

Framtidens arbetsliv

teknik och digitalisering
för ökad inkludering



Nordens
välfärdscenter

Innehållsförteckning

Bakgrund	3
Vilken forskning finns om digitala och tekniska lösningar i arbetslivet	4
Den inkluderande arbetsplatsen - en verktygslåda	10
Publikationer som tagits fram i projektet	12
Om publikationen	13

Bakgrund

Hög sysselsättning är en hörnsten i den nordiska välfärdsmodellen. Det är också en viktig faktor för ländernas konkurrenskraft. Alla ska ha möjligheten att få ett arbete och ett bra arbetsliv. Personer med funktionsnedsättning har lägre sysselsättningsgrad jämfört med övriga befolkningen och möter också större utmaningar i arbetslivet.

Enligt Nordiska ministerrådets Vision 2030 ska Norden bli världens mest integrerade, gröna, konkurrenskraftiga och socialt hållbara region till år 2030. Visionen speglar hållbarhetsmålen i FN:s Agenda 2030 där en av de grundläggande principerna är att ingen ska lämnas utanför. Full och produktiv sysselsättning med anständiga arbetsvillkor för alla kvinnor och män, inklusive personer med funktionsnedsättning, är ett av delmålen (8.5). Rätten till arbete är en mänsklig rättighet som är fastslagen i FN:s konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning (artikel 27). I detta ingår rätten till en arbetsmiljö som är öppen, som främjar integration och som är tillgänglig för personer med funktionsnedsättning. Dagens och framtidens arbetsliv påverkas i hög grad av den snabba tekniska utvecklingen. Artificiell intelligens och robotar är exempel på teknologi som blir allt vanligare. Nya teknologiska lösningar skapar både möjligheter och hinder.

Arbetsmarknadsutskottet vid Nordiska

Ministerrådets ämbetsmannakommitté för arbetsliv (ÄK-A) gav 2019 Nordens välfärdscenter i uppdrag att ansvara för ett projekt om framtidens arbetsmarknad för personer med funktionsnedsättning. Projektet skulle kartlägga och sprida kunskap om digitala och tekniska lösningar som stärker möjligheterna för personer med funktionsnedsättning på arbetsmarknaden och i arbetslivet. I uppdraget ingick att undersöka behovet av forskning och innovation. Projektet har tagit fram tre publikationer; en kunskapssammanställning om forskning och forskningsbehov, en verktygslåda för implementering av digitala och tekniska lösningar samt en exempelsamling av digitala och tekniska lösningar. En sammanfattning av kunskapssammanställningen och verktygslådan presenteras i denna publikation.

[Ny teknik och digitala lösningar för ökad inkludering i arbetslivet](#): En kunskapssammanställning har tagits fram av professor Jan Gulliksen, Tekniska högskolan, KTH, i Stockholm, och teknologie doktor Stefan Johansson och analytikern Mia Larsdotter, Begripsam.

Den inkluderande arbetsplatsen - en verktygkasse har tagits fram av Rudolph Brynn, Universell Utformning AS, och där Gunnar Michelsen har bidragit med ett kapitel om utprovning av hjälpmedelsteknologi på arbetsplatser.

Digitala och tekniska lösningar - en exempelsamling har tagits fram av Lars Lindberg, Nordens välfärdscenter.

Projektet har även [arrangerat två webinarier som finns att se på Nordens välfärdscenters Youtube-kanal](#). (På engelska)



Dagens och framtidens arbetsliv påverkas i hög grad av den snabba tekniska utvecklingen. Artificiell intelligens och robotar är exempel på teknologi som blir allt vanligare. Nya teknologiska lösningar skapar både möjligheter och hinder.

Vilken forskning finns om digitala och tekniska lösningar i arbetslivet

Författarna till kunskapssammanställningen har undersökt om det går att se om den pågående digitala och tekniska utvecklingen har resulterat i ökade möjligheter till arbete för personer med funktionsnedsättning. Underlaget för kartläggningen har varit en litteratursökning avgränsad till publicerad forskning i kollegialt granskade tidskrifter och konferenser under perioden 2010 till 2020. Det har sedan kompletterats med workshops, intervjuer och kontakter med forskare och experter, samt olika rapporter från myndigheter och organisationer.



Foto: iStock

De viktigaste slutsatserna är:

- Det finns begränsat med forskning eller utvärdering om digitala och tekniska hjälpmedel i arbetslivet och vilken betydelse de har för att personer med funktionsnedsättning ska få ökad tillgång till arbetslivet
- De studier som finns är antingen pilotstudier eller omfattar ett begränsat antal individer, vilket begränsar möjligheten att dra några mer generella slutsatser. Dock kan de studier som omfattar mindre antal individer ändå ge en indikation på lösningar som kan ha betydelse.
- Den övervägande majoriteten teknologisk forskning på funktionshinderområdet utgår från en specifik nedsatt funktion eller aktivitet, till exempel att se eller höra, att navigera i sin omgivning, att läsa eller skriva, att lära sig eller att förstå social kommunikation, etcetera. Denna typ av forskning föreslår tekniska innovationer som ska ersätta den nedsatta funktionen. Det är också relativt vanligt med tekniska innovationer för att lära in eller träna upp en förmåga, i första hand när det gäller kognitiva eller sociala förmågor.
- Produkter som tas fram bygger ofta på utvecklingsprojekt, snarare än forskning. De är ofta av karaktären pilotstudie och förslag på nya användningsområden för en specifik teknik. Få av utvecklingsprojekten tas vidare till ett stadie där de genomförts i ett arbetslivssammanhang.
- Praktiska erfarenheter från arbetsterapeuter och yrkesgrupper som arbetar med arbetsplatsanpassning, visar dock att hjälpmedel ofta bidrar till att personer med funktionsnedsättning kan utföra sina arbetsuppgifter, men dessa erfarenheter utvärderas i regel inte systematiskt.
- Den forskning som finns ser mer på personer som har blivit skadade i arbetslivet och ska komma tillbaka snarare än personer med funktionsnedsättning som saknar arbete och ska göra sitt inträde i arbetslivet. Det kan vara en bidragande förklaring till att många projekt handlar om att med hjälp av teknik återskapa eller skapa en funktion som den anställde hade tidigare men förlorat exempelvis via en olycka eller sjukdom, snarare än att se hur tekniska utvecklingen kan göra arbetsplatserna tillgängliga utan behov av hjälpmedel.

Vilka digitala och tekniska lösningar finns?

I kunskapssammanställningen presenteras exempel på teknik och digitala lösningar som har potential att förbättra situationen på arbetsmarknaden för personer med funktionsnedsättning. Författarna menar att sker utveckling inom en rad olika teknikområden där det går att se en tydlig potential i att tekniken skulle kunna användas av personer med funktionsnedsättning på en arbetsplats. I regel är tekniken inte utvecklad specifikt för arbetslivet.

Artificiell Intelligens, AI

Med AI menas att tekniska lösningar kan likna människors intelligens och främst kognitiva funktioner som att lära sig av tidigare erfarenheter, generalisera, planera, förstå naturligt språk, lösa problem etcetera. Det finns exempel på att AI-teknik börjar finna sin väg in i hjälpmedel. Ofta presenteras dessa hjälpmedel i generella termer och är därför inte specifikt kopplade till arbete. AI används här och i andra produkter och tjänster som en teknik som möjliggör en förbättring av hjälpmedlens prestanda och kapacitet. Exempel på lösningar är en smart käpp som kan känna igen föremål för synskadade och varna för hinder på vägen, eller smarta glasögon som kombinerar olika tekniker och känna igen föremål eller ansikten.

Appar

En app är ett program för en specifik tillämpning som är avsedd att ladda ner i smarta telefoner och surfplattor. Det har blivit allt vanligare med appar som fungerar som hjälpmedel, särskilt inom det kognitiva området. Med en app kan en smart telefon bli ett avancerat hjälpmedel. En utmaning är att det är svårt för yrkesgrupper som arbetsterapeuter att hålla sig uppdaterade om vilka appar som finns och som potentiellt skulle kunna lösa ett problem för en viss individ. Många är kortlivade och blir inte uppdaterade. Ett annat problem är att det finns bristande information om hur de fungerar liksom träning och support. Med några få undantag saknas systematisk och uppdaterad sammanställning av appar att tillgå. Ett annan utmaning är att apparna inte alltid finns att tillgå på de nordiska språken, utan då främst på engelska.

Exoskelett

Exoskelett kan förenklat beskrivas som ett yttre konstgjort skelett försett med teknik och som ökar människans förmåga i någon form av aktivitet. Exoskelett kan vara såväl hårt som mjukt, beroende på teknik. Ett exoskelett kan till exempel ge ökad greppstyrka till en person som har nedsatt styrka i handen. Vanligast idag är dock att exoskelett marknadsförs som en lösning för att förebygga skador av arbetet snarare än att underlätta för personer som redan har funktionsnedsättningar.

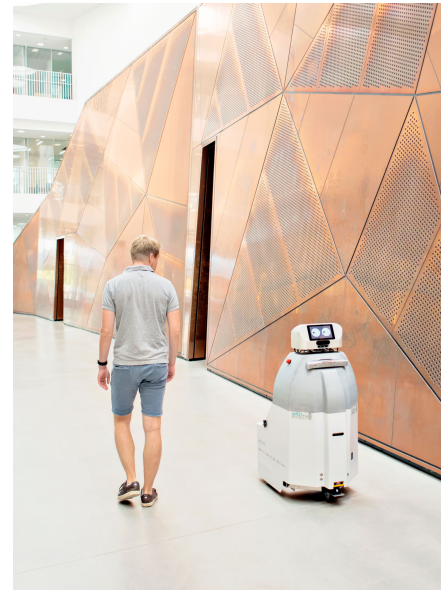


Foto: iStock

Styrning av proteser

Protes är en konstgjord ersättning för förlorad eller skadad del av kroppen. Tekniker har utvecklat för att med tanken få kontroll över exempelvis en armprotes. Teknikområdet kallas ibland Human Machine Fusion och används i det här sammanhanget för att kombinera en rad tekniker i syfte att kompensera förlorade kroppsfunktioner.

Förstärkta och konstgjorda verkligheter

Extended Reality (XR), Augmented Reality (AR) och Virtual Reality (VR) är exempel på tekniker som på olika sätt mixar verklighet med digitala gränssnitt där resultatet kan beskrivas som en utökad verklighet. Det finns exempel på forskning där man undersökt möjligheten att med hjälp av teknik skapa mer tillgängliga produktionsmiljöer i industriella miljöer med hjälp av lösningar som rörelsesensorer, system för rörelseigenkänning och tekniker för att projicera instruktioner direkt på objekt. Virtual reality kan användas som verktyg för träning inför till exempel inför anställningsintervju eller att besöka olika miljöer, som arbetsplatser.

Haptiska gränssnitt

Haptiska gränssnitt handlar om göra det möjligt för användare att känna på, röra och kontrollera virtuella objekt så att det känns som att man hanterar fysiska objekt. Ett exempel på utvecklad teknik är att läsa punktskrift i luften med hjälp av ett haptiskt gränssnitt.

Interna administrativa system

Interna administrativa system är sådana som används på nästan alla arbetsplatser för att hålla den egna organisationen igång. De vanligaste kontorsprogrammen för ordbehandling och kalkylering har ofta hög tillgänglighet medan interna administrativa system ofta har stora brister i tillgängligheten. Det finns en utveckling mot att funktioner och data är lagrade i molnbaserade lösningar istället för lokalt på en dator eller server. Sådana lösningar erbjuder exempelvis möjligheter för personer med funktionsnedsättning att lagra användarprofiler eller information i molnet. På det sättet skulle de inte behöva anpassa och ställas in hur varje enskild tjänst eller applikation ska fungera. Det finns dock en del hinder för det som har att göra med lagstiftning, och hantering av känsliga uppgifter.

Robotar och robotteknik

Robotar har sedan länge setts som ett framtida hjälpmedel men har kanske mest utforskats som ett hjälpmedel i hemmet och på senare tid som ett hjälpmedel i skolan eller som ett hjälpmedel vid utövande av kultur. Robotteknik i ett hjälpmedelssammanhang är ofta kopplad till utveckling av proteser att fästa på den mänskliga kroppen, att bära utanpå kroppen eller till fristående hjälpmedel som används för att lyfta eller flytta föremål.



Robotar har sedan länge setts som ett framtida hjälpmedel men har kanske mest utforskats som ett hjälpmedel i hemmet och på senare tid som ett hjälpmedel i skolan eller som ett hjälpmedel vid utövande av kultur.

Samarbetsteknologi

Ett teknikområde som hamnat starkt i fokus under Covid-19-pandemin är digitala system för samarbete och samskapande. Den vanligaste formen av sådan teknik är videomöten. Det är en teknik som funnits länge men fått kraftigt uppsving under pandemin. Det har funnits tillgänglighetsproblem i de lösningar som finns på marknaden, vilket har skapat problem för många med funktionsnedsättning. Samtidigt utvecklas videokonferenssystemen snabbt i takt med den dramatiskt ökade användningen. Fungerande samarbetsteknologier är en viktig förutsättning för arbete på distans vilket är en möjlighet som länge har efterfrågats av personer med funktionsnedsättning.

Språkteknologi

Språkteknologi omfattar olika lösningar för att analysera, förstå eller generera mänskligt språk, till exempel genom att omvandla tal till text eller att göra automatiska förkortningar av innehåll. Det kan vara till stor hjälp för grupper som personer med hörselnedsättning eller dyslexi. Mycket av utvecklingen på detta område sker med engelska som grund. En gemensam problematik för de nordiska länderna är att våra språk är små, sett ur ett globalt perspektiv. Det finns dock exempel att länder har betalat de internationella programföretagen att ta fram versioner för sitt nationella språk.

Uppläsning av text – teknik för konvertering av text till tal

Det finns en rad olika tekniska lösningar för att omvandla text till tal. Denna teknik är ett exempel på hur teknik som förr bara fanns via specialutvecklade hjälpmedel nu också finns som inbäddade funktioner i andra applikationer, direkt på webbsidor eller som en komponent i ett operativsystem.

Tal till text

På senare år har möjligheten ökat att tala in tal som omvandlas till text. Det har tidigare funnits vissa specialprogramvaror som krävt relativt omfattande insatser där användaren tränar programvaran att förstå den egna rösten. Nyare lösningar använder AI och bygger på analys av stora mängder tal.

Kroppsnära teknik

Ett relativt nytt forskningsområde är kroppsnära teknik, wearables där sensorer kan bäras på eller nära kroppen. Ett exempel är smart smarta textilier och sensorer som används för att stödja dövblinda i kommunikation.

I kunskapssammanställningen och i exempelsamling som Nordens välfärdscenter har tagit fram finns flera exempel på digitala och tekniska lösningar som kan bidra till ökad inkludering i arbetslivet.

Viktiga slutsatser

- I stort sett alla arbeten idag har inslag av tekniska och digitala lösningar. Den generella utvecklingen på detta område har skett snabbt och kraven på teknisk och digital kompetens har höjts. Den digitala kompetensen i befolkningen gått upp vilket även skett för personer med funktionsnedsättning, men inte i motsvarande grad. Digitaliseringen i sig räcker inte för att utjämna den ojämlika situationen i arbetslivet för personer med funktionsnedsättning jämfört med övriga befolkningen.
- Det finns omfattande utveckling av teknik med potential att underlätta arbete för personer med funktionsnedsättningar. Det saknas dock satsningar på forskning och utveckling jämfört med ett område som välfärdsteknik. Lösningar som är utvecklade för andra ändamål som för hemmiljö skulle kunna appliceras även i arbetslivet.
- Många lösningar som utvecklas som prototyper blir inte kommersialiserade eftersom det saknas finansiering eller uppköpare. Hjälpmedelssystemen med sortiment är konserverande och motverka att nya innovativa lösningar tas in.
- Det saknas sammanhållna program eller satsningar i de nordiska länderna för att göra en övergripande analys på vilket sätt teknologi kan bidra till ökad inkludering i arbetslivet för personer med funktionsnedsättning

Förslag

Några av de viktigaste förslagen från författarna är:

- Inrätta ett organiserat samarbete för behov av hjälpmedel, utveckling och långsiktigt stöd för att nya produkter kan etableras på marknaden.
- En nationell aktör ska skapa överblick över vilka lösningar som utvecklas som kan föras över i ett arbetslivssammanhang, liksom ta initiativ till och finansiera forskning.
- Påbörja systematisk insamling av praktiska erfarenheter från yrkesgrupper och användare om hur digitala och tekniska hjälpmedlen fungerar och publicera bästa praxis.
- Modernisera hjälpmedelssystemen.
- Öka möjligheterna att experimentera arbetsformer och organisationsformer hur teknik kan understödja att det blir enklare för personer med funktionsnedsättning att arbeta och vidareutvecklas i sitt arbete.
- Förbättra statistiken över antalet och vilka arbetshjälpmedel som finns, liksom utvärdering av hur de fungerar.
- Samverkan på nordisk nivå skulle kunna föra samman de relativt få forskare, forsknings- och utvecklingsprojekt, innovatörer, intresseorganisationer etcetera som finns i de nordiska länderna. Var för sig är de nordiska länderna för små och en större samverkan kan leda till bättre användning av resurser.



Foto: iStock

Den inkluderande arbetsplatsen - en verktygslåda

Den inkluderande arbetsplatsen har stora samhällsvinster - fler kan komma in i arbetslivet, kompetenser och färdigheter tas till vara och fler kan arbeta längre, det leder till ett hållbart arbetsliv. Det ger företag ökade möjligheter att stärka sin konkurrenskraft. Och för individen en möjlighet till försörjning och självförverkligande. En viktig del i att skapa ett inkluderande arbetsliv är universell utformning. På arbetsplatser som präglas av universell utformning samspelar den fysiska och sociala arbetsmiljön med rekrytering, kompetensförsörjning och arbetsorganisation. Det handlar bland annat om att skapa flexibla arbetsmiljöer, dra nytta av arbetstagarnas mångfald och att utveckla långsiktigt hållbara lösningar. Universellt utformade arbetsplatser är en förutsättning för att fler personer ska kunna använda de produkter och tjänster som används i arbetslivet. Universell utformning och de krav som följer av det anges i flera internationella dokument och standarder. Det viktigaste dokumentet är FN:s konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning där det anges att produkter, miljöer, program och tjänster ska kunna användas av alla i största möjliga utsträckning utan behov av anpassning eller specialutformning. EU har flera direktiv som berör arbetslivet och i respektive nordiskt land finns olika lagar och krav som arbetsmiljölagstiftning, diskrimineringslagstiftning och bygglagstiftning. Ett stort ansvar för att detta ska implementeras ligger på chefer och arbetsledare på arbetsplatserna.

Universell utformning i arbetslivet omfattar flera faktorer; den fysiska arbetsmiljön, digitala verktyg och tillgängligheten till tjänster och rutiner som är kopplade till arbetsplatsen. Den inkluderande arbetsplatsen - en verktygslåda fokuserar främst på digitala verktyg och informations- och kommunikationsteknologi.

Barriärer

Personer med funktionsnedsättning möter olika barriärer i arbetslivet. Det kan handla om hinder i den fysiska miljön, bristande arbetsplatsanpassning liksom negativa attityder från arbetsgivare. Vanliga problem är att system som används i arbetslivet, som intranät och administrativa programvaror, ofta brister i tillgängligheten. Det leder till att personer med funktionsnedsättning inte kan vara lika produktiva som andra. Ett annat hinder är när de hjälpmedel som skärmläsare, inte går att använda i programvarorna eller ansluta till den utrustning som används på arbetsplatsen.



Foto: iStock

Verktyg

Viktiga verktyg som är viktiga för inkluderande arbetsplatser är:

- Digitalisering och teknologi: Digitalisering och teknologi är ett av verktygen som kan bidra till att öka inkluderingen i arbetslivet. Men det förutsätter att teknologin är tillgänglig och användbar för alla, utbildning i hur digitala verktygen ska användas och support till den enskilde arbetstagaren.
- Offentlig upphandling: Att inkludera krav på tillgänglighet och universell utformning vid upphandlingen av varor och tjänster minskar behovet av särskild anpassning. Här finns olika standarder och riktlinjer, såväl nationella och internationella, som kan användas vid upphandlingen. Det är viktigt att involvera användarna hela processen.
- Personalrekrytering: En policy och handlingsplan för rekrytering och anställning är viktiga verktyg för en inkluderande arbetsplats, liksom de system som används för rekrytering och anställningsintervjuer. För att inventera brister kan checklistor vara till hjälp.
- Fysisk arbetsmiljö: En tillgänglig fysisk arbetsmiljö omfattar många olika delar, från entrén till arbetsplatsen till ergonomi. De exakta kraven ser olika ut beroende på nationell lagstiftning och regelverk, liksom internationella standarder.
- Kompetensutveckling: Utbildning och fortbildning är idag nödvändigt för alla arbetstagare i ett arbetsliv som förändras snabbare än tidigare. Det är även förutsättning för att utvecklas i arbetslivet och har möjlighet att göra karriär som andra.
- Kommunikation; En tillgänglig intern och extern kommunikation bör utgå från mångfalden bland medarbetarna.
- Implementering av hjälpmedelsteknologi: Hjälpmedel är viktiga verktyg och för att de ska fungera behövs ett systematiskt arbete och involvering av olika kompetenser som den som använder sig av hjälpmedlen. En viktig aspekt är samspelet och anslutningen av hjälpmedel och den informations- och kommunikationsteknologi som används i arbetslivet.

I verktygslådan ges många råd och tips inom respektive område hur man kan arbeta strategiskt för att nå målet om en inkluderande arbetsplats och länkar till fördjupad information.

Publikationer som tagits fram i projektet

Ny teknik och digitala lösningar för ökad inkludering i arbetslivet: En kunskapssammanställning - Jan Gulliksen, Stefan Johansson och Mia Larsdotter

Den inkluderende arbeidsplassen - en verktøykasse: Rudolph Brynn och Gunnar Michelsen

Digitala och tekniska lösningar - en eksempelsamling: Lars Lindberg

Om publikationen

Framtidens arbetsliv – teknik och digitalisering för ökad inkludering

Utgiven av

Nordens välfärdscenter

© aug 2021

Projektledare: Lars Lindberg

Författare: Lars Lindberg

Omslagsbild:

Ansvarig utgivare: Eva Franzén

ISBN: 978-91-88213-79-2

DOI: 10.52746/CQQH3318

Nordens välfärdscenter

Box 1073, SE-101 39 Stockholm

Besöksadress: Slupskjulsvägen 30

Tel: +46 8 545 536 00 i

nfo@nordicwelfare.org

Nordens välfärdscenter

c/o Folkhälsan

Topeliusgatan 20

FI-00250 Helsingfors

Tel: +358 20 741 08 80

info@nordicwelfare.org

Publikationen kan laddas ner från

www.nordicwelfare.org/publikationer