnad vid Högskolan i Halmstad. Hon driver flera tvärvetenskapliga forskningsprojekt inom forskningsområden som hälsa, hälsopromotion och delaktighet, speciellt för barn och unga samt för unga vuxna med psykisk ohälsa.  
[petra.svedberg@hh.se](mailto:petra.svedberg@hh.se)

**Jens Nygren** är professor i hälsoinnovation vid Högskolan i Halmstad. Han är projektledare för flera tvärvetenskapliga projekt med fokus på design och utveckling av interventioner som främjar barn och ungas hälsa och delaktighet i vården, skolan och i samhällsplanering.  
[jens.nygren@hh.se](mailto:jens.nygren@hh.se)



# Digitala lärresurser påverkan på barn och ungdomars välbefinnande och hälsa

---

Jeanette Källstrand, Linn Håman, Petra Svedberg och Jens Nygren

Syftet med denna litteraturöversikt var att kartlägga aktuell forskning som berör hur barns och elevers användning av digitala lärresurser kan påverka deras hälsa och välbefinnande. Översikten är genomförd som en *scoping review* för att möjliggöra en kartläggning av området som både ger möjlighet till överblick och syntes av det aktuella kunskapsläget. Internationella vetenskapliga artiklar samlades in genom systematiska sökningar under november 2019 – januari 2020 och totalt inkluderades 24 artiklar. Resultatet är tematiserat i fyra områden: *kunskap och beteende gällande levnadsvanor, ergonomi, främja lärande i specifika lektioner och psykosocial hälsa*. Den forskning som är identifierad är i huvudsak aktuell, men antalet studier är begränsade och kunskapsläget är disparat. Därför vore det av betydelse att vidare beforska hur användande av digitala lärresurser, både under skoltid och i samband med skolarbete utanför skoltid, påverkar elevernas hälsa och välbefinnande ur olika perspektiv samt i relation till användning av specifika digitala verktyg och lösningar.

## Vad ville vi veta?

Digitaliseringen medför förändringar i hela samhället och inte minst inom utbildningssektorn (SKL, 2019). En nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet är antagen av regeringen under 2017 (SKL, 2019; Utbildningsdepartementet, 2017). Det övergripande målet för denna strategi är att ”det svenska skolväsendet ska vara ledande i att använda digitaliseringens möjligheter på bästa sätt för att uppnå en hög digital kompetens hos barn och elever och för att främja kunskapsutvecklingen och likvärdigheten” (Utbildningsdepartementet, 2017: 4). I digitaliseringsstrategin framgår det också att alla elever ska utveckla en adekvat digital kompetens och att digitaliseringens möjligheter tas tillvara så att de kan bidra till att resultaten förbättras och verksamheten effektiviseras (SKL, 2019). Om digitaliseringen är välfungerande kan den bidra till högre måluppfyllelse för elever (Lärarförbundet, 2020). Dessutom visar forskning att barn som i tidig ålder exponeras för digital teknik, såsom i form av spel, kan få en ökad kognitiv utveckling, vilken i sin tur kan leda till en ökad inlärningsförmåga (Di Giacomo, Ranieri & Lacasa, 2017), vilken i sin tur även kan förbättra den sociala förmågan. Samtidigt finns det studier som indikerar att ökad digital användning medför att fler unga mår psykiskt dåligt (Fitzpatricka, Burkhalterd & Asbridgee, 2019). En viktig resurs för att lyckas i skolan är den psykiska hälsan, men om den inte är god ökar risken för att elever får försämrade betyg eller att det resulterar i att de väljer att inte fullfölja sin skolgång (Anvik, Høj, 2013; Due, Damsgaard Trab, Lund & Holstein, 2009). Detta medför ett behov av kunskap om hur digitala lärresurser<sup>1</sup> påverkar barn och elever för att på så sätt kunna möta den digitala utvecklingen på ett hållbart och hälsosamt sätt.

Sammanfattningsvis ställer detta krav på ökad kunskap om vilken påverkan ett omfattande användande av digitala lärresurser i skolan har, eftersom elever påverkas på olika sätt av digitalisering. Det är också av betydelse att belysa och problematisera digitala lärresursers fördelar och utmaningar för elevers lärande, men även hur det påverkar deras hälsa och välbefinnande. Mot bakgrund av detta har verksamhetsområdet Social hållbarhet inom Region Halland uttryckt ett behov av att på vetenskaplig grund ta fram en litteraturöversikt för att kartlägga hur användandet av digitala lärresurser i skolan påverkar barn och elevers psykiska hälsa. Hösten 2019 erhöll därför Högskolan i Halmstad ett uppdrag från verksamhetsområdet Social hållbarhet att genomföra en sådan litteraturöversikt. I detta ingår det att studera såväl positiva som negativa hälsoeffekter av att använda digitala lärresurser.

---

<sup>1</sup> I denna rapport används följande definition av digitala lärresurser: ”Allt material som är digitalt och till nytta i undervisning och lärande är digitala lärresurser. Det kan vara stort som en hel webbplats eller ett läromedel eller litet som en bild eller en ljudfil. Sociala medier, en video, ett spel, en app, en programmeringsbar robot kan vara exempel på digitala lärresurser. De kan vara köpta eller öppna digitala lärresurser (Open Educational Resources, OER) som är lärresurser tillgängliga fritt på internet och kan i många fall också bearbetas helt fritt” (SKL, 2019: 47)

## Vad gjorde vi?

Föreliggande litteraturöversikt är genomförd som en *scoping review* (Tricco et al., 2018; Arksey & O'Malley, 2005) av en forskargrupp vid Akademien för hälsa och välfärd, Högskolan i Halmstad. Scoping review valdes som metod för att möjliggöra en kartläggning av området som både ger möjlighet till överblick och syntes av det aktuella kunskapsläget. Denna litteraturöversikt baseras på de fem stegen i metodologin för scoping reviews; 1) identifiera forskningsfrågan, 2) identifiera relevanta studier genom databassökning, 3) urval, 4) kartläggning av data, och 5) samla, sortera, sammanfatta och rapportera.

### Identifiera forskningsfrågan

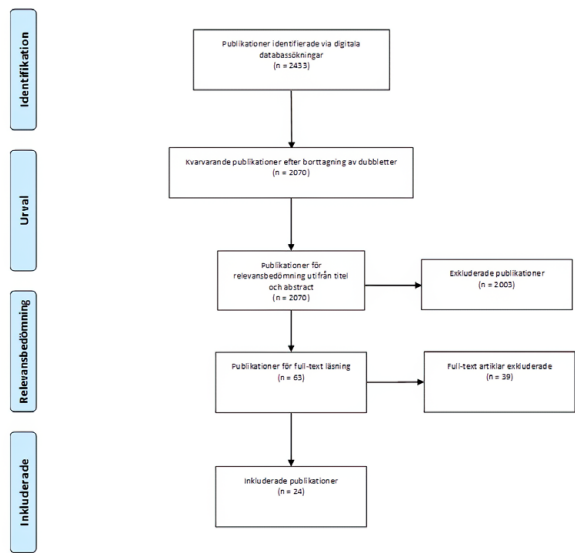
Det första steget handlar om att identifiera syfte och frågeställningar i litteraturstudien. Syftet med denna litteraturöversikt togs fram gemensamt mellan uppdragsgivaren Social hållbarhet och forskargruppen, utifrån verksamhetens behov respektive befintlig kunskap inom området. Detta resulterade i syftet: att kartlägga aktuell forskning som berör hur barns och elevers (0–19 år) användning av digitala läresurser kan påverka deras hälsa och välbefinnande. Följande underliggande frågeställningar identifierades:

- Vilken forskning finns tillgänglig inom detta område?
- Vilken evidens finns mellan användandet av digitala läresurser i skolan och elevers välbefinnande och hälsa?
- Vilka vetenskapliga designers används för att studera detta?
- Vilken framtida forskning behövs?

### Identifiera relevanta studier

Internationella vetenskapliga artiklar samlades in under november 2019 – januari 2020 genom elektroniska sökningar i databaserna Scopus, PsychInfo, Medline och ERIC av bibliotekarier vid Högskolan i Halmstad specialiserade på systematiska sökningar. I databassökningarna användes trunkering, booleska operatorer och operatören NEAR för att kombinera sökorden: "health", "wellbeing OR well being", "school OR preschool OR pre school", "middle school OR middleschool", "kindergarten", "high school OR highschool", "augmented reality", "gamebased OR game based", "digital learning", "digital technology", "e-learning", "gamification", "Information and communications technology OR ict", "m-learning OR multimedia", "on line course\* OR on line education\* OR online education\*", "on-line learning", "technology-enhanced learning", "transmedia", "Computer Uses in Education", "Web Based Instruction", "Educational Technology", "Computer Assisted Instruction", "Online Course\*", "Virtual Classroom\*", "Intelligent Tutoring Systems", "Electronic Learning", "online learning", "Blended Learning" and "Autoinstructional Aids". Inklusionskriterierna var att artiklarna skulle vara skrivna på svenska, engelska, danska eller norska samt vara publicerade efter 2007. Dessutom skulle artiklarna inkludera elever i ålderrarna 0–19 år och behandla empiriskt innehåll (det vill säga ej teoretiska artiklar). Exklusionskriterier var att artiklar enbart behandlade elevers hälsa och välbefinnande eller digitala resurser inom skolan.

Figur 1. PRISMA diagram som illustrerar identifierings- och sökprocess.



Val av relevanta studier

För att illustrera identifierings- och sökprocessen har ett PRISMA diagram använts (Figur 1; Moher et al., 2009; Folkhälsomyndigheten, 2017). Totalt identifierades 2433 artiklar via databassökningar, varav 363 var dubletter som exkluderades. Av de kvarvarande 2070 artiklarna gjordes en relevansbedömning utifrån titel och abstract. Av dessa exkluderades 2003 artiklar, då de i huvudsak handlade om studenter inom högre utbildning (vård och medicin). Slutligen lästes 63 artiklar i sin helhet, varav 39 exkluderades, eftersom de inte var relevanta för syftet och därför inte mötte inklusionskriterierna, till exempel vissa artiklar fokuserade på fritiden eller saknade empiriskt innehåll. I litteraturoversikten ingick totalt 24 artiklar vilka granskades av två forskare i forskargruppen (LH och JK).

Kartläggning av data

En tabell med samtliga inkluderade artiklar skapades och i den ingår information om författare, publikationsår och land, syfte, urval, forskningsområde, evidens och design. I tabellen presenteras artiklarna i alfabetisk ordning baserat på författare. Syftet med tabellen var att ge en översikt av artiklarna, men också för att användas som stöd i analysprocessen (Tabell 1).

Tabell 1. Översikt av inkluderade artiklar.

| Typ av studie | Författare   | År   | Land       | Syfte                                                                                                                       | Design                     | Urval                                         | Tema                                       |
|---------------|--------------|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Beskrivande   | Abidin m.fl. | 2017 | Indonesien | Undersöka fördelar med användning av teknologiska stöd i matematikundervisning för lärare.                                  | Kvantitativ och kvalitativ | 213 lärare på högstadiet. 82 män, 131 kvinnor | Främja lärande i specifika lektioner       |
| Beskrivande   | Casey m.fl.  | 2011 | Australien | Tillämpning av teknik för att förbättra läggpresterande elevers engagemang och lärande i hälsa och idrott.                  | Kvantitativ och kvalitativ | 27 elever Årkurs 7.                           | Främja lärande i specifika lektioner       |
| Beskrivande   | Chen m.fl.   | 2017 | USA        | Undersöka elevers och lärares uppfattningar om sexualundervisning online istället för traditionell undervisning i klassrum. | Kvalitativ                 | 29 elever Årkurs 9-3 lärare                   | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |

| Typ av studie | Författare       | År   | Land                              | Syfte                                                                                                                                                                                                                                                   | Design                     | Urval                                                                                   | Tema                                       |
|---------------|------------------|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Beskrivande   | Ezezika m.fl.    | 2018 | Nigeria                           | Förstå om, och hur, gamifiering av näringslära kan påverka hanterandet av problem med ohälsosamma kostvanor bland elever i Nigeria.                                                                                                                     | Kvalitativ                 | 31 elever (13–17 år). Årkurs 11 och 12. 10 pojkar, 21 flickor                           | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Beskrivande   | Fogel m.fl.      | 2010 | USA                               | Undersöka effekter av exergaming hos inaktiva barn i samband med undervisning i idrott och hälsa (och om det förelåg en skillnad i tid av aktivitet med traditionell undervisning)                                                                      | Kvantitativ                | 4 elever. Årkurs 5 (medelålder 9 år). Kön ej angivet                                    | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Beskrivande   | Howard m.fl.     | 2012 | Storbritannien                    | Utforska pedagogers uppfattningar av att integrera datoranvändning i klassrummet, elevers (3–7 år) nivå av engagemang i datoraktiviteter och hur elever upplever datoranvändning.                                                                       | Kvalitativ                 | 12 pedagoger (elever 3–7 år). Kön ej angivet                                            | Psykosocial hälsa                          |
| Beskrivande   | Kostenius m.fl.  | 2016 | Sverige, Finland, Norge, Ryssland | Belysa finska, norska, ryska och svenska elevers reflektioner och idéer om hur interaktiv teknologi kan användas för att främja hälsa i skolan.                                                                                                         | Kvalitativ                 | 419 elever (13–15 år). Finland=140, Norge=89, Ryssland=79, Sverige=111. Kön ej angivet. | Psykosocial hälsa                          |
| Beskrivande   | Kostenius, m.fl. | 2018 | Sverige                           | Undersöka hur en deltagande strategi kan fördjupa förståelsen för hur elever förhåller sig till och använder gamifiering som ett verktyg för att främja fysisk aktivitet och lärande.                                                                   | Kvalitativ                 | 18 elever (10–12 år). Årkurs 5. Kön ej angivet.                                         | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Beskrivande   | Räihä m.fl.      | 2012 | Finland                           | Undersöka skolpersonalens syn på ett hälsoprojekt med fokus näringslära implementerat via IKT-baserad inlärningsmiljö                                                                                                                                   | Kvalitativ                 | 12 lärare, 2 skol-sköterskor, 2 skolkökschefer. Årkurs 7 och 9. Kön ej angivet.         | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Förklarande   | Arnab m.fl.      | 2013 | Storbritannien                    | Presentera utvecklingsmetoden för ett digitalt spel: PR: EPARE (Positiva relationer; Eliminering av tvång och påtryckning i sexuella ungdomsrelationer).                                                                                                | Kvantitativ och kvalitativ | 505 elever (13–14 år). Årkurs 9. Kön ej angivet.                                        | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Förklarande   | Beemer m.fl.     | 2019 | USA                               | Undersöka effekten av att införa spel-designs komponenter (målsättning, feedback och yttre belöningar) till en evidensbaserad fysisk aktivitetsintervention i syfte att öka deltagandet i fysisk aktivitet i klassrummet (intensitet på förelsepauser). | Kvalitativ                 | 292 elever (8–13 år). Årkurs 3-6. Kön ej angivet.                                       | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Förklarande   | Bickham m.fl.    | 2018 | USA                               | Utvärdera effekten av Take the Challenge (TtC), ett skolbaserat mediebaserat program för primärt förebyggande av sömnbrist, dysfunktionellt socialt och emotionellt beteende samt låg akademisk prestation.                                             | Kvantitativ                | 479 elever . Årkurs 6-8. Kön ej angivet                                                 | Psykosocial hälsa                          |
| Förklarande   | Brown m.fl.      | 2012 | Storbritannien                    | Beskriva användningen av Intervention mapping (ett protokoll för att utveckla effektiva beteendeförändringsinsatser) vid utvecklingen av verklighetstroget digitalt spel, om ämnet sexuellt tvång, för användning i relations- och sexualundervisning.  | Kvantitativ                | 505 (13–14 år). Årkurs 9. 253 pojkar, 247 flickor, 5 ej angivet                         | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Förklarande   | Chung m.fl.      | 2018 | Hong Kong                         | Undersökta betydelsen av beteendemässig återkoppling i näringsutbildning för att förändra elevernas näringskunskap och beteende.                                                                                                                        | Kvantitativ                | 95 elever. Årkurs 7-9. 35 pojkar, 60 flickor                                            | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Förklarande   | Dockrell m.fl.   | 2010 | Irland                            | Undersöka effekten av en ergonomisk intervention avseende elevers kroppsställning och obehag när de arbetar vid datorer i skolan.                                                                                                                       | Kvantitativ                | 23 elever (9–10 år). Årkurs 4. Kön ej angivet.                                          | Ergonomi                                   |
| Förklarande   | Haruna m.fl.     | 2018 | Tanzania                          | Att undersöka i vilken utsträckning GBL (game based learning) och gamifiering kan förbättra undervisning i sexuell hälsa till gymnasieelever.                                                                                                           | Kvantitativ och kvalitativ | 120 elever. Årkurs 7 (11-15 år). 63 pojkar, 57 flickor.                                 | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |

| Typ av studie | Författare         | År   | Land      | Syfte                                                                                                                                                                                                                                | Design                     | Urval                                                                                                                                       | Tema                                       |
|---------------|--------------------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Förklarande   | Hietajärvi m.fl.   | 2019 | Finland   | Undersöka skillnaderna i socio-digitalt deltagande mellan tre grupper av finska elever (grundskolan gymnasiet och högskolan) och hur dessa skillnader är associerade med akademiskt välbefinnande (studieengagemang och utbrändhet). | Kvantitativ                | 741 elever. Årkurs 6. 324 pojkar, 417 flickor. 1317 elever år 1 gymnasium. 429 pojkar, 888 flickor (1232 studenter i högre utbildning år 1) | Psykosocial hälsa                          |
| Förklarande   | Jacobs m.fl.       | 2009 | USA       | Undersöka förekomsten av datorrelaterad muskuloskeletal obehag eller smärta.                                                                                                                                                         | Kvantitativ                | 748 elever. Årkurs 6 och 7. Kön ej angivet.                                                                                                 | Ergonomi                                   |
| Förklarande   | Lindberg m.fl.     | 2016 | Sydkorea  | Undersöka tillämpning av mobila exergames inom olika områden inom idrott och hälsa.                                                                                                                                                  | Kvantitativ och kvalitativ | 61 elever. Årkurs 3. 32 pojkar, 28 flickor.                                                                                                 | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Förklarande   | Shadiev m.fl.      | 2018 | Kina      | Undersöka genomförbarheten av en läraaktivitet för inläring av främmande språk genom med stöd av en så kallad smartklocka i kombination med fysisk aktivitet.                                                                        | Kvantitativ och kvalitativ | 18 elever (14–15 år). 9 pojkar, 9 flickor.                                                                                                  | Främja lärande i specifika lektioner       |
| Förklarande   | Sum m.fl.          | 2016 | Hong Kong | Undersöka effektiviteten av en Internetbaserad beteende-intervention för att främja fysisk aktivitet bland gymnasieelever.                                                                                                           | Kvantitativ och kvalitativ | 217 elever. Årkurs 10 (15–16 år). Kön ej angivet.                                                                                           | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Förklarande   | Rincker m.fl.      | 2017 | USA       | Utveckla och testa en ny kulturdans genom att använda sig av ett digitalt spel för att motivera elever till ökad fysisk aktivitet, vilken även ska kunna integreras i en skolas läroplan för idrott.                                 | Kvantitativ                | 404 elever. Årkurs 1–5. Kön ej angivet.                                                                                                     | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Förklarande   | Räihä m.fl.        | 2014 | Finland   | Undersöka elevernas syn på en IKT-baserad inlärningsmiljö i samband med hälsoundervisning.                                                                                                                                           | Kvantitativ                | 92 elever. Årkurs 7 och 9. Kön ej angivet.                                                                                                  | Kunskap och beteende gällande levnadsvanor |
| Mätning       | Langheinrich m.fl. | 2016 | Tyskland  | Utveckla ett kort, giltigt och tillförlitligt instrument för att mäta självuppfattning inom datoranvändning (computer-related self-concept) bland tyska elever.                                                                      | Kvantitativ                | 373 elever (13–18 år). Årkurs 8 och 11. Kön ej angivet. (115 studenter i högre utbildning år 1)                                             | Psykosocial hälsa                          |

### Dataanalys

När resultat från de publicerade studierna kategoriserades, tillämpades ett analytiskt ramverk för bedömning av användbarhet (Garcia-Moya & Morgan, 2017). De olika studierna kategoriserades med utgångspunkt från respektive studies design, vilka var *beskrivande* (huruvida exergame/gamification/IKT kan integreras och användas i undervisningen samt hur detta uppfattas av både lärare, skolpersonal och elever), *förklarande* (förklarar samband mellan tillämpning av exergame/gamification samt ergonomiska interventioner och utfallet), *förutsäggande* (förutsäger orsaksförhållandena) samt *mätbara* (för att mäta självuppfattning i relation till datoranvändning). Av de granskade studierna var nio beskrivande, 14 förklarande, inga förutsäggande samt en mätbar.

## Vad har vi sett och lärt oss?

### Kartläggning

Den övergripande bakgrundsinformation för de inkluderade artiklarna är sammanfattade i tabell 2. I tabellen framgår det en ökning av antal publicerade artiklar över tid. Majoriteten av artiklarna är baserade på data och urval från Nordamerika och Europa. Artiklar som inkluderade elever i åldrarna åtta år och uppåt är i majoritet. Det finns en relativt jämn variation av använda design, till exempel kvalitativa design där elever och lärares uppfattningar och erfarenheter är studerade samt kvantitativa design där olika former av samband har studerats mellan digitala läresurser och dess inverkan på elevers hälsa och välbefinnande.

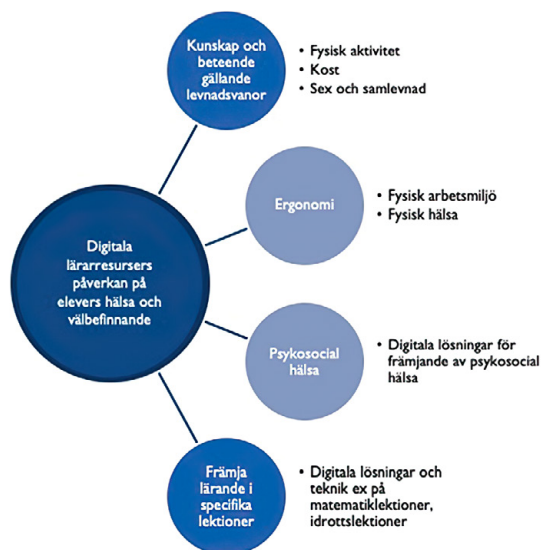
| Publikationsår             | Antal |
|----------------------------|-------|
| 2009-2014                  | 9     |
| 2015-2020                  | 15    |
| Världsel                   | Antal |
| Nordamerika                | 6     |
| Europa                     | 10    |
| Afrika                     | 2     |
| Asien                      | 3     |
| Oceanien                   | 2     |
| Ålder                      | Antal |
| Ej angivet                 | 11    |
| 3-7                        | 1     |
| 12-18                      | 6     |
| 13-15                      | 9     |
| 16-18                      | 3     |
| Design                     | Antal |
| Kvantitativ och kvalitativ | 7     |
| Kvantitativ                | 10    |
| Kvalitativ                 | 7     |

**Tabell 2.**  
Bakgrundsinformation  
av inkluderade artiklar  
(n = 24)

**Beskrivande:** Lite mer än en tredjedel av artiklarna beskriver hur digitala läresurser, exempelvis tillämpning av olika digitala lösningar såsom gamifiering, uppfattas påverka elevernas engagemang i skolan, levnadsvanor gällande fysisk aktivitet och kost samt lärande inom olika ämnen. Både elevers och pedagogers perspektiv belyses i artiklarna.

**Förklarande:** Majoriteten av artiklarna studerar tillämpning och användning av olika digitala läresurser och hur de påverkar elevernas kunskap om näringslära och sexuell hälsa. Dessutom behandlar de hur digitala lösningar

Figur 2. Illustration av aktuellt forskningsläge.



påverkar elevernas akademiska välbefinnande, ergonomi, nivå av fysisk aktivitet, lärande i specifika ämnen samt påverkan på sömnbrist och dysfunktionellt beteende (socialt och emotionellt).

**Förutsägande:** I denna litteraturöversikt förekom inga förutsägande studier i artiklarna.

**Mätbar:** En artikel behandlade instrumentutveckling för att mäta elevers självuppfattning avseende datoranvändning.

### Tematisk sammanställning

De inkluderade artiklarna är tematiserade utifrån fyra identifierade områden som berör digitala lärresursers påverkan på elevers hälsa och välbefinnande (Figur 2).

Det första temat *Kunskap och beteende gällande levnadsvanor* (se kolumnen Tema i tabell 1) handlar om hur digital teknik kan påverka kunskap och beteende vad gäller fysisk aktivitet, kost samt sex och samlevnad. Flera av studierna fokuserade på att införa olika former av *gamifiering* och *exergaming* för att öka elevernas motivation till och graden av fysisk aktivitet under idrottslektionerna (Rincker m.fl., 2017; Fogel m.fl., 2010; Lindberg m.fl., 2016; Sum m.fl., 2016). Andra studier syftade till att tillämpa gamifiering för att främja fysisk aktivitet i samband med rörelsepauser i klassrummet (Beemer m.fl., 2019) och som ett verktyg för att främja fysisk aktivitet och lärande bland elever i skolan (Kostenius, m.fl., 2018). I flera fall bidrog tillämpningen av gamifiering och exergaming till ökad motivation och fysisk aktivitet under idrottslektionerna (Rincker m.fl., 2017; Fogel m.fl., 2010; Lindberg m.fl., 2016) och i samband med rörelsepauser (Beemer m.fl., 2019). I en av studierna kunde ingen effekt på fysisk aktivitet utläsas (Sum m.fl., 2016). En deltagarbaserad intervention, där eleverna var delaktiga i utformning av gamifieringen, visade att fysisk aktivitet och ökat lärande främjades (Kostenius,

m.fl., 2018). Fyra av studierna är interventioner som fokuserar på att främja kunskap och beteende gällande elevers kostvanor med stöd av IKT och gamifiering (Räihä m.fl., 2012; Räihä m.fl., 2014; Chung m.fl., 2018; Ezezika m.fl., 2018). Resultaten visade att användning av IKT kan stödja elever till att kritisk värdera information om kost utifrån olika perspektiv på hälsa, vilket framkommer utifrån elevers och lärares perspektiv (Räihä m.fl., 2012; Räihä m.fl., 2014). Resultaten visade också att IKT och gamifiering kan leda till förbättrade kostvanor bland eleverna (Chung m.fl., 2018; Ezezika m.fl., 2018). Några av artiklarna handlade övergripande om att utveckla sexualundervisning och kunskap om sexuell hälsa, såsom att förebygga tonårsgraviditeter, HIV och AIDS samt sexuellt tvång (Haruna m.fl., 2018; Chen m.fl., 2017; Arnab m.fl., 2013; Brown m.fl., 2012). I en av studierna infördes ett spelbaserat lärande i form av gamifiering för att utveckla undervisningen och öka kunskapen om sexuell hälsa på grund av en utbredd förekomst av HIV och AIDS (Haruna m.fl., 2018). Dessutom infördes online-undervisning i sexuell hälsa för att öka tillgängligheten i offentliga skolor på landsbygd där det finns en problematik med tonårsgraviditeter och HIV (Chen m.fl., 2017). Andra studier fokuserade på att inför verklighetstroga digitala spel för att stödja elevernas positiva relationer och utveckla deras beredskap att hantera sexuellt tvång (Arnab m.fl., 2013; Brown m.fl., 2012). Gamifiering, online-undervisning och verklighetstroga resultat visade positiva resultat (Haruna m.fl., 2018; Chen m.fl., 2017; Arnab m.fl., 2013; Brown m.fl., 2012) och att det kan vara användbart då det når ut till fler än vid traditionell undervisning (Haruna m.fl., 2018; Chen m.fl., 2017).

Det andra temat berör elevers *ergonomi* där två artiklar har studerat upplevd fysisk hälsa (b.l.a. kroppshållning) i relation till datoranvändande i skolan (Jacobs m.fl., 2009; Dockrell m.fl., 2010). I den ena studien rapporterade eleverna förekomst av såväl muskuloskeletal smärta som obehag (Jacobs m.fl., 2009). I den andra studien, som är en ergonomisk intervention, studerades elevernas fysiska arbetsmiljö före och efter en anpassning av och information om den fysiska arbetsmiljön (Dockrell m.fl., 2010). Resultaten visade att det förekommer muskuloskeletal smärta som obehag bland elever då de använder datorer under skoltid (Jacobs m.fl., 2009; Dockrell m.fl., 2010). Efter information om ergonomi och anpassning av elevernas fysiska arbetsmiljö minskade förekomsten av smärta och obehag (Dockrell m.fl., 2010).

Det tredje temat *främja lärande i specifika lektioner* handlar om att olika former av digitala lösningar (t.ex. smartklocka, film) infördes i syfte att främja elevers lärande i specifika lektioner (Shadiev m.fl., 2018; Casey m.fl., 2011; Abidin m.fl., 2017). I en av artiklarna studerades lärandet i engelska som andraspråk genom med stöd av en så kallad smartklocka i kombination med fysisk aktivitet (Shadiev m.fl., 2018). I en annan tillämpades teknik för att förbättra elevers (som presterat lågt) lärande i idrott (Casey m.fl., 2011), medan fokus i en tredje studie var att undersöka fördelar för lärare med att använda skolbaserade digitala lösningar i matematikundervisning (Abidin m.fl., 2017). Samtliga studier indikerade att olika former av digitala lösningar kan främja elevernas lärande.

Det sista temat *psykosocial hälsa* handlar om hur olika former av digitala lösningar kan påverka eleverna psykosocialt (se kolumnen Tema i Tabell 1). I studierna beskrivs hur interaktiva digitala lösningar används för att främja elevernas hälsa (Kostenius m.fl., 2016) förebygga ohälsa (överdriven användning av digitala verktyg), dysfunktionellt socialt och emotionellt beteende samt låg akademisk prestation (Bickham m.fl., 2018) samt hur det påverkar elevernas akademiska välbefinnande såsom studieengagemang och utbrändhet (Hietajärvi m.fl., 2019). Vidare studeras hur både lärare och elever uppfattar användningen av datorer i undervisningen (Howard m.fl., 2012; Langheinrich m.fl., 2016). En av studierna visade att interaktiva digitala lösningar främjade elevernas empowerment och självständighet, minskar stress och främjar lärandet, men även att den interaktiva tekniken bidrar till att främja sociala relationer och välbefinnande (Kostenius m.fl., 2016). En annan studie visade att väl utformade skolbaserade program som inkluderar digitala lösningar kan bidra förbättra elevernas fysiska och psykosociala hälsa samt akademiska prestation både under och efter skoltid (Bickham m.fl., 2018). Ytterligare resultat visar komplexiteten i elevernas digitala aktiviteter som på olika sätt är relaterat till akademiskt välbefinnande, såsom att det ökar elevernas studieengagemang och även socio-emotionella hälsoaspekter (Hietajärvi m.fl., 2019). Pedagogerna rapporterade att de kände sig väl förberedda att arbeta integrerat med datoranvändning bland barnen (3–7 år). De uppfattade också att barnens engagemang ökade samt att deras sociala och kommunikativa förmågor gynnades (Howard m.fl., 2012). Avslutningsvis indikerar resultat att tillämpning av instrumentet som mäter självuppfattning inom datoranvändning (*computer-related self-concept*) kan optimera undervisning baserat på elevers individuella behov (Langheinrich m.fl., 2016).

### Vad tar vi med oss från projektet?

Sammanställningen av resultatet visar att majoriteten av artiklarna är publicerade under senare år (2015–2020, n=15) och de är i huvudsak genomförda i Nordamerika och Europa (n=16). Artiklar med elever i åldrarna åtta till 18 år är i majoritet. Dessutom finns det en jämn variation av vetenskapliga metodologiska designer där såväl kvalitativa som kvantitativa finns representerade.

Resultatet i artiklarna är tematiserat utifrån fyra olika områden. Det första temat *kunskap och beteende gällande levnadsvanor* innefattar hur digitala lösningar kan påverka elevernas kunskap och beteende avseende fysisk aktivitet, kost samt sex och samlevnad genom att exempelvis tillämpa gamifiering och exergaming. Temat *ergonomi* behandlar fysisk hälsa, såsom kroppshållning i samband med datoranvändning i skolan, samt vad det kan leda till muskuloskeletal. *Främja lärande i specifika lektioner* belyser olika former av digitala lösningar i syfte att främja elevers lärande i specifika lektioner såsom matematik och engelska som andraspråk. Det sista temat *psykosocial hälsa* behandlar hur interaktiva digitala lösningar kan användas för att främja elevernas hälsa, förebygga ohälsa samt dysfunktionellt socialt

och emotionellt beteende, men även deras akademiska välbefinnande såsom studieengagemang.

Sammanfattningsvis är kunskapsläget eftersatt samt disparat. Den forskning som är identifierad är i huvudsak aktuell, men antalet studier är begränsade. Forskningen bygger på att tillämpa olika digitala lösningar, som ämnar främja elevers lärande och hälsa. Studierna är dock av olika karaktär (beskrivande, förklarande, förutsäggande och mätbar), där de beskriver och förklarande överlag visar på en positiv upplevelse utifrån elevers och pedagogers perspektiv och enstaka studier som visar orsakssammanhang, det vill säga hur eleverna påverkas av digitala lärresurser inom skolan. Dessutom finns det en variation vad gäller studiernas design, data och urval, exempelvis att endast två är utförda i en svensk kontext samt en stor spridning i elevernas åldrar där endast en studie fokuserar på yngre barn i förskoleålder. Detta är av betydelse att ha i åtanke om resultatet är tänkt att implementeras i en svensk kontext. Avslutningsvis behandlar studierna olika interventioner, till exempel näringslära, fysisk aktivitet och sexuell hälsa, vilket medför att det inte heller går att uttala sig om evidens avseende digitala lärresursers påverkan på barns och elevers hälsa och välbefinnande. Därför vore det av betydelse att beforska hur användande av digitala lärresurser, både under skoltid och i samband med skolarbete utanför skoltid, påverkar elevernas hälsa och välbefinnande ur olika perspektiv samt i relation till användning av specifika digitala verktyg och lösningar.

## **Hur bidrar projektet till forskningen inom området?**

Litteratursammanställningen har bidragit till att identifiera en kunskapslucka kring den vetenskapliga kunskapen om digitala lärresursers påverkan på elevers hälsa och välbefinnande. Med tanke på att den nationella digitaliseringsstrategin för skolväsendet uttrycker att "det svenska skolväsendet ska vara ledande i att använda digitaliseringens möjligheter på bästa sätt för att uppnå en hög digital kompetens hos barn och elever och för att främja kunskapsutvecklingen och likvärdigheten" (Utbildningsdepartementet, 2017: 4) är det av betydelse att öka kunskapen om hur elever påverkas av de digitala lösningarna. Detta i syfte att digitala lärresurser tillämpas på ett hållbart sätt så att elevers hälsa och välbefinnande främjas samt att alla får möjligheter till god utbildning (mål 3 och 4 i Agenda 2030). Dessutom är det av intresse att också vidare studera skolpersonalens (till exempel pedagoger, rektorer, elevhälsoteam) perspektiv. Denna litteratursammanställning kan betraktas som en förstudie till ett eventuellt framtida forskningsprojekt om digitala lärresurser påverkan på barns och elevers hälsa och välbefinnande.

## Referenser

- Abidin, Z., Mathrani, A., Hunter, R., & Parsons, D. (2017). Challenges of Integrating Mobile Technology into Mathematics Instruction in Secondary Schools: An Indonesian Context. *Computers in the Schools*, 34(3), 207–222. <http://dx.doi.org/10.1080/07380569.2017.1344056>
- Anvik Høj, C. (2013). Unge, psykisk helse og utenforskap, en norsk kontekst. I T. Olsen, J. Tägtström (Red.). *For det som vokser: Unge, psykisk uhelse og tidlig uførepensjonering i Norden*. En antologi. (s. 97–119). Nordens Velfärdscenter.
- Arksey H, O'Malley L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32.
- Arnab, S., Brown, K., Clarke, S., Dunwell, I., Lim, T., Suttie, N., . . . de Freitas, S. (2013). The development approach of a pedagogically-driven serious game to support Relationship and Sex Education (RSE) within a classroom setting. *Computers & Education*, 69, 15–30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.013>
- Beemer, L. R., Ajibewa, T. A., Dellavecchia, G., & Hasson, R. E. (2019). A pilot intervention using gamification to enhance student participation in classroom activity breaks. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 16(21). doi:10.3390/ijerph16214082
- Bickham, D. S., Hswen, Y., Slaby, R. G., & Rich, M. (2018). A Preliminary Evaluation of a School-Based Media Education and Reduction Intervention. *The Journal of Primary Prevention*, 39(3), 229–245. doi:10.1007/s10935-018-0510-2
- Brown, K., Arnab, S., Bayley, J., Newby, K., Joshi, P., Judd, B., . . . Clarke, S. (2012). Tackling sensitive issues using a game-based environment: Serious game for relationships and sex education (RSE). *Annual Review of Cyber Therapy and Telemedicine*, 10, 165–171.
- Casey, A., & Jones, B. (2011). Using Digital Technology to Enhance Student Engagement in Physical Education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2(2), 51–66.
- Chen, E., & Barrington, C. (2017). "You Can Do It Anywhere": Student and Teacher Perceptions of an Online Sexuality Education Intervention. *American Journal of Sexuality Education*, 12(2), 105–119. <http://dx.doi.org/10.1080/15546128.2017.1298066>
- Chung, L. M. Y., & Fong, S. S. M. (2018). Role of behavioural feedback in nutrition education for enhancing nutrition knowledge and improving nutritional behaviour among adolescents. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 27(2), 466–472. doi:10.6133/apjcn.042017.03
- Di Giacomo D., Ranieri J. & Lacasa P. (2017). Digital Learning As Enhanced Learning Processing? Cognitive Evidence for New insight of Smart Learning. *Frontiers in Psychology*, 8, 1329. doi:10.3389/fpsyg.2017.01329
- Due, P., Damsgaard Trab, M., Lund, R., & Holstein B.E. (2009). Is bullying equally harmful for rich and poor children? A study of bullying and depression from age 15 to 27. *European Journal of Public Health*, 19(5), 464–469. doi:10.1093/eurpub/ckp099
- Dockrell, S., Earle, D., & Galvin, R. (2010). Computer-Related Posture and Discomfort in Primary School Children: The Effects of a School-Based Ergonomic Intervention. *Computers & Education*, 55(1), 276–284. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.01.013>
- Ezeizika, O., Oh, J., Edeagu, N., & Boyo, W. (2018). Gamification of nutrition: A preliminary study on the impact of gamification on nutrition knowledge, attitude, and behaviour of adolescents in Nigeria. *Nutrition And Health*, 24(3), 137–144. doi:10.1177/0260106018782211
- Fitzpatrick, C., Burkhalter, R. & Asbridge, M. (2019). Adolescent media use and its association to wellbeing in a Canadian national sample. *Preventive Medicine Reports*, 14, 100867. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.100867>
- Fogel, V. A., Miltenberger, R. G., Graves, R., & Koehler, S. (2010). The Effects

of Exergaming on Physical Activity among Inactive Children in a Physical Education Classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(4), 591–600.

Folkhälsomyndigheten. (2017). *Handledning för litteraturoversikter. Föreläsningar och metodsteg för kunskapsframtagande baserat på forskningslitteratur vid Folkhälsomyndigheten*. Hämtad från: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/94c7c7cd41ca43b4be207c9b8c78df07/handledning-litteraturoversikter.pdf>

Garcia-Moya, I. & Morgan, A. (2017). The utility of salutogenesis for guiding health promotion: the case for young people's well-being. *Health Promotion International*, 32, 723–733. doi:10.1093/heapro/daw008

Haruna, H., Hu, X., Chu, S. K. W., Mellecker, R. R., Gabriel, G., & Ndekao, P. S. (2018). Improving Sexual Health Education Programs for Adolescent Students through Game-Based Learning and Gamification. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 15(9). doi:10.3390/ijerph15092027

Hietajärvi, L., Salmela-Aro, K., Tuominen, H., Hakkarainen, K., & Lonka, K. (2019). Beyond screen time: Multidimensionality of socio-digital participation and relations to academic well-being in three educational phases. *Computers in Human Behavior*, 93, 13–24. doi:10.1016/j.chb.2018.11.049

Howard, J., Miles, G. E., & Rees-Davies, L. (2012). Computer use within a play-based early years curriculum. *International Journal of Early Years Education*, 20(2), 175–189. <http://dx.doi.org/10.1080/09669760.2012.715241>

Jacobs, K., Hudak, S., & McGiffert, J. (2009). Computer-related posture and musculoskeletal discomfort in middle school students. *Work: Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 32(3), 275–283.

Kostenius, C., Hallberg, J., & Lindqvist, A.-K. (2018). Gamification of health education: Schoolchildren's participation in the development of a serious game to promote health and learning. *Health Education*, 118(4), 354–368. <http://dx.doi.org/10.1108/HE-10-2017-0055>

Kostenius, C., & Hertting, K. (2016). Health promoting interactive technology: Finnish, Norwegian, Russian and Swedish students' reflections. *Health Promotion International*, 31(3), 505–514. <http://dx.doi.org/10.1093/heapro/dav021>

Langheinrich, J., Schönfelder, M., & Bogner, F. X. (2016). Measuring the computer-related self-concept. *Journal of Educational Computing Research*, 54(3), 352–370. <http://dx.doi.org/10.1177/0735633115621066>

Lindberg, R., Seo, J., & Laine, T. H. (2016). Enhancing Physical Education with Exergames and Wearable Technology. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 9(4), 328–341. <http://dx.doi.org/10.1109/TLT.2016.2556671>

Läraryrket. (2020). *Felsökning pågår. It i skolan behöver en omstart. En rapport om den digitala arbetsmiljön i skolan*. Hämtad 2020-06-12 från: <https://www.lararforbundet.se/artikelsidor/rapport-felsokning-paagaar-it-i-skolan-behoover-en-omstart>

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: *The PRISMA Statement*. *PLoS Med* 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

Rincker, M., & Misner, S. (2017). The Jig Experiment: Development and Evaluation of a Cultural Dance Active Video Game for Promoting Youth Fitness. *Computers in the Schools*, 34(4), 223–235. <http://dx.doi.org/10.1080/07380569.2017.1387468>

Räihä, T., Tossavainen, K., Enkenberg, J., & Turunen, H. (2012). Implementation of an ICT-Based Learning Environment in a Nutrition Health Project. *Health Education*, 112(3), 217–235. <http://dx.doi.org/10.1108/09654281211217768>

Räihä, T., Tossavainen, K., Enkenberg, J., & Turunen, H. (2014). Pupils' Views on an ICT-Based Learning Environment in Health Learning. *Technology, Pedagogy and Education*, 23(2), 181–197. <http://dx.doi.org/10.1080/1475939X.2013.795076>

Shadiev, R., Hwang, W.-Y., & Liu, T.-Y. (2018). A Study of the Use of Wearable Devices for Healthy and Enjoyable English as a Foreign Language Learning in Authentic Contexts. *Educational Technology & Society*, 21(4), 217–231.

SKL (Sveriges kommuner och regioner; 2019). SkolDigiplan. *Nationell handlingsplan för digitalisering av skolväsendet*. Hämtad 2020-03-04 från: <http://skoldigiplan.se/>

Sum, R. K. W., & Leung, E. F. L. (2016). Efficacy of Using Internet-Based Interventions for Physical Activity Promotion in a Hong Kong Secondary School: An Action Research Approach. *Cogent Education*, 3(1), 1–11. <http://dx.doi.org/10.1080/2331186X.2016.1221026>

Tricco, A.C. et al. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. doi:10.7326/M18-0850

Utbildningsdepartementet. (2017). *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet*. Hämtad 2019-11-15 från: <https://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvaseendet.pdf>