A stylized orange tree graphic with a thick trunk and several branches, each bearing several simple, teardrop-shaped leaves. The tree is positioned on the left side of the page, extending from the bottom towards the top.

Lärande i arbetslivet: motivation, digitalisering och effekter

Cecilia Bjursell

Rapport 2:2022

Lärande i arbetslivet: motivation, digitalisering och effekter

Cecilia Bjursell



ENCELL

Nationellt kompetenscentrum för livslångt lärande

Rapport 2:2022



JÖNKÖPING UNIVERSITY
School of Education and Communication

**RI.
SE**

© Författaren 2022

Encell – Nationellt centrum för livslångt lärande

Rapporten är framtagen i samarbete med RISE – Research Institutes of Sweden
och Högskolan för lärande och kommunikation, Jönköping University.

Tryck & distribution: BrandFactory AB

Lärande i arbetslivet: motivation, digitalisering och effekter

Av Cecilia Bjursell

Encellrapport 2:2022

Högskolan för lärande och kommunikation

Research report no. 25

ISBN: 978-91-88339-58-4

Tryckt version

ISBN: 978-91-88339-59-1

Elektronisk version

Sammanfattning

I Sverige har diskussionen om livslångt lärande allt mer kommit att handla om hur arbetsgivare kan stödja medarbetarnas ständiga lärande. Ett övergripande resultat i denna rapport är att det finns evidens, det vill säga vetenskapligt baserad kunskap, vad gäller individens motivation och lärande, organisationen som lärandemiljö, och hur utbildningar kan utformas med eller utan digitalt stöd för att ge goda effekter. Däremot konstaterar flera forskare i sina studier och litteraturgenomgångar att trots att kunskapen finns, sker få ändringar i praktiken för att arbeta utifrån dessa kunskaper.

Den här rapporten är en tvärvetenskaplig forskningsöversikt som tagits fram inom ramen för projektet Digital pedagogik och kompetensutveckling för industrin. Projektet leds i sin helhet av RISE – Research Institutes of Sweden, tillsammans med Teknikföretagen och IF Metall som partners i gemensam styrgrupp. Encell – Nationellt centrum för livslångt lärande fick uppdraget att gå igenom tidigare forskning utifrån den gemensamt formulerade frågan: ”Hur behöver lärlärsatser i arbetslivet designas - för att skapa lust till ökat och digitalt skalbart lärande som engagerar många och ger påvisbar effekt?”

För att vaska fram forskning om lärande i arbetslivet som kunde bidra med kunskap utifrån den övergripande frågan valde vi ut följande nyckelord: 1) arbetsliv, 2) motivation, 3) digitalisering och 4) effekter. Ett annat val var att arbeta med litteraturgenomgångar som har granskat studier inom ett område, eftersom de ger ett koncentrat av vetenskapligt baserad kunskap. I rapporten redogörs för den litteratur som utgör urvalet i var och en av de fyra sökningarna. Rapporten avslutas med en modell som ska stödja den som vill arbeta med lärande på arbetsplatsen genom att erbjuda insikter i vilka antaganden och utgångspunkter en satsning har.

En återkommande framgångsfaktor som nämns i studierna är att ha personal med pedagogisk kompetens som kan stödja upplägg och genomförande av utbildning och lärande i arbetslivet. Det tillvägagångssätt som ger bäst effekt enligt den forskning som behandlats i denna rapport är när deltagarna aktiveras för att lära sig. När en sådan lärandesatsning ska utformas kräver det att det, utöver innehållslig kompetens, finns förståelse för individens utgångspunkt och förutsättningar, samt att det finns handlingsutrymme och stöd under lärandeprocessen.

Tack

Ett stort tack till Katarina Pietrzak, Fanny Bergström Buller och Povel Croona från RISE – Research Institutes of Sweden. De tog initiativ till denna forskningsöversikt, var med och formulerade inriktning och har löpande kallat till avstämningar där vi har kunnat diskutera arbetets framåtskridande. Även tack till mina kollegor Helene Ahl, Sara Bref, Carin Falkner, Claudia Gillberg och Eva-Lotta Palm som har läst och kommenterat rapporten.

Cecilia Bjursell

Projektledarens förord

Jag har länge sökt efter en större karta, en ritning som vetenskapligt kan stärka allt det jag själv under så många år känt, sett och upplevt fungerar i lärandesammanhang. När jag efter vår gemensamt utformade frågeställning fick denna översikt i min hand, hade jag så äntligen svart på vitt just den kartan. Belägg som väcker hopp, lust och vilja att fortsätta utveckla lärande.

”Hur behöver lärinsatser i arbetslivet designas - för att skapa lust till ökat och digitalt skalbart lärande som engagerar många och ger påvisbar effekt?”

Under flera år som strateg och projektledare på RISE (Research Institutes of Sweden) och ännu fler som designer och facilitator i en mängd kompetens- och lärinsatser, har frågan om vuxnas lärande kommit upp om och om igen. Alla vill knäcka koden för den bästa effekten av sådana insatser och helst på så enkla och kostnadseffektiva sätt som möjligt. Men alla vi som stått i ett rum där lusten att lära tänds i ögonen på deltagare, alla vi som gjort en design som lyckats engagera deltagare i en workshop analogt eller digitalt, vet att det som skapar motivation att lära är komplex materia som innehåller många olika behov. Och kräver rätt förutsättningar.

Denna forskningsöversikt är sprungen ur vårt arbete med projektet *Digital Pedagogik och kompetensutvecklings för industrin*, ett tvärdisciplinärt resultat av regeringens strategiska samverkansprogram för livslångt lärande och kompetensutveckling 2019–2022. Alla projektparter har delat en gemensam strävan att öka graden av lärande genom att utforska både metoder som väcker engagemang och motivation på mer utvecklade sätt, en ambition att hitta vilka organisatoriska förutsättningar som krävs för att lärande på arbetsplatsen ska ske.

Fältet livslångt lärande har de senaste åren utvecklats och utvidgats, det starka fokuset idag beror inte minst på den omvandling vi lever i, där just komplexitetsgraden och de utmaningar vi står inför kräver allt mer kontinuerlig förändring av oss. Under många år har paradigmet kring utbildning rört sig kring formella kurs- eller utbildningsformat där själva lärandet ansetts vara säkrat genom validering av genomgångna insatser. De ökande behoven av kompetensförsörjning

och bristen på omställd kompetens dominerar idag ofta diskursen kring lärande och har också accelererat behovet av en kontinuerlig och modulär inställning till lärande i arbetslivet. Men utöver det hittar vi också det livslånga lärandet i hög utsträckning i de informella delarna av ekosystemet. Det lärande som hela tiden pågår och behöver både synliggöras och tas tillvara.

Under coronapandemin när en stor del av samhället digitaliserade både möten och utbildningar, väcktes också en förhoppning om att kunna öka skalbarheten i det lärande som krävs i omställning. Att kasta digitala moduler och e-learning på medarbetare och tro att det i sig garanterar lärande har dock visat sig vara en naiv förhoppning hos många av oss som försökt. Det krävs helt enkelt fler parametrar för att människan ska lära på det livslånga sätt som nu behövs. Inte minst verkar vi behöva metoder och insatser som når in till både hjärtat och hjärnan hos våra mottagare, adepter, studenter eller medarbetare för att skapa den effekt vi vill åt. För att skapa mening och för att inkludera alla. Vi behöver också skapa insatserna och designa lärandet, tillsammans med den som ska lära.

Det finns förvånande lite skrivet om vuxnas lärande i relation till det vi kan hitta om barns. Ändå växer en stark bild fram utifrån denna översikt och i vårt arbete i detta projekt. Det är inte brist på kunskap och insikter om hur lärande på arbetsplatsen skulle behöva designas och organiseras som hindrar oss. Det är att vi inte använder kunskapen.

Kanske handlar en del av den bristen på initiativförmåga om behovet av just en karta för att bättre förstå terrängen vi rör oss på. Vår önskan är att det i våra insikter och resultat från projektet ska finnas initiativkraft för alla som vill utveckla lärande för vuxna. I denna forskningsöversikt hittar du en hel del stöd för hur lärande i både förflyttning (reskilling och upskilling) och i transformation (som kräver både av-lärande och helt nya angreppssätt) behöver angripas. Efter att ha tagit del av denna översikt förstår du bättre varför en del angreppssätt fungerar bättre än andra och du inser vikten av en genomtänkt pedagogik och kontext för att nå effekt. Du får kunskapen och evidensen svart på vitt att bygga dina lärinsatser på. Utöver denna rapport kommer projektet även att bidra med fallstudier, intervjuer och sammanfattade medskick från den målgrupp som just i detta projekt varit den primära målgruppen, produktionspersonal i industrin. Resultatet innehåller dock en mängd generiska slutsatser som går att applicera på alla kontexter av lärande för vuxna. Vår förhoppning är att vi alla ska kunna använda denna karta och öka kraften i de initiativ som Sverige behöver såväl som lärande nation, som för att stärka och utveckla alla medborgare i en demokrati. Låt oss alla ta oss an den livslånga resan av lärande tillsammans!

/Katarina Pietrzak,

Senior projektledare och utbildningsstrateg på enheten Livslångt lärande, RISE

Avslutningsvis vill jag tacka alla projektparter:

IF Metall

Teknikföretagen

Tillväxtverket

Centrum för livslångt lärande (Encell), Högskolan för lärande
och kommunikation, Jönköping University

Produktionslyftet RISE inklusive alla samarbetspartners

Göteborgs Tekniska College

Skärteknikcentrum Sverige

Professional Education RISE

Forskningsenheten Livslångt lärande RISE

Innehållsförteckning

Inledning	13
Metod för urval av litteratur.....	15
Resultat av litteratursökning 1: Lärande i arbetslivet.....	23
Resultat av litteratursökning 2: Lärande och motivation.....	35
Resultat av litteratursökning 3: Lärande i arbetslivet och digitalisering... 	42
Resultat av litteratursökning 4: Lärande i arbetet och effekter	52
Diskussion	59
En checklista för livslångt lärande i arbetslivet	65
Referenslista	69

Inledning

Det har länge förts en diskussion om livslångt lärande och vuxnas behov av att fortsätta utbilda sig under hela livet. Anledningen är att utbildning och lärande ger individer möjligheter att utvecklas på det personliga planet, samt att det ger kompetens att delta i arbetslivet och att verka som medborgare i samhället. Däremot är det först på senare tid som lärande under hela livet har slagit igenom som ett konkret behov och som något som påverkar hur kompetens, lärande och individens utveckling diskuteras och organiseras i arbetslivet. För att inte behöva uppfinna hjulet på nytt är det nu viktigt att ta tillvara den kunskap om lärande i arbetslivet som utvecklats både i praktiska projekt och inom forskningen.

Den här rapporten är en tvärvetenskaplig forskningsöversikt som tagits fram inom ramen för projektet *Digital pedagogik och kompetensutveckling för industrin*. Projektet leds i sin helhet av RISE – Research Institutes of Sweden, tillsammans med Teknikföretagen och IF Metall som partners i gemensam styrgrupp. Det övergripande målet med projektet är att arbeta med metodutveckling och modeller för kompetensutveckling som blandar fysiska och digitala inslag på ett sätt som maximerar skalbarhet i kombination med god genomströmning av deltagare. Den forskningsöversikt som presenteras i denna rapport ska utgöra ett underlag för att på olika sätt stödja projektets övergripande målsättning. Arbetet med forskningsöversikt sker i samarbete med Encell – Nationellt centrum för livslångt lärande och med stöd av en rådgivande expertgrupp som formats inom ramen för projektet.

Att tala om **lärande** i arbetslivet, i stället för om utbildning, innebär ett skifte kring vad som fokuseras. Det handlar alltså inte enbart om kurser och utbildningar utan om det lärande som sker i alla sammanhang. Lärandeprocessen är komplex och det kan vara både svårt och kontraproduktivt att försöka dela upp och hantera en del i taget. Det framstår tydligt i genomgången av forskningsartiklarna att det finns inga enkla lösningar då det gäller lärande i arbetslivet, utan det krävs kunskap, erfarenhet och långsiktighet. Genomgången av forskning visar också att det går att förstå lärande ur många perspektiv och att det finns olika synsätt på vad lärande innebär. Dessa synsätt kan ibland krocka, men de kan också bidra till att förstå lärande i arbetslivet på ett rikare sätt.

En rekommendation baserad på materialet i denna rapport är att den som ska

arbeta med lärande i arbetslivet i praktiken bör **fundera över relationer mellan olika faktorer som påverkar lärande i den unika situationen**. Materialet i denna rapport ger ett underlag för reflektioner och diskussioner som i sin tur kan leda till att satsningar på lärande i arbetslivet når de önskade effekterna.

Metod för urval av litteratur

Denna rapport har som målsättning att erbjuda en forskningsöversikt som utgör ett underlag för utveckling av metodik och pedagogik i projektet *Digital pedagogik och kompetensutveckling för industrin*. Rapporten ska bidra med ett vetenskapligt baserat underlag ur vilket ramverk, inspirationsböcker och annat stödmaterial kan utvecklas. En utmaning har varit att bygga en bro mellan behovet i arbetslivets vardag, där många perspektiv och infallsvinklar hela tiden möts, och forskningen, där det vanligaste är att forskare arbetar inom avgränsade specialistområden. För att ge ett exempel så aktualiseras frågan om motivation varje gång en satsning på lärande i arbetslivet ska ske. Om människor inte är motiverade att delta eller att använda nya kunskaper, faller hela idén med att satsa på utbildning och lärande. Inom forskning är motivation ett mycket vanligt område, med lång historik och många specialiserade fält som förstår och studerar motivation på delvis olika sätt. Utgångspunkten i litteraturgenomgången i denna rapport var att utgå från de frågeställningar som återfinns i praktiken kopplat till livslångt lärande och kompetensutveckling, vilket är något som RISE – Research Institutes of Sweden, adresserar i sina uppdrag. För att rama in hur en sökning av litteratur skulle genomföras så startade vi med att projektgruppen på RISE formulerade en övergripande fråga som skulle motsvara de behov som fanns i projektet. Det resulterade i följande fråga:

”Hur behöver lärlärsatser i arbetslivet designas - för att skapa lust till ökat och digitalt skalbart lärande som engagerar många och ger påvisbar effekt?”

Det här blev startpunkten för en dialog där vi landade i följande nyckelord som lämpliga att gå vidare med: lärande kopplat till 1) arbetsliv, 2) motivation, 3) digitalisering och 4) effekter. Med tanke på att det finns många olika inriktningar inom forskning kopplat till varje nyckelord så har denna forskningsöversikt utgått från sammanställningar och granskningar av forskning inom olika discipliner och områden. Det blir på så sätt en sammanställning av sammanställningar vilket innebär att denna rapport vilar på många forskares arbeten. Detta innebär också att materialet i rapporten representerar olika synsätt på lärande, vilket skulle kunna resultera i att olika delar upplevs motsägelsefulla.

Att granska litteratur är i grund och botten en tolkande handling, eftersom det är granskarna som väljer vilken litteratur som ska granskas och vilken som exkluderas beroende på vilket syfte granskningen har (Vescio, m. fl., 2008). Därför är det viktigt att redogöra noggrant för hur urval skett och på vilka grunder. För att hitta litteratur som behandlar nyckelorden och helheten i den övergripande frågan gjordes en enkel, bred sökning av vetenskapliga litteraturstudier. Den databas som har använts är Google Scholar som är öppen för alla, ger god tillgång till fulltext, har bra täckning på open access-publikationer, och söker information oberoende av land och språk. Google Scholar utgår från en sammanvägd bedömning som tar hänsyn till innehåll, författare, journal och hur ofta artikeln har citerats i andra vetenskapliga texter. För denna rapport var databasen relevant eftersom det är möjligt att söka brett inom olika discipliner och källor för att få en översikt över lärande i arbetslivet som studeras inom flera områden. Lärande i arbetslivet är en fråga inom pedagogik (framför allt vuxenpedagogik), psykologi, arbetslivsstudier, organisationsforskning, Human Resources och studie- och yrkesvägledning, men även inom nationalekonomi, management och ekonomisk geografi (Tynjälä, 2008; Vaughan, 2008). Med tanke på studiens breda ingång fanns ingen poäng med att göra raffinerade nyckelordsanalyser och urval av nyckelord och endast de tio första träffarna i varje sökning ingår i denna översikt. Sökning och insamling av material skedde under perioden 11 – 18 mars 2022. Det kvalitetskriterium som har tillämpats är att det ska vara vetenskapliga artiklar som genomgått granskning, så kallad *peer review*. I de tre första sökningarna framkom material som gav svar på flera frågor som uppstått under diskussionen som fördes kring sökord och inriktning. Resultatet på den fjärde sökning, på nyckelorden *literature review learning impact work*, motsvarade däremot inte lika tydligt diskussionen om valet av nyckelord. Förväntningarna låg på artiklar som kunde visa på evidens för vad som fungerade i allmänhet (vilken metod ska man välja), medan artiklarna handlade om evidens för utvalda metoder (vilket stöd finns för att just den valda metoden fungerar). Om *impact* byttes ut mot *effect* eller *evidence*, gjorde ingen större skillnad i sökresultatet. Artiklar som granskade evidens och effekter av *active learning* återkom i alla tre sökvarianter. I rapporten redogörs för alla fyra områden men läsaren bör ha i åtanke att den fjärde sökning fick ett spretigt utfall. Sökmetoden valdes framför allt för att det skulle vara enkelt men samtidigt ge en bra överblick. Det ska också nämnas att sökprocessen inte resulterade i någon perfekt matchning med syftet för denna rapport. Dessutom innebar det att resultaten i artiklarna vilar på olika antaganden kring vad lärande är och hur det ska genomföras – allt från en instrumentell syn på lärande som ofta utgår från ett arbetsgivar- och/eller organisatoriskt perspektiv, till lärande som en process inom individen och som ett samspel mellan människor. Det ligger i forskningens natur att fördjupa sig inom ett specifikt område utifrån vissa antaganden och utifrån ett

visst perspektiv och i denna rapport blandas alltså perspektiv och antaganden. En av litteraturstudierna, som redovisar *nyckelområden inom organisationer som påverkas av digitaliseringen*, påpekar att det saknas litteraturgenomgångar som motsvarar praktiska intressen (Kuusisto, 2017). Denna rapport gör ett försök att utifrån en bred fråga av praktiskt intresse, försöka fånga upp den forskning som kan ge fakta och kunskaper för att utveckla nya verktyg och arbetssätt.

Den metod som har använts är enkel, och kritik kan riktas både mot valet av sökord och valet att enbart läsa de tio första träffarna. Frågan om att lägga till vissa texter har diskuterats i projektgruppen, men där valde vi att hålla oss till det insamlade materialet eftersom det trots allt följer en konsekvent metodik. Hade vi börjat lägga till material utifrån eget tycke hade det inneburit att avvika från den fastlagda principen. Denna avgränsning innebär att många kända referenser som rör lärande i arbetslivet inte nämns i rapporten. Däremot har det varit slående hur ett sådant enkelt tillvägagångssätt vad gäller sökning, urval och sammanställning av material ger en bred, relevant och mångsidig bild av forskning som berör rapportens nyckelområden. Det visar på ett kunskapsläge bortom enskilda discipliner och blir en sorts grundbok för den praktiker som vill öka sina kunskaper för att stärka utbildning och lärande i arbetslivet. Detta kan till stora delar förklaras med valet att arbeta med litteraturgenomgångar som i sin tur fångar upp forskning inom ett specifikt område, vilket gör att en översiktsartikel i realiteten motsvarar ett mycket större antal artiklar, forskningsprojekt och kontexter. De artiklar som kom fram i de fyra sökningarna redogörs för nedan.

Lärande i arbetslivet

Sökord: literature review learning work

1. Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.
2. Dolmans, D. H., De Grave, W., Wolfhagen, I. H., & Van Der Vleuten, C. P. (2005). Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. *Medical education*, 39(7), 732-741.
3. Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving schools*, 19(3), 267-277.
4. Vaughan, K. (2008). Workplace learning: A literature review.
5. Bengio, Y., Courville, A., & Vincent, P. (2013). Representation learning: A review and new perspectives. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 35(8), 1798-1828. (handlar om maskinlärande och inkluderas ej)
6. Casey, A., & Goodyear, V. A. (2015). Can cooperative learning achieve the four learning outcomes of physical education? A review of literature. *Quest*, 67(1), 56-72.

7. Panait, L., & Luke, S. (2005). Cooperative multi-agent learning: The state of the art. *Autonomous agents and multi-agent systems*, 11(3), 387-434. (handlar om maskinlärande och inkluderas ej)
8. McAllister, M., & McKinnon, J. (2009). The importance of teaching and learning resilience in the health disciplines: a critical review of the literature. *Nurse education today*, 29(4), 371-379.
9. Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn?. *Educational psychology review*, 16(3), 235-266.
10. Tenório, T., Bittencourt, I. I., Isotani, S., & Silva, A. P. (2016). Does peer assessment in on-line learning environments work? A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 64, 94-107.

Lärande och motivation

Sökord: literature review learning motivation work

1. Sekhar, C., Patwardhan, M., & Singh, R. K. (2013). A literature review on motivation. *Global business perspectives*, 1(4), 471-487.
2. Dörnyei, Z., & Ushioda, E. (2013). *Teaching and researching: Motivation*. Routledge. Chapter 1.
3. Latham, G. P., & Budworth, M. H. (2007). *The Study of Work Motivation in the 20th Century*.
4. Dickinson, L. (1995). Autonomy and motivation a literature review. *System*, 23(2), 165-174.
5. Tynjälä, P. (2008). Perspectives into learning at the workplace. *Educational research review*, 3(2), 130-154.
6. Kanfer, R., Frese, M., & Johnson, R. E. (2017). Motivation related to work: A century of progress. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 338-355.
7. Maehr, M. L., & Meyer, H. A. (1997). Understanding motivation and schooling: Where we've been, where we are, and where we need to go. *Educational psychology review*, 9(4), 371-409.
8. Medalia, A., & Saperstein, A. (2011). The role of motivation for treatment success. *Schizophrenia bulletin*, 37(suppl_2), S122-S128.
9. Gegenfurtner, A., Veermans, K., Festner, D., & Gruber, H. (2009). Integrative literature review: Motivation to transfer training: An integrative literature review. *Human resource development review*, 8(3), 403-423.
10. Dörnyei, Z. (2001). New themes and approaches in second language motivation research. *Annual review of applied linguistics*, 21, 43-59.

Lärande och digitalisering

Sökord: literature review learning digitalization

1. Kuusisto, M. (2017). Organizational effects of digitalization: A literature review. *International journal of organization theory and behavior*, 20(3), 341-362.
2. Meissner, A., Müller, M., Hermann, A., & Metternich, J. (2018). Digitalization as a catalyst for lean production: A learning factory approach for digital shop floor management. *Procedia manufacturing*, 23, 81-86.
3. Kalimullina, O., Tarman, B., & Stepanova, I. (2021). Education in the context of digitalization and culture: Evolution of the teacher's role, pre-pandemic overview. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 8(1), 226-238.
4. Oberländer, M., Beinicke, A., & Bipp, T. (2020). Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace. *Computers & Education*, 146, 103752.
5. Qureshi, M. I., Khan, N., Raza, H., Imran, A., & Ismail, F. (2021). Digital Technologies in Education 4.0. Does it Enhance the Effectiveness of Learning? A Systematic Literature Review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(4).
6. Zhao, M., Liao, H. T., & Sun, S. P. (2020, April). An Education literature review on digitization, digitalization, datafication, and digital transformation. In *6th International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2020)* (pp. 302-306). Atlantis Press.
7. Charatsari, C., D Lioutas, E., De Rosa, M., & Papadaki-Klavdianou, A. (2020). Extension and advisory organizations on the road to the digitalization of animal farming: An organizational learning perspective. *Animals*, 10(11), 2056.
8. Forte, E., Jirasek, F., Bortz, M., Burger, J., Vrabec, J., & Hasse, H. (2019). Digitalization in thermodynamics. *Chemie Ingenieur Technik*, 91(3). (handlar om termodynamik och inkluderar ej).
9. García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A., & Martín-Rojas, R. (2021). The transformation of higher education after the COVID disruption: Emerging challenges in an online learning scenario. *Frontiers in Psychology*, 12, 196.
10. Cortellazzo, L., Bruni, E., & Zampieri, R. (2019). The role of leadership in a digitalized world: A review. *Frontiers in psychology*, 1938.

Lärandets effekter

Sökord: literature review learning impact work

1. Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.
2. Vescio, V., Ross, D., & Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and teacher education*, 24(1), 80-91.
3. Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of COVID-19 pandemic on teaching and learning. *Higher Education for the Future*, 8(1), 133-141.
4. Hökkä, P., Vähäsantanen, K., & Paloniemi, S. (2020). Emotions in learning at work: A literature review. *Vocations and Learning*, 13(1), 1-25.
5. Michael, J. (2006). Where's the evidence that active learning works?. *Advances in physiology education*.
6. Barry, M. (2007). Effective approaches to risk assessment in social work: An international literature review. Edinburgh: Scottish Executive Social Research. (handlar om riskbedömningar och inkluderas ej).
7. Navarro, F. M. (2015). Learning support staff: A literature review. OECD. (rapport från en intresseorganisation).
8. Jindal-Snape, D., Davies, D., Collier, C., Howe, A., Digby, R., & Hay, P. (2013). The impact of creative learning environments on learners: A systematic literature review. *Improving schools*, 16(1), 21-31.
9. Dixon, N. M. (1992). Organizational learning: A review of the literature with implications for HRD professionals. *Human Resource Development Quarterly*, 3(1), 29-49.
10. Hernandez, K., Hogan, S., Hathaway, C., & Lovell, C. D. (1999). Analysis of the literature on the impact of student involvement on student development and learning: More questions than answers?. *NASPA journal*, 36(3), 184-197.

I resultatavsnittet presenteras utdrag ur artiklarna som är av intresse för det pågående projektet. Vid en öppen och bred sökning av detta slag kommer vissa texter att hamna utanför syftet för projektet och studien. Då det gäller sökningen av lärande i arbetslivet så var det två artiklar som handlade om maskinlärande (Bengio, m. fl., 2013; Panait & Luke, 2005). De använder en liknande terminologi som då det handlar om människors lärande, vilket förklarar att de dök upp. De har inte behandlats närmare i denna rapport, men de bör ändå nämnas eftersom ett framtida område av intresse för lärande i arbetslivet är hur människor lär tillsammans med de verktyg som växer fram. Hur ett område som maskinlärande

kommer att påverka människors lärande, och vice versa, är en viktig fråga för framtidens arbetsliv.

Några artiklar dök upp flera gånger i de olika sökningarna (Prince, 2004; Dixon, 1992). Det kan också noteras att vissa artiklar som dök upp i en av sökningarna, kanske hade passat bättre i ett annat nyckelområde. Ett exempel är Kuusisto (2017) som skriver om organisatoriska effekter av digitalisering och som kom in genom sökningen av litteraturgenomgångar inom lärande i arbetslivet och digitalisering, men som också ger information om digitaliseringens effekter. I sökningen inriktad på motivation dök det upp en artikel om lärande i arbetslivet (Tynjälä, 2008). Den ingår i resultatet för lärande i arbetslivet i stället eftersom det var den dominerande inriktningen på texten. En annan aspekt av sökningen som inriktade sig på motivation var att tre av artiklarna var från området *second language learning/education*. Det kan bero på att frågan är stor inom det fältet och/eller att det är ett fält där vissa författare blir något av standardreferenser i olika typer av studier och därför får många citeringar.

I sammanställningen av artiklarna har en första läsning legat till grund för eventuella tematiseringar inom nyckelområdet. Om det har funnits övergripande strukturer i någon artikel så har dessa använts, så som exempelvis Karen Vaughans (2008) indelning för arbetsplatslärande som följs i första avsnittet i resultatdelen. När övergripande strukturer inte funnits har dessa fått konstrueras utifrån de teman som framträtt under läsningen. Analysen av texterna har utgått från om de på något sätt kan besvara det övergripande frågan och bidra med kunskap utifrån syftet med denna rapport. Vissa av de vetenskapliga artiklarna har haft mer att bidra med än andra, och de har då fått större utrymme i resultatdelen.

Sammanfattningsvis kan sägas att trots metodologiska brister, i jämförelse med systematiska litteraturöversikter, så har detta arbets sätt gett en bred introduktion till forskning som kan ge många svar på den övergripande frågeställningen och en överblick som korsar disciplin gränser. Innehållet i artiklarnas sammanställningar av forskning redogörs för i kommande avsnitt.

Resultat av litteratursökning 1: Lärande i arbetslivet

Kunskapssamhället har varit ett begrepp som har diskuterats i över tjugo år. Även om begreppet kanske har förlorat sin stuns och blivit kritiserat för att representera en nyliberal agenda, är det ett försök att rama in samhällsförändringar som rör exempelvis kompetenser, teknologier, demografiska förändringar och förändringar i hur vi människor agerar. Bland de publikationer som kom med i sökningen fanns en rapport från Nya Zeeland som innehöll en litteraturgenomgång med fokus på arbetsplatslärande (Vaughan, 2008). Där lyfts några aspekter fram som påverkar lärande i arbetslivet:

- Lärande är livslångt, och kan inte längre betraktas som något som huvudsakligen sker under barn- och ungdomsåren genom skolgången.
- Utbildning och arbetsliv vävs samman, och övergångar mellan skola/utbildning och arbetsliv är inte längre lika linjärt och avgränsat som det en gång var.
- Karriär beskriver inte något statiskt. Rörelsen i karriären sker då inte enbart traditionellt vertikalt, utan även horisontellt eller i en helt ny riktning bortom det befintliga ramverket.
- Kunskap kan förstås som något kollektivt, och inte bara som något som individen besitter.

Det här innebär att då vi talar om arbetsplatslärande så bör det ske med ovanstående punkter i åtanke. En konsekvens blir då en förflyttning från fokus på specifika kompetenser, till att reflektera över kopplingen mellan arbetsplatsens och individens behov och hur arbetsplatsen fungerar som en lärmiljö.

“Workplace learning has a broader project and potential to link development of the individual with development of the organization or business, through an emphasis on sustained development and learning processes as well as learning outcomes.”
(Vaughan, 2008, s. 1)

Karen Vaughan menar att vi kan förstå arbetsplatslärande genom att förstå mer om 1) individen som ska lära sig något, 2) arbetsplatsens karaktär, och 3) hur lärandeprocessen leds och ser ut.

Den lärande individen

Lärande innebär en förändring i människors kapacitet, och utgångspunkten är att alla kan lära sig genom att expandera sina kunskaper och erfarenheter. I en tid som kännetecknas av osäkerhet och komplexitet, blir en av de viktigaste förmågorna att lära sig att lära. Förmåga att lära är alltså gemensam, men varje individ har sina unika utgångspunkter, som till exempel ålder, tidigare skolgång, livserfarenheter, attityder i de sociala sammanhang som individen ingår i och de egna tankarna om sig själv som lärande person. På arbetsplatsen så avgör exempelvis positionen i den organisatoriska hierarkin hur stort utrymme för lärande som finns. Det handlar om i vilken utsträckning individer kan påverka hur resurser, så som tid och pengar, kan inriktas på lärande, men även hur möjligheter till lärande är inbyggt i arbetsuppgifterna. I industrier förekommer det att arbetare styrs av detaljerade och strikta protokoll, men det är inte alltid tydligt vad de olika delarna betyder för verksamheten i sin helhet (Vaughan, 2008). Chefer och ledare deltar däremot ofta i arbetsuppgifter som innehåller utveckling eller problemlösning och som kräver, och därmed också utvecklar, samarbetsförmåga, kommunikation och förmågan att se helhetsperspektiv. Ett sätt att stimulera utvecklingen av en lärande organisation är alltså att engagera fler i problemlösning och utveckling, vilket dessutom har fördelen att individen sedan har lättare att förstå sin egen del i helheten. I en av litteraturgenomgångarna lyfts vikten av att stärka *resiliens* som en generisk kompetens hos medarbetare (McAllister & McKinnon, 2009). Resiliens beskrivs som förmågan att hantera förändringar och återhämta sig från svårigheter för att orka på lång sikt. Det beskrivs också som något som går att lära sig genom att ta in följande moment i utbildningsåtgärder:

- *Identitetsutveckling*. Vem är jag i min yrkesroll? Vad är meningsfullt för mig? Vad vill jag uppnå? Vad står jag för?
- *Copingförmåga*. Vad krävs det för att lyckas i mitt arbete? Vad kommer jag att möta som jag måste vara förberedd inför? Hur kan jag utveckla kritiskt tänkande, kreativt tänkande och humor för att klara olika situationer?
- *Förändringsledning*. Vad måste jag behärska och hur ska jag agera för att visa andra hur engagemang, respekt och samarbete bidrar till det vi gör?

Den sista punkten knyter an till något som McAllister och McKinnon (2009) utvecklar vidare, nämligen hur positiva förebilder är viktigt i organisationen eftersom lärande vanligen sker genom imitation. Hur seniora personer och makthavare agerar får alltså stor betydelse för de förmågor, attityder och arbetssätt som utvecklas.

Allt medan satsningar på lärande låter bra på ett teoretiskt plan, kan det ofta finnas stort motstånd i praktiken. Individens tidigare erfarenheter kan påverka vilja till deltagande och förväntningar på hur lärande ska se ut. Det kan till exempel finnas föreställningar om en traditionell didaktik där kunskap förmedlas från en expert till noviser. Då blir det ett stort steg att delta i ett sammanhang där personerna förväntas vara kreativa och flexibla problemlösare. Karen Vaughan tar också upp att den interna dynamiken kring inordning i hierarkin kan påverka. Om individer uppmuntras till engagemang och delaktighet kan detta rubba maktbalanser och öppna för kritik som ledningen inte är beredd att hantera.

Det finns en del dilemman då det gäller lärande i arbetslivet. Ett sådant dilemma är uppfattningen om den ideala arbetaren som självständig och lärande, samtidigt som denna individ förväntas följa strikta rutiner och instruktioner till punkt och pricka utan att ifrågasätta dem. Ett annat dilemma gäller det faktum att en individ kan delta i många utbildningar, men det betyder inte att individen nödvändigtvis har lärt sig något. Ett tredje dilemma är att ökad interaktion i syfte att stimulera lärande, kan också bidra till fler konfliktytor. Lärande kan inte enkelt presenteras som en win-win-situation för alla involverade. Avsiktligt eller oavsiktligt kan idéer om en lärande organisation och livslångt lärande missa målet med att individer ska utvecklas, och i stället blir de nya sätt att kontrollera och styra medarbetarna. I värsta fall straffas den kritiskt tänkande och självständiga individen.

“The research found that, after the application of a learning and skills profile, some long-term workers were downgraded and paid less. In other cases, “empowered” workers who challenged organisational policies were often silenced.” (Vaughan, 2008, s. 21–22)

Lärande är alltså inte per automatik något som leder till en bättre situation eller bättre lösning, utan det kan stärka negativa aspekter som redan finns på arbetsplatsen. Lärande kan dessutom verka som om det handlar om en sak men i praktiken får det, medvetet eller omedvetet, andra effekter än de man eftersträvar. Det finns en stor mängd litteratur som beskriver hur så kallad *managerialism* erbjuder en terminologi som på ytan ger sken av att införa system som främjar alla involverade, men som används för utövande av kontroll på nya sätt som snabbt normaliseras i organisationer.

Arbetsplatsens karaktär

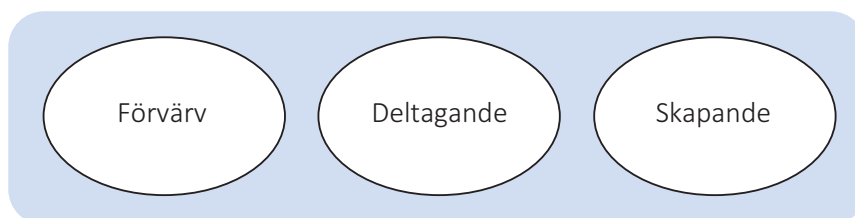
Karen Vaughan (2008, med referens till Knud Illeris arbete) nämner två inriktningar inom arbetsplatslärande som har betydelse för hur man jobbar i praktiken:

- Ett kognitivt perspektiv, där fokus för lärande blir hur individens kunskap och färdigheter kan artikuleras och dokumenteras. Här är kopplingen arbetsliv – utbildning
- Ett socialt perspektiv, där fokus för lärande är arbetsplatsen som en lärmiljö och där lärande är inbäddat i de strukturer och processer som ingår i arbetets utförande.

De här två behöver inte ses som motsatser, utan de kompletterar varandra och går ibland att kombinera. Det kan ske genom att tydliggöra hur lärande för individer, grupper och hela organisationen sker, och att inkludera olika kunskapsformer, så som fakta som är lätta att beskriva och förmedla (deklarativ kunskap) och färdigheter att praktiskt göra något (procedurkunskap). Beroende på den kultur som finns i företaget kan det också krävas ett kulturskifte från synen på lärande som en fråga för HR eller för en utbildningsenhet, till något som är en naturlig del av det dagliga arbetet för alla i verksamheten.

“From learning as the responsibility of trainers and human resource developers to incorporation in wider strategies for human resource management and more inclusive view of learning as embedded in all facets of business strategy, culture, and structures; learning as continuous improvement.” (Vaughan, 2008, s. 6)

Det är individer som lär sig något, men centralt på en arbetsplats blir hur individers kunskaper och erfarenheter knyts ihop för att stödja verksamheten. Här blir kommunikation centralt, både hur möjligheter till kommunikation organiseras och vilka kommunikativa färdigheter individerna har. Sättet att förstå vad lärande handlar om påverkar också de insatser som sker för att stimulera lärande. Päivi Tynjälä (2008) påminner om tre metaforer för lärande som kan förklara vilken förståelse av lärande som finns: lärande som ett förvärv, som deltagande och som skapande.



Figur 1. Tre metaforer som representerar olika syn på vad lärande innebär (Tynjälä, 2008).

Lärande som förvärv innebär en syn på lärande som ett arbete med ”kunskapsprodukter” som enkelt kan förmedlas. Lärande som deltagande betonar att lärande sker genom socialt samspel, medan lärande som skapande lägger till en utvecklingsaspekt. Det blir allt vanligare att utgå från lärande som en skapande eller innovativ aktivitet, där det handlar om lärandeprocesser för att utveckla ny förståelse, nya arbetssätt, nya praktiker, och nya produkter eller tjänster.

Utöver att identifiera vilken syn på lärande som dominerar i en verksamhet, och som kan påverka val av insatser, så bör arbetsplatslärande anpassas till den verksamhet som bedrivs. Vissa arbetsuppgifter kräver i sig själv ett lärande och har en mer komplex karaktär än andra. Även i vilken grad personer ska interagera med andra påverkar möjligheter till lärande. Det finns anledning att ifrågasätta ett traditionellt synsätt där möjligheter till lärande är sammankopplat med position i hierarkin: hög position i hierarkin innebär stora möjligheter till lärande, och vice versa. I ett mindre logistikföretag som ville växa fanns en kontinuerlig dialog mellan ägarna, ledningen och lastbilschaufförerna (Vaughan, 2008). Ägarna insåg att lastbilschaufförerna arbetade i situationer präglade av stor komplexitet och att de hade utvecklat kunskap i sitt arbete som företaget behövde ta del av för att utvecklas på ett relevant sätt. Utifrån detta skapades arbetssätt för att alla löpande och gemensamt skulle delta i utvecklingen. Företaget var av det mindre formatet, 30 anställda, vilket kanske påverkade öppenheten i relationerna, men det är möjligt att arbeta på liknande sätt även i större organisationer. Den som ansvarar för att stödja lärande på en större arbetsplats ska dock komma ihåg att tillgång till möjligheter för lärande är mer *expansiva* högre upp i hierarkin, och mer *restriktiva* längre ner i hierarkin. Det är också möjligt att lärandeinsatser leder till förväntningar att organiseringen ska ändras utifrån nya arbetssätt eller utifrån de kunskaper som utvecklas.

“The change learning brings about takes place not only in the learner’s mind but also in the learner’s environment. Thus, the main outcome of learning is the creation of a new set of relations in an environment.” (Tynjälä, 2008, s. 131)

Det kan utöver det som sker inne i verksamheten, finnas omständigheter i omgivningen som sätter ramar för lärande. Det kan handla om krav och regleringar inom en sektor, där det har blivit vanligare med krav på formell utbildning för att kunna erhålla licenser, standards, och legitimationer.

Karen Vaughan drar i sin rapport slutsatsen att även om strategier för undervisning och lärande är viktiga, så är det kulturen på arbetsplatsen och hur lärande organiseras och stöds som avgör vilket lärande som sker och vad det har för betydelse. Några principer för ett väl fungerande arbetsplatslärande är:

- Arbetsplatslärande är integrerat med verksamhetens kultur och målsättning.
- Det finns tillräckligt med resurser för lärande.
- Organisationen satsar på alla medarbetares lärande.
- Det finns långsiktighet för att lärande ska bli meningsfullt.
- Innovation och rimligt risktagande uppmuntras.
- Möjligheter till lärande sker i de vardagliga arbetssituationerna.
- Det sker både formellt och informellt lärande.
- Lärande erkänns och respekteras.
- Lärandeinsatser anpassas till deltagarnas utgångspunkter.
- Lärande på arbetsplatsen ses som en del i individens livslånga lärande.
- Lärande kopplas till konkreta situationer.
- Det finns förståelse för en mängd olika ansatser och verktyg för att stödja lärande.

Det finns alltså ingen enskild metod som är överlägsen andra, utan det handlar om att förstå vad som passar olika situationer. Det kan också handla om att förstå den dynamik som finns i den befintliga kulturen och hur den kanske måste ändras om lärande ska kunna ske enligt principerna ovan. Ett sätt att definiera en lärande organisation är att det är en organisation som underlättar för alla organisationsmedlemmars lärande, men också att den kontinuerligt transformeras i takt med det lärande som sker (Tynjälä, 2008). Päivi Tynjälä lyfter också fram hur det har kommit att bli viktigt att betrakta även organisationens omgivning och interaktionen med densamma som integrerat med det lärande som sker. Ur detta har det kommit begrepp som nätverkslärande och lärande regioner.

Lärandeprocessen

Hur lärandeprocessen ska organiseras beror på en mängd faktorer. Utöver den lärande individen och arbetsplatsens karaktär, så påverkas lärandeprocessen av det som ska läras in:

- Vad är svårighetsgraden?
- Hur viktigt är det i verksamheten?
- Hur många ska delta i satsningen?

Det kan finnas lagar, regleringar och teknikkrav som också påverkar möjligheter och ansatser för hur lärande kan och bör ske. För att anpassa lärandeprocessen utifrån olika faktorer kan det vara bra att fundera över vilken ansats som är lämplig. Vaughan (2008) nämner några olika ansatser, som här översatts fritt:

- Externa kurser. I dessa kurser sker lärande frikopplat från det vardagliga arbetet men relaterat till arbetsuppgiften. Arrangeras av annan part än arbetsgivaren och deltagarna kan komma från olika arbetsplatser. Enskilda individer eller grupper kan delta.
- Interna kurser. Sker på arbetsplatsen på uppdrag av och i samarbete med arbetsgivaren. Lärandeprocessen är strukturerad och ledd av de externa aktörerna men utifrån arbetsplatsens specifika behov och önskemål. In-satsen kan riktas till en specifik grupp eller till hela organisationen.
- Informellt lärande som sker löpande i arbetet. Här formas individen av arbetsplatsens praktik, rutiner, beteenden och sociala koder. Att ingå i en gruppering ger förutsättningar för lärande och för att stödja lärande och utveckling kan informella gemenskaper bildas (praktikgemenskaper).
- Organisering för att bidra till lärande. Exempel på detta är att införa jobbrotation, förflyttning av medarbetare från en position till en annan för att hjälpa dem att utveckla vissa färdigheter. En annan variant är att bygga upp lärande i sekvenser eller att över tid öka arbetsuppgiftens variation och komplexitet.
- Erfarenhetsutbyten. Deltagarna träffas för att reflektera tillsammans kring sin praktik. Var och en kan ta med sig ämnen de vill diskutera eller så möts man utifrån ett gemensamt tema. Utöver att erbjuda tid för reflektion, så kan det även ingå träning i hur man ger feedback, ställer frågor, analyserar sina erfarenheter och diskussioner om hur det lärande som sker ska påverka arbetet framåt.

- Problemlösning. Sker oplanerat som en reaktion på inre och yttre problem av olika allvarlighetsgrad. Det kan handla om att ny kunskap behövs byggas upp gemensamt eller att kritiskt granska något som inte fungerar. Det problem som ska lösas kanske är en del i arbetsprocessen men det kan också handla om oväntade kriser eller motgångar som måste hanteras för att kunna gå vidare.

Valet mellan utbildning, i form av kurser, och det lärande som sker löpande eller i relation till arbetsuppgiften är något som måste bedömas i varje fall. Mycket av det som sker via kurser skulle kanske få bättre effekt om det fanns en direkt länk till det arbete som faktiskt ska utföras. Samtidigt kan en extern kurs ge ett lärande bortom arbetsuppgiftens ramar och detta kan ske i en omgivning där läraren enbart har rollen som lärare (inte kollega eller chef) och där övningar och reflektion kan ske utan press att hinna med arbetsuppgifterna. En studie av lärlingar och mentorer i gjuteriindustrin visade att en formell utbildningssituation uppfattades olika av de två grupperna. Medan lärlingarna uppskattade en miljö där de kunde ta ut svängarna och ta sig tid att fokusera på detaljer i gjutningen, så såg praktikhandledarna detta som slöseri med tid eftersom de upplevde en brist på disciplin och att lärandet i klassrummet inte var tillräckligt produktionsorienterat (Butler & Brooker, 1998 i Vaughan, 2008). Olika lärkontexter och ansatser bidrar alltså med olika delar i ett lärande. Medan relevans för en specifik arbetsplats eller arbetsuppgift är en fördel med arbetsplatslärande, så kan mer generella kurser bidra med kunskaper och erfarenheter som gör deltagarna redo att möta framtida och oväntade situationer.

För att få en inblick i befintliga pedagogiska ansatser, så redogör Karen Vaughan (2008) för övergripande föreställningar om akademisk utbildning kontra yrkesutbildning. Denna redogörelse återfinns i tabell 1 men det ska påpekas att den är framtagen för många år sedan, samt i en annan kontext än den svenska. Därför är det på sin plats att betona att den här främst ska ses som ett underlag för diskussion och utveckling, snarare än ett konstaterande.

	Akademisk utbildning	Yrkesutbildning
Typ av kunskap	Abstrakt Objektiv och fokus på det intellektuella Utgår från discipliner Teoretisk	Tillämpad Kontextspecifik och fokus på manuellt arbete Tvärvetenskapligt Erfarenhetsbaserat
Position i samhället	Huvudalternativet Hög status	Alternativ Låg status
Lärandeteori	Traditionell Utbildning	Progressiv Färdighetsträning
Karriärvägar	Universitet och högskolor Profession, ledning	Yrkesutbildningar, lärlingskap, praktikplatser Hantverk, industri,
Läroplan	Engelska, matte, historia, m.m. (Anm. svenska i en svensk kontext) Linjär progression i skolsystemet Styrda läroplaner	Arbetsplatslärande, anpassade ämnen Högskoleförberedande insatser eller kompensation för brist på akademisk utbildning Alternativa läroplaner
Finansiering (Anm. här anges svenska förhållanden i stället för de i Nya Zeeland)	Statlig finansiering	Statlig finansiering eller finansierat i företag/bransch
Studenter	Akademiskt orienterade studenter lämpliga för högre studier	Praktiker, saknar studiemotivation
Kvalifikationer och bedömningar	Formell standard Examinationer Betyg	Bransch- eller yrkesstandard Bedömningar Certifikat eller intyg
Pedagogisk situation	Stora klasser, svag koppling mellan lärare och student, förflyttningar mellan klassrum och klasser, ämnesorienterat	Små klasser, nära samarbete mellan lärare och student, platsbundet, kopplingar till omgivande samhälle

Tabell 1. Föreställningar om huvudsaklig inriktning på lärande och kunskap i akademisk utbildning och yrkesutbildning (Vaughan, 2008, författarens översättning).

Formell utbildning kan bidra med olika typer av kunskap: teoretisk, metodologisk, praktisk, generisk och allmänskunskap (Tynjälä, 2008). Kunskaperna ligger på en generell nivå, vilket innebär att för enskilda arbetsplatser och professioner

krävs att kunskaperna fördjupas och anpassas till det specifika och unika. Högskoleutbildning och yrkesutbildning har olika uppdrag och delvis olika utformning. Då kan samverkan och partnerskap vara ett sätt att ta tillvara de olika styrkor som finns och stärka övergångar och rörelse mellan olika utbildningsformer.

Uppdelningen i traditionell utbildning och alternativa metoder har utmanats av så kallad aktiv inläring (Prince, 2004). Aktiv inläring är ett paraplybegrepp för inlärningsmodeller som på något sätt kräver ett aktivt engagemang från den studerande (jämfört med att sitta stilla och lyssna på en föreläsning). Kärnan i aktivt lärande handlar om 1) att introducera moment som kräver att den studerande aktiverar sig, och 2) att öka den studerandes engagemang (Prince, 2004). Det behöver inte vara så att dessa moment ersätter individuella uppgifter och befintliga metoder, men däremot visar genomgångar av tidigare forskning att variation och samarbete kan stärka lärande och öka engagemanget om det inte redan ingår i utbildningen (ibid.).

Då det gäller pedagogiska modeller så är en av litteraturgenomgångarna från underlaget till denna rapport inriktad på samarbetsinläring (cooperative learning). Det handlar om att de studerande arbetar strukturerat i grupper för att kombinera målsättningar inom socialt och teoretiskt lärande (Casey & Goodyear, 2015). En fördel med detta arbetssätt är att det går att uppnå flera olika sorters lärandemål samtidigt, så som fysisk inläring, psykologisk inläring och social inläring. Däremot kan det behöva förtydligas hur de studerande lär sig hantera känslor inom ramen för denna modell. Det ska även nämnas att modellen inte diskuteras i relation till arbetslivet, men att modellen som sådan är möjlig att genomföra även i kompetensutvecklingsinsatser. En närliggande pedagogisk modell är problembaserat och projektbaserat lärande. Det är tre av litteraturgenomgångarna som handlar om det (Kokotsaki, m. fl., 2016; Dolmans, m. fl., 2005; Hmelo-Silver, 2004). Även dessa litteraturgenomgångar håller sig till hur modellerna används i formell utbildning.

Problembaserat lärande (PBL) bygger på principerna att lärande förstås som en konstruktiv och självstyrd process, som sker i samarbete med andra och i relation till en kontext (Dolmans, m. fl., 2005). Det kan kort beskrivas som att de studerande får ta itu med problembeskrivningar och sedan följa en strukturerad process för att slutligen skapa någon form av slutprodukt. Syftet är att den studerande ska lära sig om innehåll, om problemlösningsprocessen och hur det egna lärandet kan hanteras (Hmelo-Silver, 2004). I projektbaserat lärande, som kan handla om att studenter bedriver ett projekt på en arbetsplats under en termin, finns potential att utveckla både flexibilitet och förmåga till livslångt lärande. Den studerandes aktiva engagemang och erfarenheter är centrala, men studier visar att nyckeln till framgångsrik tillämpning av pedagogiska metoder hänger på lärarens förmåga att stödja och motivera under processen (Kokotsaki, m. fl., 2016). Det handlar om att

läraren ska stödja tidsanvändningen, att se till att de studerande kommer igång, etablera en kultur som bygger på eget engagemang, skapa fungerande grupper, samarbeta med externa parter som kan bidra, stödja användningen av tekniska verktyg, samt på slutet att bedöma och utvärdera (ibid.). Detta är steg som liknar projektledning, men med skillnaden att det som leds i denna modell är lärande. Kokotsaki och kollegor avslutar med att, baserat på den evidens som framkom i genomgången av tidigare studier, ge följande rekommendationer till den organisation som ska arbeta med projektbaserat lärande som pedagogisk modell:

- *Studentstöd.* De som studerar måste få guidning och stöd, med hänsyn till ovan nämnda områden (tidsanvändningen, komma igång, utveckla eget engagemang, och använda tekniska verktyg).
- *Lärarstöd.* Regelbundet stöd genom nätverk och möjligheter till professionell utveckling. Stöd från ledningen är centralt.
- *Effektivt grupparbete.* Se till att gruppen fördelar arbete, ansvar och engagemang mellan alla gruppmedlemmar.
- *Balans mellan instruktioner och fritt eget utforskande.* Det kanske krävs mer instruktioner inledningsvis för att säkerställa arbetssättet, och sedan låta deltagarna arbeta självständigt.
- *Bedömning* genom reflektion, självvärdering och värdering av varandra i gruppen för att dokumentera och utvärdera det lärande som sker.
- *Inslag av valfrihet och autonomi* under hela processen hjälper de studerande att ta ansvar och kontroll över sitt eget lärande.

Trots PBL-modellens popularitet, uppstår ibland problem. Det kan vara att läraren styr för mycket, att de problem som ska behandlas är för tillrättalagda, och att det uppstår dysfunktionellt beteende i arbetsgruppen (Dolmans, m. fl., 2005). En systematisk genomgång av metoden att låta studenter bedöma varandras arbeten i en onlinemiljö, visade att även om metoden är vanligast i formell, högre utbildning, så kan det vara ett lämpligt arbetssätt även i industrin (Tenório, m. fl., 2016). Det primära syftet är ofta att granska och ge feedback på specifika uppgifter, så som en programmeringskod, en portföljsammansättning, eller en text av något slag. Granskningen av studierna visar att metoden ger övervägande positiva resultat för lärande och kan vara ett bra stöd för lärare eller någon annan som ska leda lärande. De svårigheter som kan uppstå rör:

- Om enkät används kan det vara svårt att hitta lämpliga indikatorer.
- De som deltar bör först träna på förmågan att ge feedback.

- Bra förberedelser och stödjande guidelines underlättar granskning.
- Det kan vara svårt att utvärdera vissa kriterier.
- Onlineformatet kräver lite mer organisering.
- Tidsaspekten – hur mycket tid ska läggas på detta.
- Motivation – hur ska studenter motiveras att ge vandra feedback.
- Den feedback som ges kan i vissa fall vara felaktig eller missvisande.
- Flexibilitet krävs kring inlämning av feedback.
- Studenter blir lätt missnöjda med denna metod. (Tenório, m. fl., 2016).

Här är det på sin plats att påminna om att lärande inte är en homogen process utan lärande sker parallellt på olika sätt. Lärande kan vara outtalat, oavsiktligt, ostrukturerat, reaktivt och avsiktligt (Tynjälä, 2008). För den som vill fördjupa sig i lärande i arbetslivet så rekommenderas framför allt litteraturgenomgångarna av Päivi Tynjälä (2008) och Karen Vaughan (2008) vars texter ger en bred ingång på området lärande i arbetslivet och har en hel del matnyttigt utöver det som summerats här.

Sammanfattningsvis visar detta avsnitt på tre kompletterande delar då det gäller lärande i arbetslivet: den lärande individen, arbetsplatsens karaktär och lärandeprocessen. Det är svårt att frikoppla någon av dessa delar utan det krävs att de hänger ihop för att ge de önskade effekterna. För att skapa ett ramverk när en lärandeinsats ska utformas på en arbetsplats är det första steget att ha ett formulerat syfte med vad som ska uppnås med satsningen. Ett uttalat syfte kan också vara ett sätt att skapa motivation, förutsatt att syftet upplevs relevant. Motivation, eller brist på motivation, är en återkommande fråga i vuxnas livslånga lärande.

Resultat av litteratursökning 2: Lärande och motivation

Utveckling av arbetsplatsen som lärmiljö är ett sätt att främja den löpande utvecklingen av kompetens. Professionell kompetens och yrkeskunnande kräver en integration av olika typer av kunskap och mellan teori och praktik (Tynjälä, 2008). En aspekt av lärmiljön är att den ska stödja individers motivation. Hög motivation förknippas med prestation, effektivitet och självständighet, vilket bidrar till att öka verksamhetens tillväxt (Sekhar, m. fl., 2013). Motiverad personal är därför en önskedröm i arbetslivet och ses som lösningen på ett antal problem. Motiverade individer kommer att utföra arbetet smidigt, självständigt och på bästa sätt. I relation till lärande är intresset för motivation etablerat i forskning sedan lång tid eftersom de *val* individer gör, hur *uthålligt* de engagerar sig, och *beskaffenheten* på beteenden påverkar hur individer tar till sig förmågor och konstruerar kunskaper (Maehr & Meyer, 1997).

När det är stor efterfrågan på kompetens och livslångt lärande i arbetslivet, undrar många i ledande position hur de ska göra för att människor ska bli motiverade att lära sig mer, lära sig andra saker och lära sig snabbare. Precis som i arbetslivet, finns det ett stort intresse för motivation inom forskningen.

“What moves a person to make certain choices, to engage in action, to expend effort and persist in action – such basic questions lie at the heart of motivation theory and research. Remarkably, however, these deceptively simple questions have generated a wealth of theory and research over the decades, provoked considerable debate and disagreement among scholars, spawned numerous theoretical models encompassing different variables and different understandings of the construct of motivation, and produced few clear straightforward answers.” (Dörnyei & Ushioda, 2013, s. 3).

I flera av de sammanfattande texter som utgör underlag för denna rapport så betonas att det finns en närmast oöverskådlig mängd forskningsmaterial inom området. I sin lärobok om motivation i språkundervisning, går Zoltán Dörnyei och Ema Ushioda (2013) igenom motivationsbegreppet i relation till både forskning

och undervisning, men de konstaterar sammanfattningsvis att det verkar omöjligt att fånga hela bilden av motivation. De menar att ingen existerande teori har lyckats fånga, eller ens försökt fånga, en begriplig och integrerad redogörelse för de olika dimensionerna i motivation och de antyder att det kanske är orealistiskt att tro att en ”superteori” för motivation skulle vara användbar eftersom det rör så stor andel av mänskligt tänkande och beteende. Det finns alltså inga enkla svar på hur motivation fungerar, utan snarare visar forskning på en ständigt ökad komplexitet och behovet av att inkludera många perspektiv för att förstå vad motivation handlar om. Det är framför allt inom olika inriktningar inom psykologi som motivation studeras, och under 1900-talet formulerades flera banbrytande teorier som på olika sätt har med motivation att göra (Latham & Budworth, 2007):

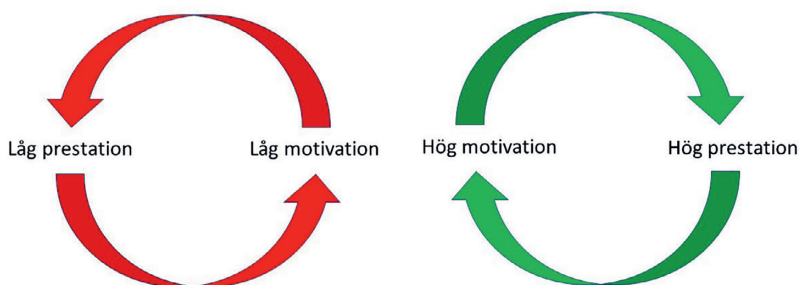
1. **Thorndike’s law of effect.** Det beteende som ger tillfredställande resultat är troligt att det kommer att upprepas; Ett beteende som belönas förstärks.
2. **Taylor’s scientific management.** Genom tids- och rörelsestudier identifierades att upprepning av samma moment gav högre produktivitet. Lönen kunde då höjas vilket antogs öka motivationen.
3. **The Likert scale.** Anonyma undersökningar med skalor för att fånga medarbetarnas attityder gav möjlighet att fånga både positiva och negativa bedömningar. Det här blev ett grundläggande verktyg i studier av motivation.
4. **The Hawthorne studies.** Produktivitet, tillfredsställelse och motivation hänger ihop, och människor drivs av mycket mer än enbart monetära belöningar.
5. **Maslow’s hierarchy of needs.** Behovshierarkin visar fem nivåer av behov: fysiologiska behov, trygghetsbehov, sociala behov, behov av respekt och uppskattning, samt behov av självförverkligande. Ibland nämns sju nivåer, och då ingår även estetiska och kognitiva behov.
6. **Herzberg’s two-factor theory.** Motivationsfaktorer, som är knutna till utförande av arbetet, stimulerar till prestation, medan hygienfaktorer, som är knutna till arbetsplatsen i sin helhet, kan ge upphov till missnöje om de inte fungerar.
7. **Vroom’s expectancy theory.** Stipulerar att mänsklig handling utgår från föreställningar och förväntningar vilket påverkar val, ansträngningar, och uthållighet.

8. **Goal-setting theory.** I stället för behov och beteenden är det intentioner som styr. Genom att sätta specifika mål för prestation orienteras uppmärksamhet och handling ditåt.
9. **Bandura's social cognitive theory.** Bygger på medveten målsättning, men menar att beteende uppstår utifrån ett samspel mellan kognitiva, beteendemässiga och kontextuella faktorer.
10. **Greenberg's theory of organizational justice.** Adresserar rättvisa och tillit som grundläggande för motivation. Upplevs brist på rättvisa och tillit i ledarskapet, minskar motivationen.

Utöver denna lista med tio teorier som under olika tidsperioder har vänt upp och ner på förståelsen av motivation i arbetslivet, så finns det förstås fler teorier och andra författare som bidragit till utvecklingen i sin helhet. Inom industriell psykologi och organisationspsykologi är medarbetares motivation en grundsten och det mest beforskade området då det gäller beteende i organisationer (Latham & Budworth, 2007). Det som studeras är individers behov, egenskaper och personlighet men också betydelsen av yttre faktorer och den omgivande miljöns materiella och sociala karaktär (Kanfer, Frese & Johnson, 2017). Martin Maehr och Heather Meyer (1997) påminner om att en aspekt som ofta saknas i motivationslitteraturen är individers socio-kulturella bakgrund.

För att förstå motivation i arbetslivet i sin helhet behöver olika teorier kombineras. Motivation påverkas av omgivande miljö, jobbinnehåll och individens förväntningar, behov, värderingar och attityd. Motivation är inre medvetna och omedvetna drivkrafter, som formas i relation till yttre krafter och kan vara social till sin karaktär. När motivation att lära behandlas bör även lärarens motivation och vad som leder till motivationsbrist diskuteras (Dörnyei, 2001). Det finns dessutom ett stort antal studier som visar att individens attityd gentemot kompetensutveckling kommer att påverka drivkrafterna att använda sin nyvunna kunskap i arbetet som ska genomföras (Gegenfurtner, m. fl., 2009).

En återkommande diskussion gäller om hög motivation i lärande är en orsak till deltagande eller en effekt av deltagande. Ett annat sätt att se på detta är att sätta motivation i relation till prestation över tid, det vill säga om det är en kort-siktig eller långsiktig satsning. Då det gäller motivation över tid så är individens motivationsnivå inte konstant. Dessutom kan det vara så att prestationen påverkar om motivationen höjs eller sänks. Om det går bra och prestationen upplevs som positiv kan detta stärka motivationen, medan en sämre prestation kan sänka motivationen på sikt (Dickinson, 1995; Dörnyei & Ushioda, 2013). Det innebär att individen kan fastna i cykler där prestation och motivation hamnar i positiva eller negativa cykler (se figur 2).



Figur 2. Cykler av låg och hög motivation i relation till prestation över tid.

Att på detta sätt beakta motivation som en process är ett av forskningens senaste stora bidrag. Det innebär att arbetsmotivation betraktas som en dynamisk process som framträder över tid och där målinriktning och resursallokering är viktiga delar (Kanfer, Frese & Johnson, 2017). Gegenfurtner och kollegor (2009) lyfter fram att motivationen före, under och efter träning påverkar i vilken utsträckning de nya kunskaperna kommer att användas i arbetsuppgifterna. Dessutom tillägger de att utöver individens drivkrafter att använda nya kunskaper, så påverkas individens motivation även av hur utbildningsprogram utformas, organisationens kultur, och det sätt på vilket organisationen stödjer eller hindrar tillämpning av ny kunskap. För att närma sig frågan om motivation att använda nya kompetenser rekommenderar Gegenfurtner och kollegor att erkänna komplexitet och använda modeller som kombinerar många dimensioner för att ge en helhetsförståelse av fenomenet.

Chandra Sekhar och kollegor (2013) identifierade i en litteraturgenomgång ett antal dimensioner inom studier av motivation, och att dessa dimensioner kan se olika ut under olika åldrar. De dimensioner som de diskuterar är:

- **Färdighetsträning.** Individer som är villiga att delta i färdighetsträning kommer att närvara i större utsträckning och lära sig mer. Att öka sin kompetens kan också öka motivationen att utföra sina arbetsuppgifter och bidra till organisationen.
- **Monetära incitament.** Monetära incitament ökar motivationen eftersom det visar att prestation ger utdelning, och det kan också skapa psykologisk trygghet som i sig påverkar beteenden.
- **Jobbrotation.** Speciellt då det gäller monotona arbetsuppgifter kan jobbrotation bidra med positiva aspekter, så som minskad utslitning men även ökad kompetens. Detta bidrar till ökad tillfredsställelse och kan öka intresset för arbetet.

- **Arbetstillfredsställelse.** Arbetstillfredsställelse är inte samma sak som motivation, men det finns en koppling mellan de två. Bra arbetsförhållanden kan göra att anställda vill bidra så gott de kan och därmed ökar prestationen.
- **Befordran.** Ett system för befordran signalerar organisatorisk rättvisa och visar på möjligheter för alla anställda vilket bidrar till arbetstillfredsställelse. Det kan också göra att anställda arbetar hårt för att kompensera för sina svagheter för att röra sig uppåt i systemet.
- **Arbetsförhållanden.** En god arbetsmiljö bidrar till arbetstillfredsställelse och ökat engagemang. Den fysiska arbetsmiljön är avgörande för god hälsa men det är även den psykosociala arbetsmiljön.
- **Utförande (achievement).** Utförande är en specifik form av presentation och de anställda som drivs att göra något extra bra och hela tiden utvecklas kan behöva feedback på sitt utförande och hur det framskrider.
- **Uppskattning.** Att känna sig respekterad och uppskattad kan uttryckas i kommunikation mellan människor men även i form av speciella förmåner. Det diskuteras också att utbildning ibland används som ett sätt att belöna och visa uppskattning.
- **Erkännande.** Att få erkännande för sina insatser ökar produktivitet och prestation, oavsett om det gäller första gången något utförs eller om det är en aktivitet som upprepas som en del i arbetsuppgiften. Erkännande stärker det beteende som uppmärksammas.
- **Arbetsstrygghet.** Anställningstrygghet bidrar till ökad prestation eftersom det gör att anställda kan fokusera på organisationen i stället för på sin egen karriär. Trygghet och tillfredsställelse sägs vara det som påverkar motivationen mest. Brist på detta kräver mental energi som hade kunnat läggas på arbete.
- **Sociala omständigheter.** Anställda kan ingå i grupper eller team, vilket påverkar motivationen. Ett vidgat perspektiv på denna dimension är att inkludera medarbetarens hela livssituation och se vilka möjligheter som finns till ett socialt liv utanför arbetsplatsen, vilket kan öka den generella motivationen för många individer.

För att ytterligare förfina förståelsen för motivation så sätts dessa dimensioner i relation till medarbetarens ålder (Sekhar, m. fl., 2013). De kopplar enskilda dimensioner till tre åldersperioder: upp till 40 år, 41–54 år, och 55 år och över. För yngre personer kan det vara motiverande med direkt koppling mellan insats och någon form av positivt utfall, medan för äldre medarbetare är möjligheten att utveckla sin prestation och erkännande exempel på sådant som bidrar till motivation. Det intressanta med denna indelning är inte åldern i sig, utan att vad som motiverar en individ kan förändras över tid. Arbetstillfredsställelse är en dimension som återkommer i alla åldrar (Sekhar, m. fl., 2013).

Inom pedagogiska teorier för livslångt lärande finns en etablerad idé hur lärare ska öka motivationen hos de som studerar, och det är att utgå från den enskilda individen och ta hänsyn till vad det är som motiverar just den personen. Leslie Dickinson (1995) lyfter fram hur Malcolm Knowles, känd för att ha utarbetat teorin om andragogik (vuxenpedagogik), menade att det finns övertygande bevis för att individer som tar egna initiativ för att lära sig något kommer att prestera bättre än de individer som blir styrda i sitt lärande av någon annan. Kopplingen mellan autonomi och motivation är alltså en central del för att förstå effektiviteten i lärande; antagandet är att autonomi ger individen möjlighet till ett aktivt, självständigt lärande som leder till högre effektivitet (Dickinson, 1995). Autonomi ses här både som en attityd (individens självständiga beslut att engagera sig i lärande) och som en kapacitet/förmåga till självständigt lärande. Det finns två motivationsteorier som stödjer detta antagande: teorin om inre och yttre motivation och attributionsteorin.

Inre och yttre motivation handlar om var drivkraften kommer ifrån, inifrån individen själv eller från yttre belöningar eller påtryckningar. Förutsättningar för inre motivation är att lärande uppfattas ske informellt och utan kontroll, samt att kontexten stödjer individens eget beslutsfattande.

Attributionsteorin handlar om hur människor förstår orsakssambanden som leder till egna och andras handlingar. Om människan uppfattar att framgång eller misslyckande beror på de egna ansträngningarna leder det till ett ökat ansvarstagande för lärande. Det handlar om att se lärande som en arbetsprocess, snarare än något som personen kan eller inte kan.

Autonomi är återkommande som en central faktor för framgångsrikt lärande i dessa två teorier och kan även vara en förutsättning för lärande för personer med vissa former av funktionsnedsättningar, till exempel schizofreni (Medalia & Saperstein, 2011). Autonomi och autonoma personer sätter den egna agendan för lä-

rande vilket innebär att det kan bli mer fokuserat och meningsfullt i relation till en uppgift som är viktig för individen. Om ansvaret för lärande ligger hos individen blir det en integrerad del av livet och dessutom kan själva ansvarstagandet bidra på många områden utöver att engagera sig i lärande, som till exempel att delta som aktiv medborgare i demokratiska processer (Dickinson, 1995, s. 167). Autonomi kan därmed enligt Dickinson förstås som en kapacitet till kritisk reflektion, beslutsfattande och självständighet vad gäller att sätta mål och definiera relevant innehåll för lärande. Leslie Dickinson påpekar att detta liknar resultaten från Deci och Ryans studier av inre och yttre motivation, där de funnit att inre motivation leder till ett mer effektivt lärande och att lärande som drivs av inre motivation leder till ökad konceptuellt tänkande och mer kreativitet. Deras resonemang bygger på att självbestämmande leder till inre motivation och därmed ett mer effektivt lärande. Dock påpekas att det finns situationer då det inte är möjligt att arbeta med inre motivation, och att det finns individuella skillnader i hur människor förhåller sig till yttre drivkrafter så som betyg, belöningar och liknande.

Slutligen ska det nämnas att det är möjligt att träna motivation för att öka självständighet som leder till ett mer effektivt lärande (Dickinson, 1995). Det sker genom att stödja individer att sätta realistiska målsättningar, planera för genomförande, ta personligt ansvar, identifiera vilka känslor och attityder man har gentemot lärande, och att bli uppmärksam på de negativa tankar som finns kopplat till lärande och studier. Det knepiga blir förstås att genomföra denna sorts träning på ett sätt som i sig stimulerar ansvarstagande och ökar drivkraften att lära.

Resultat av litteratursökning 3: Lärande i arbetslivet och digitalisering

Digitalisering är ett vitt begrepp för att beskriva hur den tekniska utvecklingen gör att digitala tekniker och nya arbetssätt integreras i samhället, arbetslivet och vardagslivet. En omfattande litteraturgenomgång av studier inom området digitalisering och utbildning visade att den aktuella debatten fokuserar på digital transformation och att det har skett ett skifte från teknikcentrering till människocentrering (Zhao, m. fl., 2020). Intresset för de sociala och organisatoriska dimensionerna är nödvändiga att beakta för att driva utvecklingen mot ett hållbart, inkluderande och jämlikt samhälle.

Digitalisering i arbetslivet har ett fokus på de processer som sker inom verksamhetens rammar, och utvecklingen har haft en betydande påverkan på hur arbete utförs. Verktyg och mjukvara i professionella kontexter utvecklas och förändras ständigt för att bli mer effektiva och underlätta arbetets genomförande (Oberländer, m. fl., 2020). Två övergripande områden i den forskning som denna text grundar sig på är digitala kompetenser och organisatoriska konsekvenser av digitalisering.

Digitala kompetenser

De flesta arbeten kräver idag grundläggande digital kompetens medan det inom branscher som arbetar med att utveckla digitala verktyg handlar om att ständigt förnya medarbetarnas kompetenser för att leda utvecklingen. Följande definitioner kan ge en vägledning för diskussioner om digitala kompetenser i arbetslivet (Oberländer, m. fl., 2020):

- Digitala kompetenser i arbetslivet är en uppsättning grundläggande kunskaper, färdigheter, förmågor, och andra kännetecken som möjliggör att människor kan utföra arbetsuppgifter som kräver digital media på ett effektivt och framgångsrikt sätt. De krävs för att individen ska kunna utföra arbetet, och är med andra ord inte valbara.
- Digital media är ett begrepp för att hänvisa till olika digitala enheter och applikationer.

En genomgång av forskningslitteratur som behandlar tjänstepersoners (white collar) digitala kompetenser i kombination med intervjuer med personer som har expertis inom digitala kompetenser eller digitala processer, resulterade i ett ramverk med 25 dimensioner av digitala kompetenser (Oberländer, m. fl., 2020).

1	Hantera hårdvara	14	Nätverkande
2	Hantera mjukvara	15	Netiquette
3	Programmering	16	Dela data med andra
4	Hantera applikationer	17	Kulturella aspekter
5	Innovativ förmåga och kreativitet	18	Säkerhet och regleringar
6	Informationshantering: identifiera sina egna kunskapsbrister	19	Ansvar
7	Informationshantering: sökning	20	Egna mål och motivation med användande
8	Informationshantering: analys	21	Villighet och öppenhet att lära sig mer
9	Informationshantering: utvärdering	22	Etik och moral
10	Organisering av data	23	Självständighet
11	Effektivt användande	24	Problemlösning
12	Kommunikation	25	Att utbilda och träna andra
13	Samarbete		

Tabell 2. Ramverk för digitala kompetenser i tjänstemannayrken (Oberländer, Beinicke & Bipp, 2020).

Vissa kompetenser i ramverket är överlappande i praktiken men det finns ändå ett värde att lyfta fram dem som enskilda kompetensdimensioner för att synliggöra dem. Oberländer och kollegor nämner även det europeiska ramverket för nyckelkompetenser som kan vara bra att känna till eftersom det gäller för alla medborgare. Det är EU-kommissionen och medlemsländerna som har identifierat åtta nyckelkompetenser som beskriver kunskap och färdigheter som människor behöver för att utvecklas och må bra, få ett jobb, ingå i ett socialt sammanhang och delta aktivt i samhället. Dessa åtta nyckelkompetenser är:

1. Läs- och skrivkunighet på modersmålet: du ska kunna ta till dig skriven information och kunna uttrycka dig i tal och text så att andra förstår vad du menar.
2. Flerspråkighet och kommunikation på ett främmande språk: du ska kunna ett annat språk än modersmålet. I Sverige kan de flesta engelska

hyfsat bra men om vi inte hade kunnat det, inser vi direkt att det blir problem i vardagen.

3. Matematisk, naturvetenskaplig och teknisk kompetens: du ska till exempel kunna grundläggande matematik, vilket du behöver för att hantera din vardagsekonomi.
4. Digital kompetens: du ska kunna förhålla dig kritisk till, och känna dig trygg i den digitala världen.
5. Personlig och social kompetens samt kompetens att lära sig att lära: du ska veta hur du gör för att ta till dig ny kunskap och hur du utvecklar nya förmågor.
6. Medborgarskap: du ska känna till dina rättigheter och dina skyldigheter, och du ska kunna medverka i ett demokratiskt system.
7. Initiativförmåga och företagaranda: du ska kunna gå från idé till handling.
8. Kulturell medvetenhet och kulturella uttrycksformer: du ska förstå den kreativa betydelsen av idéer, upplevelser och känslor som uttrycks i konst av olika slag.

Vissa har en tydlig relevans för arbetslivet, och olika individer kommer att behöva olika hög kompetensnivå inom respektive område. Tanken är dock att alla individer behöver alla kompetenser på grundläggande nivå för att kunna delta i samhälls- och arbetsliv. Dessa nyckelkompetenser gäller alltså utöver de unika behov som finns på en arbetsplats.

I diskussioner om kompetenser och lärande i arbetslivet hamnar fokus vanligtvis på medarbetare som står inför nya arbetsuppgifter eller verktyg, men även chefers och ledares förändrade krav på kompetenser bör lyftas fram. En genomgång av studier på området landade i förändringar på både makro och mikronivå, se tabell 3 (Cortellazzo, m. fl., 2019).

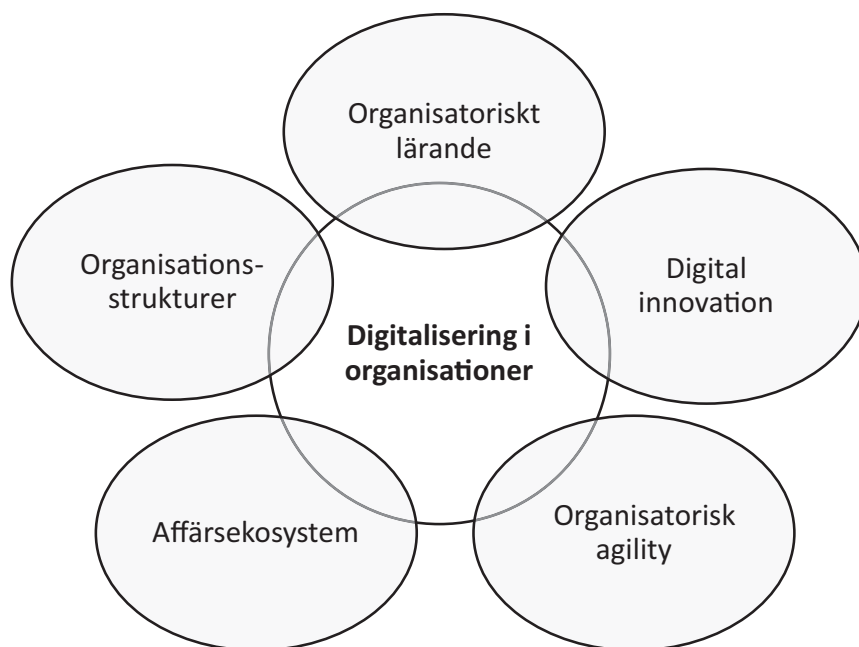
Makronivå	Mikronivå
E-ledarskap – ledare som tar initiativ till omfattande förändringar utifrån nya teknologiska möjligheter.	Förändring på högsta nivå, ökat ansvar för digitaliseringsstrategier och socialt engagemang i alla kanaler inåt och utåt. CEO = Chief Engagement Officer.
Leda implementering av digitala processer i linje med strategiska mål.	Nya kompetenser, så som kommunikation i digital media, verktyg för beslutsfattande, hantera disruptiva förändringar, nätverkskompetens, och tekniska kunskaper.
Förebild och främjare av etiskt beteende i nya uppgifter, tjänster och nya nätverk.	Leda virtuella team.
Rörelse mot horisontella och ledarlösa sammanhang, drivna av social media.	

Tabell 3. Kompetenskrav på ledare i digitaliserade sammanhang (Cortellazzo, m. fl., 2019)

Kompetenserna på makronivå kan vara lättare att relatera till och hantera eftersom de är i linje med hur ledarskap vanligen diskuteras, så som exempelvis ökat fokus på etiska frågor och på digitalisering som en strategisk fråga i stället för en fråga för IT-avdelningen. Kompetenserna på mikronivå kan däremot vara mer utmanade eftersom de ställer nya krav på enskilda chefer som har varit framgångsrika genom att agera på ett sätt och nu förväntas agera på nya och annorlunda sätt. Bland de nya och förändrade kompetenser som krävs av chefer och ledare i organisationer kan speciellt nämnas ett öppnare och mer nätverksorienterat sätt att kommunicera och orientera sig gentemot olika intressenter, där kommunikation i social media och virtuella team är en naturlig del i det löpande arbetet.

Organisatoriska konsekvenser

Det har pågått en digital transformation av hela arbetslivet under lång tid men det ligger som sagt i forskningens natur att lägga fokus på ett avgränsat fenomen. Det finns samtidigt ett behov bland praktiker att föra samman kunskaper och få en helhetsbild över kunskapsläget. En genomgång av litteratur om digitaliseringens effekter på organisationer fann fem huvudområden som är länkade och som ger en god överblick över de effekter som digitaliseringen kan ha på organisationer: organisatoriskt lärande, digital innovation, organisatorisk agility, affärsekosystem, och organisationsstrukturer (Kuusisto, 2017):



Figur 3. Fem områden där digitaliseringen ger effekter i organisationer (Kuusisto, 2017).

- **Organisatoriskt lärande** handlar om hur verksamheten samlar in, bearbetar och förmedlar information, oberoende av individerna som är anställda. Detta har betydelse exempelvis för att det möjliggör innovation och processeffektivitet. Här kan man tala om inre och yttre lärande, där inre lärande handlar om det som utvecklas inom verksamheten medan yttre lärande handlar om den information som hämtas från omvärlden. Digitalisering påverkar organisatoriskt lärande främst genom att det erbjuder sätt att samla in, förvara och analysera information. Digitaliseringen har även bidragit med teknologi som gör att människor kan mötas på nya sätt för att lära av varandra. En baksida av digitaliseringens möjligheter är att det är vanligt med ett fokus på uttalad kunskap medan tyst kunskap (sådan kunskap som är svår att förmedla i ord) kan hamna i skymundan.
- **Digital innovation** främjas av att digitaliseringen möjliggör nya konfigurationer och anpassningar som användare själva kan ta initiativ till och genomföra. Innovation kan också drivas av kombinationer av digital och annan teknik, där krocken mellan det gamla och nya kräver förändringar. Internet of things (IoT) är ett sådant område. Digital innovation hänvisar till förändringar i produkter, processer och i affärsmodeller som på något sätt har helt nya egenskaper. En förändring som drivs av digital innova-

tion på ett övergripande plan är en förflyttning från inlåsning till öppenhet vad gäller information och samskapande.

- **Organisatorisk agility** är ett sätt att arbeta som är anpassat till snabba förändringar i omvärlden. Det ger möjlighet att anpassa utvecklingen under tiden som arbetet sker. Två hypoteser som nämns är att 1) låg grad av formalisering, decentralisering och en platt organisationsstruktur främjar ett agilt arbetssätt, och 2) organisatoriskt lärande främjar ett agilt arbetssätt. Det verkar främst finnas stöd för den andra hypotesen, det vill säga att organisatoriskt lärande främjar ett agilt arbetssätt, inte minst för att i övergången från ett centraliserat och slutet system till att arbeta mer agilt baserat på öppenhet och flexibilitet krävs det förändring och lärande.
- **Affärsekosystem** är en metaforisk beskrivning av affärsnätverk som verkar på samma marknad eller i samma bransch. Digitalisering har medverkat till nya möjligheter och behov att samla kompetenser på nya gränsöverskridande sätt. Det sker en rörelse från traditionella leverantör-kund-relationer till närmare partnerskap. Detta har gett upphov till synen på affärlivet som ett ekosystem och digitalisering stödjer samverkan inom ekosystemet genom att underlätta samarbete, plattformsbyggande och gemensam utveckling.
- **Organisationsstrukturen** påverkas framför allt av digitalisering genom att information är lätt tillgänglig och transparent. Om digitaliseringens fördelar används kommer det att möjliggöra plattare organisationer med färre ledningsnivåer eftersom information finns tillgänglig och kan analyseras av anställda runt om i hela företaget. En annan möjlig effekt av digitalisering är så kallade virtuella organisationer, organisationer som fysiskt är lokaliserade på olika platser men som hålls samman genom plattformar och digitala mötesarenor.

Ovanstående beskrivning av digitaliseringens effekter på organisationer är en bred genomgång av litteratur som på något sätt behandlar hur digitala resurser kan förbättra prestation i verksamheter och vilken påverkan de har haft på hur arbetslivet ser ut (Kuusisto, 2017). Digitalisering behandlas här alltså som ett vitt begrepp som inkluderar allt från digital kommunikation till automatiserade system och datahantering. När det gäller digitaliseringens påverkan på organisationer presenteras det ofta som en revolution eller ett omvälvande skede, men förändring kan ske både som en mindre och större förändring. Ett sätt att tala om detta är att identifiera om verksamheten är inriktad på förflyttningar eller på transformation (Charatsari, m. fl., 2020).

- **Förflyttning** är när organisationer gör samma sak på ett nytt sätt. Några exempel är att införa nya tjänster, förändra infrastrukturer och teknologi eller anställa nya kompetenser. Det kan också inkludera mindre organisatoriska förändringar och nya kommunikationsprocesser.
- **Transformation** är när organisationer, utöver det som ingår i förflyttningar, genomgår en mer genomgripande förändring i sättet att förstå verksamheten och kanske börjar arbeta utifrån nya antaganden. Det syns i till exempel strukturer, ledningssystem, och beslutsprocesser.

I en förflyttning är fokus på *uppskilling* (kompetenshöjning) och *reskilling* (kompetensbreddning), medan i en transformationsprocess är fokus på nya paradigmer. Transformation kräver att lära om och att ledningen bestämmer vilka tidigare arbetssätt och system som ska överges. Det ska betonas att det ena tillvägagångssättet inte är bättre än det andra, och även om transformation låter spännande så finns det många anledningar till att ledare ägnar sig åt förflyttning i stället. Om det finns stor osäkerhet i parametrar och/eller om resurserna på olika områden är begränsade så kan förflyttning vara en klokare strategi (Charatsari, m. fl., 2020). Det kan också vara ett sätt att på sikt initiera en transformationsprocess.

Digitaliseringens effekter på tillverkande industri är ett relativt utforskat område men en av artiklarna undersöker hur digitalisering påverkar arbetet på verkstadsgolvet (Meissner, m. fl., 2018). Artikeln bygger på en sammanställning av litteratur inom området och resultaten har sedan validerats med stöd av experter som arbetar med arbetsledning i så kallad *Lean production*. Lean är en filosofi för att bygga ett system av ständigt lärande och förbättring genom standardisering och genom att utveckla varje anställd till att bli en bättre problemlösare i relation till uppställda mål. Det betyder att digitalisering i detta fall sker i en miljö där arbetet följer ett antal grundläggande utgångspunkter, så som att produktionsprocessen ska vara fastlagd och följa en viss standard för att möjliggöra en cyklisk upprepning av förbättringsarbetet. En förutsättning för digitalisering är att den tekniska infrastrukturen i organisationen är anpassad för att kunna samla in, strukturera och förvara relevant data, och att det finns analysmetoder för hur data ska bearbetas. I tillägg till en omfattande teknisk infrastruktur och individers kompetens att hantera stora mängder data, krävs också att alla anställda har en förståelse för fördelarna med digital resultatstyrning. De fördelar och nackdelar som identifierats i litteraturen kring digital resultatstyrning, digital problemlösning och digitalt ledarskap, och återges i tabell 4. Fördelar och nackdelar är hämtade från litteratur om digitalisering av resultatstyrning, problemlösning och ledarskap i produktion. De påståenden som bekräftades av experterna står i svart text medan de påståenden som inte kunde bekräftas står i grå text i tabellen.

DIGITAL RESULTATSTYRNING	
Fördelar	Nackdelar
<p>Automatiserad inhämtning av produktionsdata.</p> <p>Sammanslagning av data blir mindre komplex.</p> <p>Tillgång till detaljerad information.</p> <p>Information kan uppdateras löpande på skyltar.</p> <p>Flera möjligheter att utvärdera data.</p> <p>Data kan behandlas olika beroende på målgrupp.</p> <p>Användarupplevelse och spelifiering kan öka anställdas engagemang.</p>	<p>Felaktiga data kan samlas in.</p> <p>Felaktig tolkning av insamlade data ger felaktig bild av produktionsprocessen.</p> <p>Risken är att för många nyckeltal används eftersom det är lätt att samla in och finns mycket data.</p> <p>Automatiserad insamling och bearbetning av data kan göra att medarbetare inte identifierar sig med materialet.</p>

DIGITAL PROBLEMLÖSNING	
Fördelar	Nackdelar
<p>Problem kan identifieras tidigare genom en transparent produktionsprocess.</p> <p>Genomförda problemlösningar kan läggas in i ett kunskapshanteringsystem.</p> <p>Kan möjliggöra nätverkande mellan produktions-team och produktionsplatser.</p> <p>Anställda får hjälp i problemlösning och tvingas dokumentera ordentligt.</p> <p>Social media-design kan motivera anställda i problemlösningen.</p>	<p>Kompetens för problemlösning och problemlösning saknas.</p> <p>Dokumentation av avvikelser kan bli mer tidsödande.</p> <p>Chefers kompetenser för att moderera problemlösning används mindre och minskar därmed.</p> <p>Anställda kanske inte gillar mjukvaran.</p>

DIGITALT LEDARSKAP I PRODUKTIONEN	
Fördelar	Nackdelar
Chefer får en snabbare reaktionstid på avvikelser genom användning av realtidsdata.	Chefer tillbringar för lite tid i produktionsmiljön.
Chefer får stöd i beslutsfattandet genom big data, metoder och algoritmer.	Digitala verktyg kan uppfattas som ledningens övervakningsverktyg.
Kaskadkommunikation (top-down kommunikation med återföring) blir enklare.	Chefer tenderar att överreagera på avvikelser och att försöka lösa problem själva i stället för att leda anställda.
Chefer får färre rutinuppgifter.	Mjukvara tar över chefens uppgifter.
Chefer får stöd i att leda möten genom digitala verktyg.	Chefers fritid påverkas av digitalisering.
Chefer kan stödja anställda på distans.	

Tabell 4. Fördelar och nackdelar med digitaliserad styrning i produktionsverksamhet (Meissner, Müller, Hermann & Metternich, 2018).

En intressant iakttagelse är att ett krav för en välfungerande digitalisering av verksamheten kräver stöd och närvaro av chefer och ledare.

“One of the requirements for a well-functioning digital support of leadership is the manager’s understanding of his role as coach and moderator, rather than optimizer. The manager has to spend enough time in the production areas to understand the processes and to build up good relationships with the employees. Digitalization of SFM [Shop Floor Management] is supposed to increase time spent on the shop floor.” (Meissner, m. fl., 2018, s. 84).

En stor risk med digitalisering av produktion är alltså att chefen använder digitala verktyg för att leda från ett kontor i stället för att befinna sig i verksamheten, vilket kan leda till en minskad kompetens om produktionsprocessen och därmed minskar också nyttan av verktygen.

I tre av artiklarna fokuseras hur digitaliseringen påverkar utbildningsområdet. De digitala teknologier som driver förändringar i industrin återspeglas inom utbildning. Bland annat identifieras att det finns stora möjligheter med digitala miljöer och verktyg i utbildning, men att det kräver en lärare eller handledare för att fungera optimalt (Kalimullina, m. fl., 2021). Det här innebär dock en förändrad lärarroll, och ett problem är att många lärare inte har tillräcklig kompetens för,

eller till och med en negativ inställning till, användning av digitala hjälpmedel i utbildningssammanhang (Kalimullina, m. fl., 2021; Qureshi, m. fl., 2021). En slutsats som forskarna drar är att det bör skapas förutsättningar för lärare att utforska och skaffa sig den kompetens som behövs för att använda digital teknik och digitala lärmiljöer i utbildning för att kunna vara det stöd och ge den handledning som kommer studenterna till del. Pandemin har dock inneburit ett rejält kompetenslyft inom utbildningsområdet. Genom att en stor del av utbildning genomfördes på distans blev användningen av digitala verktyg något som varje lärare kom i kontakt med, och detta kommer förmodligen att ändra på utbildningens genomförande även efter att pandemin har passerat. Den första stora förflyttningen handlar om hur utbildningsinstitutioner kombinerar campusbaserad undervisning och distansundervisning för att erbjuda hög kvalitet på undervisningen och möta studenters förväntningar (García-Morales, m. fl., 2021). Det här kräver i sin tur samarbeten mellan lärarkollegiet, administrativ personal, ledning, studenter, med flera för att hitta lösningar som möter alla de krav som ställs från olika intressenter.

Resultat av litteratursökning 4: Lärande i arbetet och effekter

Den här fjärde kategorin av sökningar var som redogjorts för i metoden den sökning som i lägst grad korresponderade mot den diskussion som föregick urval av nyckelord. I stället för att visa på vilka metoder som fungerar, så handlade artiklarna i sökningen om enskilda metoders funktion och användbarhet. Dessutom inkluderades några generella artiklar som får inleda avsnittet.

Tidigare i rapporten har lärande i arbetslivet beskrivits och det är ett fenomen som teoretiskt motsvaras av många olika ämnesområden, vilket visade sig i den disciplinära bredd som framkom i sökningen. Organisatoriskt lärande är en inriktning där en av startpunkterna var den klassiska boken *Organizational learning: A theory of action perspective* som kom ut 1978 och var skriven av Chris Argyris och Donald Schön. Fjorton år senare genomförde Nancy Dixon en litteraturgenomgång inom fältet (Dixon, 1992). Där konstaterar hon att organisatorisk lärande handlar om system snarare än individers lärande, och hon delar in litteraturen om organisatorisk lärande i fem områden:

1. **Informationsinhämtning.** Hur organisationen via olika yttre och inre källor inhämtar information. Det kan röra sig om konferenser och kurser, rapporter, kunder och konkurrenter, samarbeten, R&D, pilotprojekt, processförbättringar, dialoger, mm.
2. **Informationsdistribution och tolkning.** Hur organisationen jobbar med informationsflöden (förmedlande ansats) och med skapande av kunskap (handlingsorienterad ansats).
3. **Meningsskapande.** Hur organisationen skapar förståelse för den information som används. Det kan ske dels genom dialog, kritisk reflektion och lärandeprocesser, dels genom systematiska analyser, beslutsstöd och strategier.
4. **Organisatoriskt minne.** Hur organisationen på olika sätt förvarar information. Det är vanligt att tala om att organisationens minne bärs av människorna, kulturen, processer, strukturer och den fysiska arbetsplatsen.

- 5. Informationsåteranvändning.** Hur organisationen kan dra nytta av den information som finns antingen genom att människor kvalitativt gör ett urval av vilken information som behövs eller genom automatiserade processer som återför information.

Att fokusera lärande som ett system i stället för fokus på individernas lärande, samt att se lärande som en process i stället för som ett resultat, lyfter fram att även om lärande startar med individerna, så händer det något på kollektiv nivå i en organisation som går bortom det som individerna gör och som ger ett mervärde (Dixon, 1992). Det finns en gemensam kunskap inbäddad i grupperingar som finns kvar även om individerna byts ut. Individens lärande och organisationens lärande är sammanflätade men ska förstås som två unika delar som båda ger vägledning till hur lärande i arbetslivet kan främjas. I avsnittet om motivation ovan nämndes att effektivitet i lärande kan ökas om den lärande individen förstår, tar eget ansvar och utgår från att resultatet av lärande påverkas av den egna ansträngningen i stället för att den påverkas av den egna förmågan (Dickinson, 1995). Att förstå helheten och se sin del i densamma, är också en del i organisatoriskt lärande (Dixon, 1992).

Ett framväxande område då det gäller kunskapsutveckling som rör lärande i arbetslivet är känslors betydelse för och påverkan på lärande (Hökkä, m. fl., 2019). Även om det fortfarande är ett relativt outforskat område så har ett flertal studier visat att känslor spelar en signifikant roll för beteenden på arbetsplatser. Med känslor avses olika aspekter av emotioner och fokus kan vara på både inre kognitiva och yttre sociala processer. I studier av känslor och lärande på arbetsplatser är ett vanligt fokus att uppmärksamma hur negativa känslor, så som stress, oro, och osäkerheter, påverkar det lärande som sker. Päivi Hökkä och kollegor fann att den vanligaste definitionen av känslor rör upplevelser och reaktioner kring det som sker i organisationen, och den lärandesituation som var mest förekommande var lärande genom deltagandepraktiker.

“Most of the studies focused on the active role of emotions in supporting and/or hindering learning at work, but some indicated the contrary direction of influence, with emotions at work being influenced by learning.” (Hökkä, m. fl., 2019, s. 1).

I motsats till studier som fokuserar negativa känslors påverkan på lärande, så finns det studier som visar hur lärmiljöer kan skapas för att stärka kreativitet. De komponenter som utgör en kreativ lärmiljö är följande (Jindal-Snape, m. fl., 2013):

- 1. Den fysiska miljön.** Hur det fysiska utrymmet används för att uppmuntra till flexibilitet och rörelse, vilka material, verktyg och andra resurser som

- finns att använda, samt att röra sig mellan inomhus och utomhusmiljöer.
- 2. Den pedagogiska miljön.** Deltagarna bör ha någon form av kontroll över sitt lärande, och uppmuntras att ta önskade risker (oönskade risker är där man riskerar att utsätta sig själv eller andra för stora negativa konsekvenser), balans mellan kontroll och struktur, uppmuntran till lek, bygga goda relationer, dialog och samarbeten, ha förväntningar, agera respektfullt, vara en kreativ förebild.
 - 3. Involvera externa partners.** Samarbeten och engagemang där externa partners av olika slag finns med kan vara en signifikant del i en kreativ miljö.

Flera artiklar som framkom i denna sökning utvärderade om *aktivt lärande* ger effekter. Aktivt lärande är ett samlingsbegrepp för olika metoder och tillvägagångssätt som kräver att den som deltar i utbildning och kurser ska involveras i sitt lärande, i motsats till en traditionell sändare – mottagare modell där den som studerar något mottar information från läraren. Det finns gott om stöd för studentcentererat och medarbetarcentererat lärande (Michael, 2006). Positiva effekter från aktivt lärande kan återfinnas vad gäller deltagarnas attityder, skrivande, minne, motivation för fortsatta studier, och ett utvecklat tänkande (Prince, 2004). För att utvärdera om aktivt lärande ger effekter måste modeller och variabler för utvärdering specificeras, vilket kan vara knepigt eftersom det är många påverkande och samverkande faktorer i en lärsituation. Några indikatorer att beakta kan vara lärandemål, kvalitetssystemrapporteringar, att definiera vad som utgör signifikanta förbättringar, statistiska mått som har relevans för utvärdering, med mera. Insikten att forskning och utvärdering alltid sker utifrån bestämda ingångar och med olika perspektiv är viktigt då det handlar om hur långtgående tolkningar som kan ske utifrån resultat, och detta gäller inte bara studier av effekter utan all forskning.

“There are pitfalls for engineering faculty hoping to pick up an article or two to see if active learning works. In particular, readers must clarify what is being studied and how the authors measure and interpret ‘what works.’” (Prince, 2004)

Utvärderingar blir inte enklare av att aktivt lärande är ett begrepp som återkommer i många olika sammanhang för att beskriva initiativ att öka engagemang hos studenterna. Då det gäller aktivt lärande är följande centrala element:

- **Aktivt lärande genom instruktion**, vilket kan delas in i två undergrupper:

Introducera aktiva moment i traditionella studier, till exempel korta avbrott för bikupediskussioner. Det kan öka uppmärksamhet och engagemang.

Uppmuntra de studerandes engagemang genom att designa

aktiviteter runt kursens lärandemål. Det här kan utöver ökat engagemang ge positiva effekter på vad studenterna minns av innehållet.

- **Grupparbeten**, vilket ger positiva effekter på akademiska insatser, attityder och minskar avhopp.
- **Samarbeten**, där studier har visat att samarbeten ger positiva effekter för lärande jämfört med konkurrens, vilket visar sig i både prestationer och attityder.
- **Problembaserat lärande**, vilket innebär att de som studerar utgår från problemställningar och med handledares hjälp utvecklar den kunskap som behövs för att lösa problemet. Utöver engagemang kan detta bidra med problemlösningsförmågor.

I sin genomgång fann Michael Prince (2004) att även om styrkan på resultaten varierar, så finns det stöd för att alla varianter av aktivt lärande ger positiva effekter. Bland annat så underströk han i diskussionen hur resultaten visar att samarbete ger positiva effekter i jämförelse med att uppmuntra konkurrens. En praktisk användning av det är att använda sig av olika former av samarbeten när kurser designas och att försöka skapa miljöer som främjar interaktion i grupper. De positiva effekterna gällde både akademiska resultat och individernas attityder och engagemang. Redan på 1980-talet konstaterade forskare att pedagogiska modeller som uppmuntrade aktivt lärande fungerade och gav positiva effekter på lärande, men trots det fortsätter många att arbeta med en enkelriktad, traditionell modell med deltagarna som passiva mottagare (Michael, 2006).

I en genomgång av forskning inom lärande, kognition och utbildningspsykologi lyfts några etablerade antaganden fram som måste finnas med när lärandesammanhang utformas (Michael, 2006). **Det första antagandet** är att den lärande individen går in i en aktiv konstruktion av mening kring det som ska läras in. Det beror på att kunskap inte kan föras över som om det handlade om att flytta en burk från en hylla till en annan – den lärande individen måste processa informationen och skapa tankemodeller. Den här processen bygger vidare på den kunskap som redan finns, vilket innebär att det ser olika ut från individ till individ. Det kan också innebära att ett visst lärande möter motstånd om de befintliga konceptuella tankemodellerna står i strid med de nya kunskaperna. **Det andra antagandet** är att det finns en skillnad mellan att lära sig fakta och att lära sig göra något. Detta brukar ibland benämnas med engelskans *knowing what* och *knowing how*. Om det finns förväntningar på att deltagarna i en lärandeaktivitet ska använda kunskapen, bör det finnas moment där de kan träna detta. Det kan handla om att utföra ett moment i arbetslivet eller om att använda kunskaperna i konkreta

problemlösningssituationer. **Det tredje antagandet** är att vissa saker som vi lär oss är domän eller kontextbundna, medan andra är kunskaper och förmågor som kan användas i många olika situationer. **Det fjärde antagandet** är att individer lär sig mer när de interagerar med andra, än när de studerar på egen hand. Det finns ett omfattande stöd i forskningen för detta, och aktiviteter som kan bidra är till exempel att artikulera sin förståelse av ämnet i samspel med andra, och att ställa och besvara frågor. **Det femte antagandet** är att ett meningsfullt lärande stärks av att praktisera den terminologi som finns inom en domän eller ett ämne. Det kan ske genom att förklara något för andra, vilket bidrar till det egna lärandet. Dessa fem antaganden representerar en grundläggande vetenskap för undervisning och lärande som borde vara basen för när lärande planeras och genomförs, oavsett om det sker i klassrumsmiljöer eller om det sker i andra sammanhang.

Figur 4. Fem grundläggande antaganden om lärande (Michael, 2006).



De fem grundläggande antaganden som lyfts fram i modellen ger en startpunkt för att planera och genomföra lärandeinsatser, men i praktiken glöms de tyvärr ofta bort. Det finns en stark tro på att om bara den egna expertkunskapen är tillräckligt omfattande, så räcker det för ett möte med de som ska lära sig något. Det är förstås ett krav att man kan ämnet men aktivt lärande händer inte av en slump utan kräver en medve-

ten lärarinsats. Med stöd i de antaganden som beskrivs kan kompetensen som lärare öka, och det skulle i så fall innebära en *evidensbaserad undervisning* (Michael, 2006).

Deltagarnas aktiva engagemang i utbildningsaktiviteter är en nyckel för att förstå hur lärande kan stärkas. Även en aktiv medverkan (involvement) i anslutning till studierna kan förklara positiva effekter på utveckling och lärande (Hernandez, m. fl., 1999). På ett lärosäte kan det handla om att skapa aktiviteter för studenter på olika sätt, så som sport- och intresseföreningar, internatboende, aktiviteter med lärarna utanför klassrummet, studentgrupper och anställningar. På en arbetsplats finns det en större skiljelinje mellan arbete och fritid, men vissa sociala aktiviteter som sker kan alltså vara ett sätt att skapa ett engagemang som spiller över på utbildningssatsningar. Karen Hernandez och kollegor (1999) konstaterar att studieresultat inte är en effekt av en enskild variabel, utan måste förstås som en effekt av många olika och samverkande erfarenheter som de studerande har över tid. Ett sätt att stärka studieresultat är genom att skapa relationer och samarbeten mellan olika grupper, vilket även inkluderar samverkan mellan praktiker och forskare (Hernandez, m. fl., 1999). Professionella lärandegemenskaper är ett sätt att föra samman individer för att utvecklas inom sitt yrke. Lärandegemenskaper är baserade på följande antaganden (Vescio, m. fl., 2008):

1. Kunskap är situerad i den dagliga levda erfarenheten hos en professionell grupp och kan bäst förstås genom kritisk reflektion tillsammans med andra som delar samma erfarenheter.
2. Aktivt engagemang i en professionell lärandegemenskap kommer att öka både den professionella kunskapen och underlätta det praktiska arbete som ska utföras.

När lärare deltar i professionella lärandegemenskaper ökar det inte bara deras eget lärande, utan det finns evidens för att det även ökar studenternas lärande (Vescio, m. fl., 2008). Det här att kunna träffas och utvecklas tillsammans utmanades under pandemin, då utbildningsaktörer ställde om till distansundervisning. Det blev ett kompetenslyft för lärare vad gäller digital teknik i utbildning i och med flytten från klassrummet till olika varianter av digitala plattformar. Möjligheterna med att dela och länka digitalt material gjorde att *flippade klassrum* blev vanligare. Ett flippat klassrum innebär helt enkelt att den som studerar tar del av ett material i förväg, och

så används mötet med läraren för att fördjupa och diskutera innehållet i materialet. Utmaningar för utbildning och lärande som identifierades under pandemin rörde tillgänglighet, ekonomiska ramar, flexibilitet, pedagogik, livslångt lärande och utbildningspolicy (Pokhrel & Chhetri, 2021). Dessa utmaningar återfanns främst hos de studerande, där social utsatthet stärktes på grund av brist på tillgång till finansiella och sociala resurser. De som fortsatte studera som vanligt även i distansformatet var den grupp i populationen som lär sig utifrån egna drivkrafter och motivation.

“The innately motivated learners are relatively unaffected in their learning as they need minimum supervision and guidance, while the vulnerable group consisting of students who are weak in learning face difficulties.” (Pokhrel & Chhetri, 2021, s. 136)

En annan dimension som tillkom under pandemin var att säkerhet och hälsa kom före behovet att engagera sig i distansutbildningens innehåll. Det blev också tydligt under pandemin att det finns en stor skillnad mellan länders tekniska nivå och infrastruktur, samt att online-formatet kräver en annan pedagogik (Pokhrel & Chhetri, 2021).

Sammanfattningsvis gav sökningen på effekter inte några enkla svar, men det framkom att det finns stöd i forskning för att vissa modeller ger ökad effekt i undervisning och det finns också kartlagt hur lärande kan organiseras för att nå de effekter som eftersträvas.

Diskussion

När livslångt lärande började diskuteras i mitten av 1900-talet angavs personlig utveckling, lärande för arbetslivet och utveckling som demokratisk medborgare som argument för satsningar på vuxnas lärande. På den tiden utbildade man sig *inför* arbetslivet, men med tiden har det blivit allt vanligare att även utbilda sig *under* arbetslivet. Nu befinner vi oss i en tid då utbildning och arbetsliv blir alltmer sammanflätade, och livslångt lärande ses som en *integrerad del* i arbetslivet. Det här har ökat intresset för hur livslångt lärande kan stimuleras och på vilka sätt som utbildning och lärande kan främjas i människors dagliga arbete. En slutsats av genomgången av forskning i denna rapport är att det finns ingen enskild metod som är överlägsen andra metoder. Det handlar om att förstå vad som passar den unika individen/gruppen och situationen utifrån ett antal parametrar. En gemensam punkt finns det likväl, nämligen förmågan att leda lärandeprocesser. Utöver detta är det så att även om strategier för hur lärande organiseras och stöds betyder mycket, så är det kulturen på arbetsplatsen som avgör vilket lärande som sker och om de nyvunna kompetenserna kan komma till liv i verksamheten. Under avsnittet om lärande i arbetslivet diskuterades arbetsplatsens karaktär som ett enskilt avsnitt för den som vill läsa mer om detta. Nedan summeras de fyra nyckelområden som identifierades som relevanta för projektets fokus.

Lärande i arbetslivet

Förståelsen för att lärande är livslångt och att det sker i alla sammanhang är idag en accepterad tanke. I arbetslivet är kompetensutveckling en självklar del i verksamheten, även om det sker på olika sätt och i olika omfattning. Det som har hänt på senare år är en ökad medvetenhet kring behovet att löpande utveckla kunskaper och förmågor, och att effekten blir bättre om det lärande som sker integreras med verksamheten på något sätt. Det har skett en förflyttning från att individer utvecklar specifika kompetenser, till att förstå och utveckla arbetsplatsen som en lärmiljö. Lärande på arbetsplatsen bygger på tre sammanhängande delar: 1) individen som ska lära sig något, 2) arbetsplatsens karaktär, och 3) design och ledning av lärandeprocessen.

För den som ska arbeta med sitt eget eller andras lärande är startpunkten att människor är sociala varelser med upplevelser, föreställningar och förväntningar som samspelar med de fysiska och kulturella kontexter som omger individen. När det sker satsningar på utbildning och lärande i arbetslivet kommer dessa att behöva utgå från individens nuläge och erfarenheter om de ska ha en realistisk chans att ge resultat. Vissa individer kommer att ha egna idéer hur deras utveckling framåt ska se ut, medan andra behöver guidas i större utsträckning. I dessa satsningar kan det också vara bra att fundera över vems behov det är som ska tillgodoses. Är det en satsning på att utveckla individen som professionell person eller är det en satsning på att höja kompetensnivån i verksamheten i allmänhet eller inom ett specifikt område? Hur ser då planen ut för detta och vem ansvarar för att ny kunskap integreras i verksamheten? Lärande sker på individuell nivå och på gruppnivå, och trenden går mot grupsatsningar eftersom det ger mer effekt för verksamheten om en grupp kollektivt höjer sin kompetens.

Det går inte att presentera en universallösning på hur lärande i arbetslivet ska utformas. Det finns dock en gemensam faktor och det är att verksamheten har personer med kompetens och resurser för att leda det lärande som ska ske. Den verksamhet som vill stimulera och integrera lärande i det dagliga arbetet måste alltså se till att ha chefer och ledare som kan hantera komplexitet, motstridigheter och ett demokratiskt styrskick där flera viljor ska samsas och där man ändå medvetet kan röra sig framåt både som individ och kollektiv. Lärandeprocessen har en annan karaktär än kontroll- och granskningsprocesser, och kräver därför andra kompetenser då det gäller att leda dessa processer.

Lärande och motivation

Forskning om motivation är ett mycket omfattande område med sin bas inom psykologin. En återkommande faktor som förklarar vuxnas motivation att lära är den grad av autonomi som en individ har. Autonoma personer kan sätta en egen agenda för lärande vilket innebär att det upplevs relevant och meningsfullt för det arbete som ska ske. I den närmast oöverskådliga mängd forskningsmaterial som finns om motivation, rör sig förståelsen i riktning från enkla orsakssamband till att förstå motivation som ett samlingsbegrepp för mänskligt agerande. Nyare modeller lyfter fram motivation som en process som förändras över tid, och att upplevelsen av den egna prestationen kan påverka om motivationen höjs eller sänks: **känns det som att det går bra kan detta stärka motivationen.** Individens motivation att lära sig på jobbet påverkas utöver de egna drivkrafterna av hur utbildningsprogram utformas, organisationens kultur, och det sätt på vilket organisationen stödjer eller hindrar tillämpning av ny kunskap. En aspekt som

saknas i studier av motivation är individens socio-kulturella bakgrund, medan detta är en vanlig variabel inom pedagogisk forskning. Där är det väl etablerat att den socio-kulturella bakgrunden, ofta mätt som föräldrars utbildningsnivå, är en stark förklaringsvariabel för deltagande och prestation i utbildning. Då det gäller vuxnas lärande i arbetslivet är det ovanligt att ta med denna variabel, men studier av lärande senare i livet har visat att tidigare utbildningsnivå har relevans för att förstå deltagande i utbildningsaktiviteter (Bjursell, m. fl., 2017).

Det bör noteras att studier av motivation inom psykologi vanligtvis har individen som utgångspunkt, medan det i arbetslivet ofta handlar om motivation för lärande i relation till organisationens eller arbetslivets behov. I en sammanställning av motivationsteorier påpekar Helene Ahl (2004) att maktdimensionen och den relationella dimensionen av motivation behöver diskuteras. Det sätter ljuset på hur verksamheters behov kombineras med individens och vilket utrymme det finns att stimulera individens självständighet och motivation för lärande. Det skulle kunna vara så att en upplevd brist på motivation egentligen handlar om en bristande förståelse för nyttan av den utbildning som sker. En aspekt av detta är att om individen gör en ansträngning på arbetsgivarens uppdrag, som att exempelvis gå en kurs eller lära sig något nytt, kan det skapa förväntningar om att detta ska ge något tillbaka till individen, till exempel i form av högre lön. Teorier och forskning om motivation kan ge en god bakgrundsförståelse för drivkrafter och beteenden, men för den som ska genomföra en utbildningssatsning på en arbetsplats, är det lättast **att helt enkelt fråga de individer som ska delta vad som fungerar för dem och vad de skulle behöva.**

Lärande och digitalisering

Digitalisering används i vid bemärkelse för att beskriva hur digitala tekniker påverkar samhället, arbetslivet och vardagslivet. Inom forskningen har fokus skiftat från teknikcentrering till människocentrering, vilket krävs för att driva utvecklingen mot ett hållbart, inkluderande och jämlikt samhälle. Studier av hur verktyg används i enskilda verksamheter och i utbildning visar att digitala verktyg kräver mer tid och engagemang av den som leder aktiviteter för att det ska ge önskade effekter. Det här betyder att det inte bara är aktuellt med kompetenser som rör användning av digitala verktyg eller tjänster utan det innebär även förändrade krav på ledares kompetenser. Dessa nya kompetenser rör inte bara att acceptera och styra mot ökad digitalisering, utan det kräver öppna, nätverksorienterade sätt att kommunicera och orientera sig gentemot olika intressenter. Kommunikation i social media och virtuella team är exempel på en relativt ny kompetens för många lärare och ledare.

I litteraturen framställs ofta den tekniska utvecklingen som något som går allt snabbare och som dramatiskt kommer att förändra våra liv. Det här skapar i värsta fall rädslor och känslor av otillräcklighet, och därför kan det vara viktigt att lyfta fram att vi redan har genomgått enormt stora förändringar och vi har skaffat oss ny kompetens, i större eller mindre utsträckning, som krävdes för att hantera de förändringar som redan skett. Ett sådant exempel är introduktionen av internet och smarta mobiltelefoner som inneburit revolutionerande förändringar i hur vi kommunicerar, men som samtidigt har blivit något som i princip varje person kan hantera på en grundläggande nivå.

Digital teknik har även förändrat verksamheter i arbetslivet. Det började som en övergång från befintliga verktyg till digitala varianter av dessa. På kontor har datorer nästan helt ersatt papper, penna och skrivmaskin, och i tillverkning har robotar ersatt människor. Som en omvärldstrend uppfattas digitalisering både som en förstörande och en skapande kraft i relation till arbetstillfällen, kompetenser, produkter och tjänster. I flera av de artiklar som ingår i denna rapport nämns att studier av digitala kompetenser i arbetslivet fortfarande är i sin linda och det saknas studier på många områden och även empiriska kopplingar mellan studier och det som sker ute i arbetslivet. Att utveckla digitala kompetenser står högt på agendan i arbetslivet, och det inkluderar digitala kompetenser som sträcker sig bortom den tekniska dimensionen och även inkluderar normer, beteenden, förhållningssätt och etiska ställningstaganden.

Lärande och effekter

Medan övriga tre sökningar på nyckelord gav bra utfall, var den sista sökningen på nyckelordet *effekt* lite knepigare. Den extremt förenklade metoden för insamling av underlag till rapporten är en förklaring till detta. En annan förklaring kan vara att det handlade om felaktigt ställda förväntningar på utfall. Det hade varit bekvämt om det hade blivit några träffar med enkla svar kring tillvägagångssätt för att stimulera livslångt lärande i arbetslivet. Forskningen bekräftar i stället det som är känt från praktisk verksamhet, nämligen att ledning av lärande är ett hantverk där innehåll och situation får styra tillvägagångssätt. Det finns inte en vetenskaplig artikel som ger svar på alla frågor, utan allt beror på vad som studeras, hur mätning genomförs, vilka teoretiska ramverk som styr analysen, och hur forskarna tolkar materialet. I de artiklar som framkom i sökningen konstateras dessutom att trots det faktum att vissa resultat har fått upprepat stöd i forskning, så som att samarbete och ett aktivt lärande ger positiva effekter på lärande, så fortsätter många att arbeta med enkelriktade, traditionella modeller där deltagarna sitter som passiva mottagare. En annan aspekt kan vara att då det gäller digitali-

sering av utbildning så är det möjligt att dessa satsningar har som mål att minska kostnader, men för att ge effekter i termer av ett ökat och mer kvalitativt lärande, skulle de i praktiken behöva ökade resurser och utbildade pedagoger som kunde stödja deltagarnas lärande.

Den sammantagna slutsatsen för rapporten som helhet blir att problemet inte verkar vara brist på kunskap (evidens) kring vad som fungerar, utan problemet verkar snarare vara brist på initiativ att förändra genomförande av lärande i utbildningar och kurser i praktiken. För den som vill ta tag i lärande på sin arbetsplats avslutas rapporten med en checklista som erbjuder stöd och vägledning kring viktiga områden att adressera för att stödja livslångt lärande i arbetslivet.

En checklista för livslångt lärande i arbetslivet

Som en avslutande del i denna rapport summeras innehållet i en checklista som kan ge struktur åt den verksamhet som ska göra en satsning på lärande. Denna checklista inriktar sig på organiserade satsningar på lärande, men kom ihåg att lärande sker hela tiden i arbetslivet och med både positiva och negativa konsekvenser. För att så mycket som möjligt ska bli konstruktivt och bidra till en positiv utveckling framåt är arbetsplatsens kultur och stämning som lärmiljö den kritiska faktorn, och det som avgör vilket lärande som sker och vad det har för betydelse (Vaughan, 2008). Lärmiljö ingår som en punkt i checklistan men det är också något som ramar in både utformning av satsningar på lärande och hela lärprocessen. Denna checklista är tänkt att fungera som en brygga mellan vetenskaplig kunskap och konkreta satsningar i det dagliga arbetet. Checklistan innehåller frågor som är avsedda att stödja den individ eller grupp som ansvarar för och ska leda satsningen på lärande i arbetslivet. Varje fråga har ett antal referenser som visar var stöd finns att hämta för att arbeta med frågan, och var det finns mer information att hämta. Detta är alltså evidens för att frågorna är relevanta och det ska betonas att referenserna endast är de som ingår i den litteraturgenomgång som ligger till grund för denna rapport. Det innebär teoretiskt att om detta urval är representativt, så finns det mängder med annan litteratur som också stöder punkterna i checklistan. Checklistan går att använda som ett fristående diskussionsunderlag, men det är förstås bäst om alla som deltar i diskussionerna även har läst rapporten för att ha en bra grundförståelse för de olika delarna. Listan inleds med ett steg som betonar en tydlighet kring syftet med det man ska göra – varför gör verksamheten en satsning på arbetsplatslärande som en del i ett livslångt lärande. Där har olika förslag på syften adderats för att exemplifiera vad det kan röra sig om. Det sista steget är också en inramning som går bortom artiklarna i rapporten. Genom att förtydliga ingång och utgång i checklistan får resterande diskussion stöd och inriktning.

Livslångt lärande i arbetslivet – steg för steg		
Steg 1	Inriktning för lärande i arbetslivet	
	<p>Inriktningen svarar på varför det sker en satsning på lärande i arbetslivet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontinuerlig uppgradering av kompetens inom ett yrkesområde - Kontinuerlig uppgradering av kompetens för att följa organisationens utveckling - Utveckling av kompetenser inom nya områden - Utveckling av kompetenser för att vara ledande expert inom ett område 	Charatsari, m. fl., 2020; Kuusisto, 2017.
Steg 2	Förutsättningar för individens lärande	
	Tas hänsyn till individers behov, egenskaper, personlighet, ålder, attityd, och socio-kulturella bakgrund?	Kanfer, Frese & Johnson, 2017; Maehr & Meyer, 1997; Gegenfurtner, m. fl., 2009; Sekhar, m. fl., 2013.
	Vilket utrymme finns för individens lärande (tid att delta, stödpersonal, omkostnader, arbetsuppgifter, stress)?	Vaughan, 2008; Tynjälä, 2008; Hökka, m. fl., 2019.
3	Arbetsplatsen som effektiv lärmiljö	
	På vilket sätt stödjer verksamhetens klimat och kultur lärande genom att erbjuda en trygg och öppen lärmiljö?	Vaughan, 2008; Kanfer, Frese & Johnson, 2017; Maehr & Meyer, 1997; Jindal-Snape, m. fl., 2013; Michael, 2006; Sekhar, m. fl., 2013; Tynjälä, 2008.
	Vilket synsätt på lärande finns (förvärv, deltagande, skapande) och hur ser attityder ut bland seniora personer?	Tynjälä, 2008; McAllister & McKinnon, 2009.

En checklista för livslångt lärande i arbetslivet

4	Design av lärandesatsning för ett effektivt lärande	
	Finns en kännedom om olika typer av kompetenser och sätts de i relation till ramverk för digitala kompetenser, nyckelkompetenser, m.m.	Vaughan, 2008; McAllister & McKinnon, 2009; Oberländer, m. fl., 2020; Cortellazzo, m. fl., 2019; Michael, 2006.
	Finns det utrymme för individens självständighet samtidigt som det finns lärarkompetens som stöd?	Kokotsaki, m. fl., 2016; Sekhar, m. fl., 2013; Medalia & Saperstein, 2011; Pokhrel & Chhetri, 2021; Vaughan, 2008; Dörnyei & Ushioda, 2013; Dickinson, 1995; Dixon, 1992.
	Bygger den pedagogiska modellen på ett aktivt lärande och samspel mellan individer?	Casey & Goodyear, 2015; Kokotsaki, m. fl., 2016; Dolmans, m. fl., 2005; Hmelo-Silver, 2004; Vaughan, 2008; Prince, 2004; Michael, 2006; Hernandez, m. fl., 1999; Vescio, m. fl., 2008
	Används kunskaper om vad som ökar motivation eller leder till brist på motivation i enskilda aktiviteter och över tid?	Dörnyei, 2001; Dickinson, 1995; Dörnyei & Ushioda, 2013; Kanfer, Frese & Johnson, 2017; Gegenfurtner, m. fl., 2009
	Anpassas teknik till människor eller får människor anpassa sig till tekniken?	Zhao, m. fl., 2020; Meissner, m. fl., 2018; Kalimullina, m. fl., 2021; Qureshi, m. fl., 2021
5	Från individens lärande till verksamhetens utveckling	
	Punkterna ovan beskriver områden som påverkar effektivitet i lärande, men en avslutande fråga är hur organisationen tar tillvara det lärande som har skett genom att ändra verksamhetens kultur, strukturer och processer.	

När utbildning och arbetsliv vävs samman ökar intresset för arbetsplatsen som lärmiljö. Det här innebär inte bara en insikt om att lärande är livslångt och ständigt pågående, utan det kommer att förändra hur ledarskap och medarbetarskap utövas. För att kunna bidra behöver lärare och ledare befinna sig inne i verksamheter för att förstå och utveckla kompetens om det dagliga flödet och utveckla relationer på arbetsplatsen. Kunskap om verksamhetens vardag och trygga relationer blir en bas för effektivt lärande på arbetsplatsen, oavsett om det sker med stöd av digital teknik eller inte. Det finns alltså inte *en* metod för att uppnå påvisbar effekt, utan genomgående i forskningen är att det handlar om någon form av situations- och individanpassning då det gäller att utforma och stödja lärande på arbetsplatsen.

Referenslista

- Ahl, H. (2004). *Motivation och vuxnas lärande: en kunskapsöversikt och problematisering*. Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.
- Azer, S. A., & Azer, S. (2016). 3D anatomy models and impact on learning: a review of the quality of the literature. *Health professions education*, 2(2), 80-98.
- Barry, M. (2007). *Effective approaches to risk assessment in social work: An international literature review*. Edinburgh: Scottish Executive Social Research.
- Bengio, Y., Courville, A., & Vincent, P. (2013). Representation learning: A review and new perspectives. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 35(8), 1798-1828.
- Bjursell, C., Nystedt, P., Björklund, A., & Sternäng, O. (2017). Education level explains participation in work and education later in life. *Educational Gerontology*, 43(10), 511-521.
- Casey, A., & Goodyear, V. A. (2015). Can cooperative learning achieve the four learning outcomes of physical education? A review of literature. *Quest*, 67(1), 56-72.
- Charatsari, C., D Lioutas, E., De Rosa, M., & Papadaki-Klavdianou, A. (2020). Extension and advisory organizations on the road to the digitalization of animal farming: An organizational learning perspective. *Animals*, 10(11), 2056.
- Cortellazzo, L., Bruni, E., & Zampieri, R. (2019). The role of leadership in a digitalized world: A review. *Frontiers in psychology*, No. 1938.
- Dickinson, L. (1995). Autonomy and motivation a literature review. *System*, 23(2), 165-174.

- Dixon, N. M. (1992). Organizational learning: A review of the literature with implications for HRD professionals. *Human Resource Development Quarterly*, 3(1), 29-49.
- Dolmans, D. H., De Grave, W., Wolphagen, I. H., & Van Der Vleuten, C. P. (2005). Problem-based learning: Future challenges for educational practice and research. *Medical education*, 39(7), 732-741.
- Dörnyei, Z. (2001). New themes and approaches in second language motivation research. *Annual review of applied linguistics*, 21, 43-59.
- Dörnyei, Z., & Ushioda, E. (2013). *Teaching and researching: Motivation*. Routledge.
- Forte, E., Jirasek, F., Bortz, M., Burger, J., Vrabec, J., & Hasse, H. (2019). Digitalization in thermodynamics. *Chemie Ingenieur Technik*, 91(3),
- García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A., & Martín-Rojas, R. (2021). The transformation of higher education after the COVID disruption: Emerging challenges in an online learning scenario. *Frontiers in Psychology*, 12, 196.
- Gegenfurtner, A., Veermans, K., Festner, D., & Gruber, H. (2009). Integrative literature review: Motivation to transfer training: An integrative literature review. *Human resource development review*, 8(3), 403-423.
- Hernandez, K., Hogan, S., Hathaway, C., & Lovell, C. D. (1999). Analysis of the literature on the impact of student involvement on student development and learning: More questions than answers?. *NASPA journal*, 36(3), 184-197.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational psychology review*, 16(3), 235-266.
- Hökkä, P., Vähäsantanen, K., & Paloniemi, S. (2020). Emotions in learning at work: A literature review. *Vocations and Learning*, 13(1), 1-25.
- Jindal-Snape, D., Davies, D., Collier, C., Howe, A., Digby, R., & Hay, P. (2013). The impact of creative learning environments on learners: A systematic literature review. *Improving schools*, 16(1), 21-31.
- Kalimullina, O., Tarman, B., & Stepanova, I. (2021). Education in the context of digitalization and culture: Evolution of the teacher's role, pre-pandemic overview. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 8(1), 226-238.

- Kanfer, R., Frese, M., & Johnson, R. E. (2017). Motivation related to work: A century of progress. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 338.
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving schools*, 19(3), 267-277.
- Kulkarni, P. P. (2013). A literature review on training & development and quality of work life. *Researchers World*, 4(2), 136.
- Kumar Basak, S., Wotto, M., & Belanger, P. (2018). E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis. *E-learning and Digital Media*, 15(4), 191-216.
- Kuusisto, M. (2017). Organizational effects of digitalization: A literature review. *International journal of organization theory and behavior*. 20 (3), 341-362.
- Latham, G. P., & Budworth, M.-H. (2007). The Study of Work Motivation in the 20th Century. I L. L. Koppes (Ed.), *Historical perspectives in industrial and organizational psychology* (pp. 353–381). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Maehr, M. L., & Meyer, H. A. (1997). Understanding motivation and schooling: Where we've been, where we are, and where we need to go. *Educational psychology review*, 9(4), 371-409.
- McAllister, M., & McKinnon, J. (2009). The importance of teaching and learning resilience in the health disciplines: a critical review of the literature. *Nurse education today*, 29(4), 371-379.
- Medalia, A., & Saperstein, A. (2011). The role of motivation for treatment success. *Schizophrenia bulletin*, 37(suppl_2), S122-S128.
- Meissner, A., Müller, M., Hermann, A., & Metternich, J. (2018). Digitalization as a catalyst for lean production: A learning factory approach for digital shop floor management. *Procedia manufacturing*, 23, 81-86.
- Michael, J. (2006). Where's the evidence that active learning works? *Advances in physiology education*. 30 (4), 159-167.
- Mikkonen, S., Pylväs, L., Rintala, H., Nokelainen, P., & Postareff, L. (2017). Guiding workplace learning in vocational education and training: A literature review. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 9(1), 1-22.
- Navarro, F. M. (2015). *Learning support staff: A literature review*. OECD Education Working Papers 125, OECD Publishing.
- Oberländer, M., Beinicke, A., & Bipp, T. (2020). Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace. *Computers & Education*, 146, 103752.

- Panait, L., & Luke, S. (2005). Cooperative multi-agent learning: The state of the art. *Autonomous agents and multi-agent systems*, 11(3), 387-434.
- Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of COVID-19 pandemic on teaching and learning. *Higher Education for the Future*, 8(1), 133-141.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231.
- Qureshi, M. I., Khan, N., Raza, H., Imran, A., & Ismail, F. (2021). Digital Technologies in Education 4.0. Does it Enhance the Effectiveness of Learning? A Systematic Literature Review. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(4).
- Sekhar, C., Patwardhan, M., & Singh, R. K. (2013). A literature review on motivation. *Global business perspectives*, 1(4), 471-487.
- Smet, K., Grosemans, I., De Cuyper, N., & Kyndt, E. (2022). Outcomes of informal work-related learning behaviours: A systematic literature review. *Scandinavian Journal of Work and Organizational Psychology*, 7(1).
- Surendeleg, G., Murwa, V., Yun, H. K., & Kim, Y. S. (2014). The role of gamification in education—a literature review. *Contemporary Engineering Sciences*, 7(29), 1609-1616.
- Tenório, T., Bittencourt, I. I., Isotani, S., & Silva, A. P. (2016). Does peer assessment in on-line learning environments work? A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 64, 94-107.
- Tynjälä, P. (2008). Perspectives into learning at the workplace. *Educational research review*, 3(2), 130-154.
- Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-P model of workplace learning: a literature review. *Vocations and learning*, 6(1), 11-36.
- Vaughan, K. (2008). Workplace learning: A literature review. Report from the New Zealand Council for Educational Research (NZCER).
- Vescio, V., Ross, D., & Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and teacher education*, 24(1), 80-91.

Williams, C. (2002). Learning on-line: A review of recent literature in a rapidly expanding field. *Journal of further and Higher Education*, 26(3), 263-272.

Zhao, M., Liao, H. T., & Sun, S. P. (2020, April). *An Education literature review on digitization, digitalization, datafication, and digital transformation*. In 6th International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2020) (pp. 302-306). Atlantis Press.

