

Artificiell intelligens och redovisning

Implementationen av AI inom redovisningsbranschen

Alexander Gröning

Examensarbete för tradenom (YH)-examen

Utbildningen inom Företagsekonomi

Åbo 2022



EXAMENSARBETE

Författare: Alexander Gröning

Utbildning och ort: Företagsekonomi, Åbo

Inriktning/alternativ/Fördjupning: Redovisning

Handledare: Timo Kerke

Titel: Artificiell Intelligens och redovisning

Datum 08.05.2022

Sidantal: 31

Bilagor: 0

Abstrakt

Redovisning är ett av de äldsta yrkena i världen och kan spåras tillbaka i tusentals år. För det mesta har de varit oförändrad men har antagit nya verktyg och arbetsätt genom åren. Samtidigt är AI en av de nyaste och mest omtalade innovationerna under 2000-talet, vilken tar med sig nya metoder för automation. Gemensamt för redovisning och AI är att de båda arbetar med data, regler och repetitiva uppgifter, vilket ger dem synergi.

Forskningen består av en teoretisk och en empirisk del som ger en översikt över det aktuella läget för implementeringen av AI i redovisningsbranschen. Den teoretiska delen omfattar ämnena AI, redovisning, implementering och historia. Medan den empiriska delen består av intervjuer med erfarna proffs i branschen.

Resultaten visar att det finns en minoritet av tidiga användare som har tillgång till finansiering, data och talang som implementerar AI i sin verksamhet (vanligtvis stora redovisningsbyråer). Implementeringen av AI är en dyr långsiktig investering och sker gradvis under flera år. Adoptionsprocessen är en symbios mellan kunderna, redovisningsbyråerna och tillsynsmyndigheterna, vilka var och en har sina egna incitament, problem och behov. Utbyte av repetitiva uppgifter från människor till AI tvingar individerna att omskola och anpassa sig till mera människocentrerade roller.

Språk: svenska

Nyckelord: AI, implementation, redovisningsbranschen, innovation,

OPINNÄYTETYÖ

Tekijät: Alexander Gröning

Koulutus ja paikkakunta: Liiketalous, Turku

Suuntautumisvaihtoehto/Syventävät opinnot: Laskentatoimi

Ohjaaja: Timo Kerke

Nimike: Artificiell Intelligens och redovisning

Päivämäärä 08.05.2022

Sivumäärä: 31

Liitteet: 0

Tiivistelmä

Kirjanpito on yksi maailman vanhimmista ammateista, ja sen juuret voidaan jäljitää tuhansia vuosia. Suurimmaksi osaksi se on pysynyt ennallaan, mutta se on ottanut käyttöön uusia työkaluja ja toimintatapoja vuosien varrella. Tekoäly on yksi 2000-luvun uusimmista ja puhutuimmista innovaatioista, joka tuo mukanaan uusia automatisointimenetelmiä. Kirjanpidolla ja tekoälyllä on yhteistä sen että ne molemmat työskentelevät datan, sääntöjen ja toistuvien tehtävien kanssa, mikä antaa niille paljon synergiaa.

Tutkimus koostuu teoreettisesta ja empiirisestä osasta, jotka antavat yleiskatsauksen tekoälyn käyttöönoton nykytilasta kirjanpitoalalla. Teoreettisessa osassa käsitellään tekoälyn, kirjanpidon, toteutamisen ja historian aiheita. Empiirinen osa koostuu haastattelusta kokeneiden alan ammattilaisten kanssa.

Tulokset osoittavat, että on pieni ryhmä varhaisia käyttäjiä jolla on pääsy rahoitukseen, dataan ja kykyä toteuttaa tekoälyä toimintoihinsa (yleensä suuret tilitoimistot). Tekoälyn käyttöönotto on kallis pitkän aikavälin investointi, ja se tapahtuu asteittain useiden vuosien aikana.

Hyväksymisprosessi on symbioosi asiakkaiden, tilitoimistojen ja sääntelyviranomaisten välillä, joilla kullakin on omat kannustimet, ongelmansa ja tarpeensa. Toistuvien tehtävien siirtyminen ihmisistä tekoälyyn pakottaa yksilöt kouluttamaan uudelleen ja erikoistumaan entistä ihmiskeskeisempiin rooleihin.

Kieli: ruotsi

Avainsanat: AI, implementation, redovisnings branschen, innovation

BACHELOR'S THESIS

Authors: Alexander Gröning

Degree Program: Business Administration, Turku

Specialization: Accounting

Supervisor: Timo Kerke

Title: Artificial intelligence and accounting

Date 08.05.2022

Number of pages 31

Appendices: 0

Abstract

Accounting is one of the oldest professions in the world and can be traced back for thousands of years. For the most part, it has remained unchanged but has adopted new tools and ways of working through the years. Meanwhile AI is one of the newest and most talked about innovations of the 21st century, bringing a wave of new methods of automation. What accounting and AI has in common to their core is that they both work with data, rules and repetitive tasks, giving them a lot of synergy.

The research consists of a theoretical and an empirical part which, provides an overview of the current state of the implementation of AI in the accounting industry. The theoretical part goes over the topics of AI, accounting, implementation, and history. The empirical part consists of interviews with experienced professionals in the industry.

The results show that there is a minority of early adopters that has access to funding, data and talent implementing AI into their operations (usually large accounting firms). The implementation of AI is an expensive long-term investment and takes place gradually over multiple years. The adoption process is a symbiosis between the customers, accounting firms and the regulators, each having their own incentives, problems, and needs. With the displacement of repetitive tasks from humans to AI, forces the individuals to re-educate and adapt to more people centric roles.

Language: Swedish

Key words: AI, implementation, accounting industry, innovation

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Syfte.....	2
1.2	Problemformulering.....	2
1.3	Fokus och Avgränsning.....	3
1.4	Forskningsmetod.....	3
2	Vad är redovisning?.....	4
2.1	Redovisningsprinciper och standarder.....	5
2.1.1	Periodiseringsprincip.....	5
2.1.2	Principen för redovisningskonservatism.....	5
2.1.3	Principen om konsekvent tillämpning och jämförbarhet.....	5
2.1.4	Kostnadsprincipen.....	5
2.1.5	Fullständig offentliggörande princip.....	6
2.1.6	Materialitetsprincipen.....	6
2.1.7	Monetär enhetsprincip.....	6
2.1.8	Intäktsredovisningsprincip.....	6
2.2	Ramverk för finansiell rapportering.....	6
2.2.1	Generally Accepted Accounting Principle.....	7
2.2.2	International Financial Reporting Standards.....	7
2.3	Revision.....	8
3	Vad är AI?.....	9
3.1	Machine Learning.....	9
3.2	Deep Learning.....	10
3.3	Neural Network.....	10
3.4	Natural Language Processing (NLP).....	10
3.5	Computer Vision.....	10
3.6	Cognitive Computing.....	10
3.7	AI som ersättning eller förstärkning.....	11
3.8	Fördelar och nackdelar med AI.....	11
3.9	Theory of Mind & Self Awareness.....	11
3.10	Användningen av AI.....	12
4	Adoption av en ny innovation.....	14
4.1	Industriella revolutionen.....	14
4.2	Från papper till datorer.....	15
4.3	Internet.....	16
4.4	Processen för att ta i bruk en innovation.....	17

5	Intervjuer.....	20
5.1	Armi Taipale – Finanssivalvonta.....	20
5.2	Henri Aaltonen – Talenom	23
6	Resultat	24
7	Kritisk granskning	26
8	Avslutning.....	27
9	Källor	28

1 Inledning

Redovisning är ett av de äldsta yrkena i världen. Det kan spåras tillbaka 7000 år till Babylon, Assyrien och Sumerien och vid början av Romarriket fanns det redan tillräcklig expertis för att bygga ett system som kunde uppehålla det romerska riket och dess ekonomi (A Brief History of Accounting, u.d.) (McCallum, 2016). Under årens lopp har det kommit innovationer i både verktyg och metoder för att redovisa, allt från papper till dubbel bokföring. Dubbel bokföring utvecklades av Luca Pacioli. Systemet började användas på 1300-talet av de venetianska köpmännen i Italien. Luca Pacioli var också den första som använde orden debit och kredit. Det var början till det moderna systemet vi använder av oss idag. Grunden till bokföring har inte ändrats mycket sedan dess. (Grier, 2016)

En av de största potentiella innovationerna på 2000-talet är artificiell intelligens som använder sig av statistik för att göra självständiga beslut, som fungerar utmärkt med repetitiva och datadrivna uppgifter. (Marr B. , u.d.) (Colback, 2020) Hurdan inverkan kan en sådan innovation ha på redovisning?

Artificiell intelligens är en innovation, med vilken man för första gången kan göra traditionella färdigheter som människan gör, på en billig och stor skala. Artificiell intelligens kan användas i nästan varje sektor för att göra processer effektivare och komma upp med nya användningsområden. (Kelnar, 2019)

Artificiell intelligensforskning fokuserar på 5 olika områden:

1. Kunskap: Förmågan att förstå och representera kunskap om världen. För att ha någon nytta med information måste man kunna tolka varför informationen är viktig och hur den kan användas. Genom att kartlägga olika situationer och värden i verkligheten kan man bygga upp modeller för hur man kan använda informationen och vilken inverkan den kan ha.
2. Tankegång: Förmågan att lösa problem med logiskt resonemang. Hur kan man tolka data och filtrera ut den rätta informationen från det onödiga?
3. Planering: Förmågan att sätta mål och göra upp en plan för hur man kan nå dem. För att kunna göra logiska beslut måste man ha förmågan att se längre än ett steg i taget. På det sättet kan man ha konstanta framsteg i den riktning man vill ha.
4. Kommunikation: Förmågan att förstå skrivet och talat språk. Förmågan att urskilja och tolka olika sorters information och data är kritiskt för att kunna fungera mellan flera olika områden.

5. Uppfattning: Samma förmåga som i kommunikation men fokus på annan sorts data som t.ex. bilder och sensorer. (Kelnar, 2019, ss. 29-39)

AI är en uppsättning av förmågor som möjliggör omsättningstillväxt och kostnadsbesparing. AI:s förmåga är att integrera massiva data set i analyser, identifiera koncept bättre än regel baserade system och möjliggöra samtal mellan datorer och människor som kan tillämpas i alla sektorer och många affärsprocesser. I cirka 60% av yrken är minst 30% av aktiviteter tekniskt sätt redan automatiserbara genom att anpassa nuvarande AI-teknologi. Resultatet från McKinsey & Company undersökning från år 2021 tyder på att användningen av AI fortsätter att öka stadigt: 56% av alla tillfrågade rapporterar att det tagit minst en AI funktion i bruk. Upp från 50% i 2020. De senaste resultaten tyder på att AI:s användning har sedan förra året ökat mest i företag med huvudkontor i tillväxtekonomier, som inkluderar Kina, Mellanöstern och Nordafrika: 57% procent av de tillfrågade rapporterar användning, upp från 45% i år 2020. Regionmässigt var adoptions frekvensen högst hos indiska företag, tätt följt av Asien-Stillahavsområdet. (McKinsey & Company, 2021)

Enligt Ray Kurzweils essä "The Law of Accelerating Return" växer den teknologiska förändringen exponentiellt. Varje ny teknologisk uppfinning hjälper med att åstadkomma nästa teknologiska uppfinning som gör att utvecklingen går exponentiellt. Vi har redan sett det här med t.ex. internet. Internet är ett effektivt verktyg för att söka och samla data. Det har också gett mera människor tillgång till information som inte varit tillgängligt förut. Allt detta har haft en positiv inverkan på innovation och uppfinnandet av nya teknologiska framgångar. (Kurzweil, 2001)

1.1 Syfte

Syftet med denna avhandling är att väcka frågor om ämnet samt ge en helhetsbild av implementeringen och adoptionen av AI inom redovisning. Vilka aspekter behöver vi förstå för att implementera AI med redovisning och vilka är effekterna av att smälta samman de två? Genom att förstå möjligheterna och omfattningen av förändringarna kan vi därefter förbereda oss genom att utbilda oss och specialisera oss enligt de behov som behövs mest. Detta kommer att gynna både arbetsgivaren och arbetstagaren.

1.2 Problemformulering

AI är den nya frontlinjen inom teknik och spelar en avgörande roll i nästan alla branscher. Enligt EYs "Global Financial Accounting and Advisory Service Corporate survey" tror 72% av finansledare runt om i världen att AI skulle ha en stor inverkan på datadriven insikt inom finans. (Wong, 2020)

Redovisning handlar stort sätt om att sortera, analysera, presentera, jämföra och lagra data. AI är en utmärkt kandidat för denna typ av arbete. AI och robotik kan också arbeta med data mycket snabbare och för längre tidsperioder utan att behöva ta en paus. Det eliminerar också risken för mänskliga misstag som att infoga fel inmatning eller att missa en siffra. Detta skulle göra det möjligt för revisorer att lägga mera tid på uppgifter av högt värde och effekt och överlåta de vardagliga repetitiva uppgifterna till AI. (Wong, 2020)

Att implementera en ny revolutionerande teknologi i ett system som har funnits i hundratals år kan vara utmanande och vi vet inte riktigt hur vi ska göra det eller vad som är långsiktiga effekterna av en sådan förändring. Vi måste titta på hur AI och redovisning fungerar individuellt och hur de skulle kunna arbeta tillsammans.

1.3 Fokus och Avgränsning

Det här arbetet är uppbyggt av fyra olika delar som bildar en basförståelse för att kunna dra slutsatser för hur framtiden kan se ut.

1. Vad är AI?
2. Vad är redovisning?
3. Hur adopterar man ny innovation
4. Intervjuer med relevanta intressenter

Jag använder mig av både av hela ordet "Artificiell Intelligens" och dess förkortning "AI". När jag använder mig av termen redovisning räknar jag också med bokföring, om inget annan förklaring har givits.

Skillnaden mellan bokföring och redovisning är följande: Bokföring är processen av att rapportera och skriva ner transaktioner. Bokföra är en handling och ett sätt att bespara information. Redovisning handlar om att bestämma vad som det bokförda transaktionerna utgör. Det är tolkningen av datan. (McCool, 2021) Till termen AI räknas också machine learning, deep learning, natural language processing, language based models och robotik, som är subkategorier av artificiell intelligens. (Schmidt, 2016)

1.4 Forskningsmetod

Jag har valt att skriva en kvalitativ undersökning då jag fokuserar på koncept som inte ännu har blivit förverkligade. Det är en så kallad framtidsforskning. Jag har valt denna forskningsmetod för att jag anser den är mest passande när det gäller teknologi där det är svårt att säga hur den kommer att utveckla sig och speciellt när det är en ny innovation i ett yrke som har funnits för tusentals år.

Förutom intervjuerna så kommer jag använda mig av artiklar, rapporter och inlägg från internet var teorin och data är stöd av riktigt forskning eller att personen är väl utbildad i ämnet med rationella förklaringar. Jag kommer använda mig av intervjuer av personer som har erfarenhet inom båda ämnen (AI och redovisning). Deras erfarenhet i branschen ger en inblick för hur den nuvarande industrin tar ställning till ämnet. Intervjuerna kommer vara semi strukturerade var de alla får samma fråga men de kan ha skilda följdfrågor.

2 Vad är redovisning?

Syftet med bokföringen är att samla in och rapportera information om en verksamhets finansiella situation och resultat. Till exempel deras finansiella ställning, kassaflöde, skulder med mera. Denna information används som mått för verksamhetens prestation och från den informationen kan man fatta logiska beslut och slutsatser. (Wong, 2020)

Exempel på en rapport är bokslutet som representerar verksamhetens prestation och handlingar under en viss tids period, med att presentera olika värden som förklarar den interna finansiella situationen för företaget. Dessa värden samlas in i kategorier. Resultaträkning, balansräkning, kassaflöde och rapport över balanserade vinstmedel och notationer. (Wong, 2020) Processer för hur man bokför och redovisar är många, men för att förklara konceptet så kommer jag använda mig av "Record to rapport (R2R)" som ett exempel på hur man kan göra det. (Hoffman, 2021)

Man kan dela upp det i fyra delar. Man börjar med bokföringen där man skriver ner transaktioner och "rå" data som sedan sparas i ett register. Data kategoriseras och markeras med ett specifikt konto och placering inom ett verifikat. Andra delen är var man sammanfattar informationen/värden i en eller flera rapporter för ytterligare tolkande. Dessa rapporter kan sedan skickas till regulatorer och andra enheter för vidare bearbetning. Som tredje del är revision, som egentligen går parallellt med första och andra delen. Revision är processen var en tredje part verifierar de andra delarna i processen och ser till att allt är gjort korrekt och presenteras korrekt. Vid behov, använder man sig av en extern revisor eller så kan man använda sig av en intern revisor, beroende på vad för ändamål man har. Sista delen är att analysera, var regulatorer, investerare, och företagsledningen eller andra intressenter använder sig av rapporterna/data för att tolka verksamhetens situation och kan jämföra det med tidigare tidsperioder. (Hoffman, 2021)

Med matematiska formler kan man vidare utveckla rapporterna med att se på vad för inverkan olika värden kan ha inom vissa omständigheter. T.ex EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization) som är en formel för att mäta ett företags operativa prestation. (Coporate Finance Institute, n.d.)

2.1 Redovisningsprinciper och standarder

Redovisning är uppbyggt av olika principer (regler) som en organisation följer för att rapportera och hantera information. Genom årens lopp har det bildats olika redovisningsstandarder.

En redovisningsstandard är ett dokument som är gjort av en regelgivande organ, var den antyder hur man skall rapportera och bokföra en transaktion. De vanligaste organ som bestämmer redovisningsstandarder är Financial Accounting Standards Board (FASB) och International Accounting Standards Board (IASB). Med att följa de givna redovisningsstandarderna kan man använda sig av en extern revisor som sedan kan granska att standarden är uppfyllt. (What is an Accounting Standard?, 2022) Genom att titta på några exempel av dessa redovisningsprinciper ås en bättre bild på deras inverkan på redovisning som en helhet.

2.1.1 Periodiseringsprincip

Detta är principen där bokföringstransaktioner rapporteras då det faktiskt tar plats i stället för att göra det enligt kassaflödet. Idén bakom den här principen är att transaktionen skall representera den verkliga händelsen på rätt tidpunkt, i stället för att ge en försenad bild, såsom med kassaflödet. Till exempel om man struntar i periodiseringsprincipen, skulle man rapportera en kostnad först när man har betalat för den, vilket skulle innebära en lång fördröjning orsakad av betalningsvillkoren till den tillhörande leverantörsfakturan. (The accrual principle, 2022)

2.1.2 Principen för redovisningskonservatism

Idéer bakom redovisningskonservatism princip är att registrera utgifter och skulder så snabbt som möjligt och registrera tillgångar och intäkter först då man vet att de kommer att hända. Detta ger en konservativ bild på den finansiella rapporteringen på vinsterna och intäkterna då det rapporteras senare och betonar skulder då de registreras tidigare. (Conservatism principle definition, 2022)

2.1.3 Principen om konsekvent tillämpning och jämförbarhet

Denna princip antyder att efter att man valt en redovisningsmetod, skall man fortsätta med den ända tills man hittar en drastiskt bättre metod eller princip. Det är viktigt att ens redovisning är konsekvent och varierar inte mycket från år till år för att möjliggöra jämförande på långsikt. (Skatteverket)

2.1.4 Kostnadsprincipen

Kostnadsprincipen är att företaget skall endast registrera sina tillgångar, skulder och aktieinvesteringar till den ursprungliga inköpskostnaden. Denna princip håller på att bli mindre

giltig för att flera av de andra principerna är på väg att anpassa tillgångarna och skulderna till deras verkliga värde. (The cost principle, 2021)

2.1.5 Fullständig offentliggörande princip

Idén med principen är att man bör inkludera vid sidan eller i företagets finansiella rapporter all information som kan ha en inverkan på läsarens förståelse av uttalande.

Redovisningsstandarderna har avsevärt stärkt detta koncept med att specificera en stor mängd informationsupplysningar. (Full disclosure principle definition, 2021)

2.1.6 Materialitetsprincipen

Materialitetsprincipen är att man ska registrera en transaktion i bokföringen, om man inte gör det kan det ha ändrat beslutsprocessen för en som läser företagets rapporter. Detta är ett vagt koncept som kan vara svårt att kvantifiera, vilket har lett till att vissa registrerar även de mest oviktiga transaktionerna. (Materiality principle definition, 2022)

2.1.7 Monetär enhetsprincip

Detta är konceptet där ett företag endast ska registrera transaktioner som kan anges i termer av en valutaenhet. Således är det lätt att registrera köpet av en anläggningstillgång, eftersom den köptes för ett visst pris, emedan värdet av ett företags kvalitetskontrollsystem inte registreras. Detta koncept hindrar ett företag från att engagera sig i en överdriven nivå av uppskattning för att härleda värdet på dess tillgångar och skulder. (Björn Lunden)

2.1.8 Intäktsredovisningsprincip

Principen är att man skall endast redovisa intäkterna när företaget har slutfört intjäningsprocessen. Det är ett stort antal företag som har fuskat med detta var de har begått rapporteringsbedrägeri. Detta har lett till att många olika redovisnings ramverk har gjort en stor mängd regler och information för att säkerställa korrekt intäktsredovisnings. (Revenue recognition principle, 2021)

2.2 Ramverk för finansiell rapportering

Dessa principer är implementerade i en massa olika redovisnings ramverk, var redovisningsstandarder styr rapporteringen och behandlingen av alla företagets transaktioner. (Basic accounting principles, 2021)

Beroende på vilket företagsform, geografiska position (land), lag eller industri kan det finnas olika ramverk och standarder. Två av de vanligaste ramverken är "Generally Accepted Accounting

Principles” som används mest i USA och ”International Financial Reporting Standards” som används i bland annat Europa. (Applicable financial reporting framework, 2022)

2.2.1 Generally Accepted Accounting Principle

GAAP ramverket fungerar som grunden till alla detaljer, komplexitet och juridiska standarder som företag använder för sin redovisning inom USA. FASB (Financial Accounting Standards board) är det organ som ser till att ramverket hålls uppdaterat och tillägger eller förändrar (ovanpå de originella GAAP standarder) beroende på behov. De baserar sina beslut på allmänt överenskomna GAAP principer och krav från den federala regeringen av USA.

GAAP standarden möjliggör inom redovisningen transparens och en allmän förståelse, terminologi, definitioner och metoder. Detta betyder att alla kan följa ett likadant ramverk som gör att vi kan enkelt jämföra och kommunicera om redovisning med varandra.

GAAP innehåller tre olika komponenter som eliminerar missförståelse och vilseledande redovisning. 10 redovisnings principer, FASB regler och standarder och generellt accepterade praxis. Utan dessa skulle det vara mycket svårt att hålla koll på all finansiell aktivitet mellan flera företag och organ. FASB följer också det tidigare institutet ABP (Accounting Principles Board) som användes innan det blev ersatt av FASB.

Dessa två institutioner har sitt ursprung i den historiska, styrande finansiella rapporteringen, som den federala regeringen i USA implementerade som följd av 1929 börs krasch som utlöste den stora depressionen. (Accounting.com, 2022)

2.2.2 International Financial Reporting Standards

International Financial Reporting Standards (IFRS) är ett annat ramverk av redovisnings standarder som styr redovisnings verksamheten i mer än 100 olika land, som inkluderar Europeiska unionen och mer än två tredjedelar av G20. IFRS är grundad och uppehålls av IASB (International Accounting Standards Board) med samma funktion som FASB, dvs att se till att ett allmänt ramverk följs och reglerna är uppdaterade. Före IFRS fanns det IAS (International Accounting Standards) som var ett äldre ramverk som byttes ut år 2000.

I november 2008, föreslog SEC (Securities and Exchange Commission) en plan för en möjlig universellt accepterad redovisnings ramverk där man skulle kombinera GAAP och IFRS. Planen väckte ett stort intresse men har sedan dess framskridit väldigt sakta. (IFRS: International Financial Reporting Standards)

Processen för hur IFRS sätter nya standarder går igenom fyra olika faser. Första fasen är ”Agenda konsultation” var varje femte år, har styrelsen en omfattande genomgång och konsultation för att

definiera vilka de internationella standard sättande prioriteter är och utvecklar en projektplan. Styrelsen kan också tillägga ärenden mellan konsultations sessionerna inom agendan eller ifall IFRS Interpretation Committee har ett förslag som de vill att styrelsen skall beakta. (How we set IFRS® Accounting Standards)

Andra fasen är forsknings programmet var de flesta projekt börjar med en undersökningsfas där man utforskar olika problem, lösningar och behov av förändringar i standarder. Idéerna och forskningen delas också med allmänheten för att få feedback. Om det visar sig finnas behov att göra förändringar eller tillägga en standard och att det finns en praktisk lösning så kan man ta nästa steg. Efter en ny standard har använts några år gör styrelsen än ny undersökning för att se om standarden fungerar som den skall eller om den skulle behöva flera förändringar. (How we set IFRS® Accounting Standards)

Tredje fasen är "Standard sättande". Om styrelsen beslutar sig för att ändra en standard eller utveckla en ny, går de genom den tidigare forskningen, allmänna feedbacken och förslagen. Sedan publiceras förslaget för allmänheten för konsultation av olika intressenter runt världen och inom IFRS. Styrelsen tar sedan emot all feedback och gör de förändringar som behövs. Sedan när man har kommit till en konsensus fastställer man standarden. (How we set IFRS® Accounting Standards) Fjärde fasen är underhållning var efter en standard ha blivit fastställd säkerställer IFRS att allting fungerar och gå rätt till och att man också implementerar och följer den. (How we set IFRS® Accounting Standards)

2.3 Revision

Redovisningsrevision är processen där man objektivt analyserar och utvärderar ett företags redovisning. Processen kan göras av en intern eller en extern enhet/individ, men det viktigaste är att man är objektiv. Extern revision är oftast ett krav av statens skatte- och finansiella myndigheter. (Corporate Finance Institute)

Extern revisor betyder att individen inte har något personligt eller finansiellt samband mellan sig själv och enheten man granskar. Skattemyndigheterna kräver att vissa företag måste bli granskade av en officiell extern revisor för att säkerställa att de följer lagen och kraven utsatta av staten. (Corporate Finance Institute)

En extern revisor ger också en trovärdigare bild än om det skulle göras av företagets egna revisor som potentiellt skulle kunna förvränga siffrorna enligt egna motiv. En intern revisors uppgift är att hjälpa till att uppehålla en viss standard och struktur på redovisningen och eventuellt de andra processerna inom företaget för att förbättra företagets funktion och hjälpa ledningen i beslutfattande. (Corporate Finance Institute)

Poängen med revision är att se till att allting går enligt standarderna och är rättvist samt att allt är exakt representerat och har behandlats korrekt. Granskningen är också nyttigt för andra intressenter såsom aktieägare, banker, kunder, leverantörer och partners. (Corporate Finance Institute)

3 Vad är AI?

Artificiell intelligens är en paraplyterm för en bred kategori av datavetenskap där man fokuserar på att bygga smarta datasystem som kan utföra typiska uppgifter som har tidigare krävt mänsklig intelligens. Det sägs att AI föddes då Alan Turners ställde frågan om maskiner kan tänka. I hans artikel "Computing Machinery and Intelligence" år 1950 etablerade han de fundamentala idéerna bakom en självtänkande maskin. Det finns flera uppfattningar och idéer kring vad som räknas som artificiell intelligens, därför finns det inte direkt en enkel definition som kan sägas vara den rätta. (Artificial Intelligence.) De olika underkategorierna av AI har olika metoder för att uppnå det vi kan kalla intelligens.

3.1 Machine Learning

Maskininlärning är processen där man lär ett system att fatta beslut enligt tidigare data, enligt vissa kriterier och incentiv. Ett exempel på ett sådant system är AI med begränsat minne.

Detta system har kapaciteten att förvara data och dra slutsatser ut av det, enligt de kriterier man har programmerat in i systemet. Med att titta på tidigare data försöker systemet bygga en förståelse för vad som kan hända till näst. (How Does AI Actually Work?, 2021) (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022)

När man bygger en AI med begränsat minne måste man träna programmet så den kan bygga upp en förståelse för dess miljö. Man kan göra det manuellt eller så kan man bygga upp modeller var den tränar sig själv genom försök och misstag.

För att bygga en sådan modell måste man använda sig av sex olika steg.

Det första steget är att skapa träningsdata. Sedan måste man skapa maskininlärnings modellen. Modellen måste kunna göra logiska förutsägelser och den måst också kunna ta emot feedback från miljön eller då systemet blir omprogrammerat, och till sist måst data sparas någonstans. Dessa sex olika steg fungerar i en cykel som upprepas.

Det finns tre olika maskinlärnings modeller för AI med begränsat minne. "Reinforcement learning" som är grundmetoden för försök och misstag. På svenska kallas det "förstärkningsinlärning". "Long Short Term Memory"(LSTM) och på svenska "långt kortvarigt minne" där AI prioriterar

nyare data över äldre men använder i varje fall båda för att göra ett beslut.

”Evolutionary Generative Adversarial Networks”(E-GAN), som fungerar på ett liknande sätt som de två tidigare med undantaget att den experimenterar ibland med att testa en ny metod eller handling med förhoppning av att lära sig något nytt. (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022) (How Does AI Actually Work?, 2021)

3.2 Deep Learning

Deep Learning är en process där man gör maskininlärning på olika nivåer för att ge än ännu djupare förståelse och beslutsförmåga. (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022)

3.3 Neural Network

Neurala nätverk fungerar mera likt en människas hjärna genom att använda sig av olika algoritmer för att bygga upp mönster och bilda förhållanden mellan olika datapunkter och processer. (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022)

3.4 Natural Language Processing (NLP)

NLP är en metod där systemet använder sig av språk i stället för siffror. Systemet kan använda sig av och förstå bokstäver och ord för att göra ett beslut eller bygga upp förståelse. (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022) (How Does AI Actually Work?, 2021)

3.5 Computer Vision

Är en visuell variant var systemet tar isär en bild och studerar de olika korrelationerna inom bilden för att bygga upp en förståelse och mönster av de visuella. (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022) (How Does AI Actually Work?, 2021)

3.6 Cognitive Computing

Kognitiv kalkylation är en kombination av computer vision, NLP och Computer Vision för att härma sättet vi människor fungerar. Ett annat sätt att kategorisera AI är med att dela upp det i tre olika former av intelligens. Artificial Narrow Intelligence (ANI), Artificial General Intelligence (AGI) och Artificial Super Intelligence (ASI). . (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022)

ANI är det som existerar idag och är AI som är väldigt bra på sin specifika programmerade uppgifter och tillstånd men fungerar inte i helt nya miljöer och modeller. AGI är det nästa steget

där man skulle teoretiskt sett kunna ha flera ANI som jobbar tillsammans för att bygga upp en djupare och intelligenta modell som kan fungera inom flera olika miljöer och varierande modeller. Det nästa steget är ASI som är en AGI vars intelligens och kapacitet utvecklas förbi den mänskliga förmågan. (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022)

3.7 AI som ersättning eller förstärkning

Man kan använda AI för att ersätta arbeten och processer som görs av människor eller så kan man använda det som en förstärkning till de existerande uppgifterna och processerna. Ett exempel på att ersätta en mänsklig arbetsuppgift är att ha en fullständig chat robot som inte har en mänsklig komponent medan en förstärkning är en chat bot som t.ex. svarar på de enklaste frågorna från kunder och lämnar de svårare frågorna till en människa att ta hand om. På det sättet kan människan fokusera på mera viktiga frågor istället för att spendera tid på att svara de enkla repetitiva frågorna. . (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022)

3.8 Fördelar och nackdelar med AI

Fördelarna med AI är att de sker mindre mänskliga misstag och systemen fungerar mycket snabbare, effektivare och kan dessutom jobba dygnet runt. Negativa sidorna med AI är att det tillsvidare kostar mycket och kräver en stor mängd data. Att implementera en AI är ett långtidsprojekt. (What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?, 2022)

3.9 Theory of Mind & Self Awareness

Theory of mind eller "Teori om sinne" på svenska, är för tillfället ännu endast en teori men skulle vara det nästa steget inom AI där modellen skulle kunna lära sig och uppfatta data på ett så avancerat sätt att den skulle kunna härma en levande intelligent modell som klarar av att göra beslut på flera olika nivåer av data och genom synergi.

Steget efter det är "Self-Awareness" (Självmedvetenhet) var modellen skulle nå en intelligensnivå där den blir medveten om sin egen existens. (AI Predictions 2021, 2021)

AI med begränsat minne är komplext och klarar av mycket men det finns en enklare variant, den reaktiva varianten. Den reaktiva varianten fungerar enligt de mest grundläggande AI principerna, genom att reagera direkt på de värden som den har att göra med i sitt nuvarande tillstånd och använda sin intelligens för att tolka och göra ett beslut.

Den använder sig inte av tidigare data och fungerar endast i nuet. Detta betyder att användningen måste vara väldigt bra definierad och inramad. Den positiva aspekten är att denna metod är väldigt pålitligt inom sitt specifika område då den varje gång reagerar lika på samma stimuli. (Artificial Intelligence.)

3.10 Användningen av AI

Att ta i bruk och implementera AI kan ha stor inverkan på framtida vinster och kan ge de tidiga användarna en fördel som eftersläpande konkurrenter kanske aldrig kommer att kunna ta ifatt. Ledare inom AI bygger en så kallad dygdig cykel (en upprepande process där varje rotation gör processen större, bättre och effektivare). AI leder till bättre produkter, ökad produktivitet och förbättrad kundservice. Detta leder till mera kunder som sedan delar med sig mera data och förbättrar på så sätt AI:s intelligens. Bevis på att denna cykel finns och accelererar med snabb takt, kan ses i de företag som tagit i bruk AI i en stor skala. De har redan sett flera fördelar än de som fortfarande försöker få fart på sin AI. (AI Predictions, 2021)

Det är dock inte en enkel uppgift att uppnå en sådan cykel. Man måste också ta kostnaderna i beaktan. 76% av organisationer går nätt och jämnt på plus med sina AI-investeringar. Att nå noll är inte nödvändigtvis dåligt för en investering som i sig kan vara grunden för företagets framgång i framtiden. Men det är möjligt att investera smartare, för att nå bättre avkastning för stunden och på långsikt. (AI Predictions 2021, 2021)

Vidare utbildning är nödvändigt, men det är inte nära på tillräckligt för att nå de kraven som ställs för en AI fokuserande arbetsplats. Nettotillväxten av arbetstillfällen kan vara en långtidseffekt av AI men dessa arbeten kommer att vara annorlunda än de arbeten vi har idag. (AI Predictions 2021, 2021)

Företagsledare måste omvärdera vad de kommer att förvänta sig av den framtida arbetskraften. Många av de nya jobben kommer ha en inverkan på teknologiavdelningarna och personalen måste anpassa sig med att lära sig nya sätt att arbeta och tänka. (AI Predictions, 2021)

Artificiell intelligensutveckling skiljer sig mycket från vanlig utveckling av mjukvara. Programvara baseras på oföränderliga regler för att omvandla data (t.ex. En faktura) till en output (betalning). (AI Predictions, 2021)

Modellen för AI däremot ändrar konstant och använder sannolikheter, inte garanti. Den tittar på både på ingående och utgående data och sedan justerar den reglerna så att den kan förutspå t.ex. den sannolika storleken på en faktura i framtiden. Ständigt utvecklande och konstant lärande AI betyder att rörlig mjukvaruutveckling, med dess linjära, iterativa metod och bristande autonomi (rigid handoffs) kommer inte fungera. (AI Predictions 2021, 2021) Istället, måste ett AI team konstant testa sig fram, experimentera och lära sig, jobba som forskare. Med tiden kommer denna metod att vägleda, inte endast ens AI och IT team, utan också resten av företagets arbetsstyrka. (AI Predictions 2021, 2021)

How companies are addressing the AI talent challenge

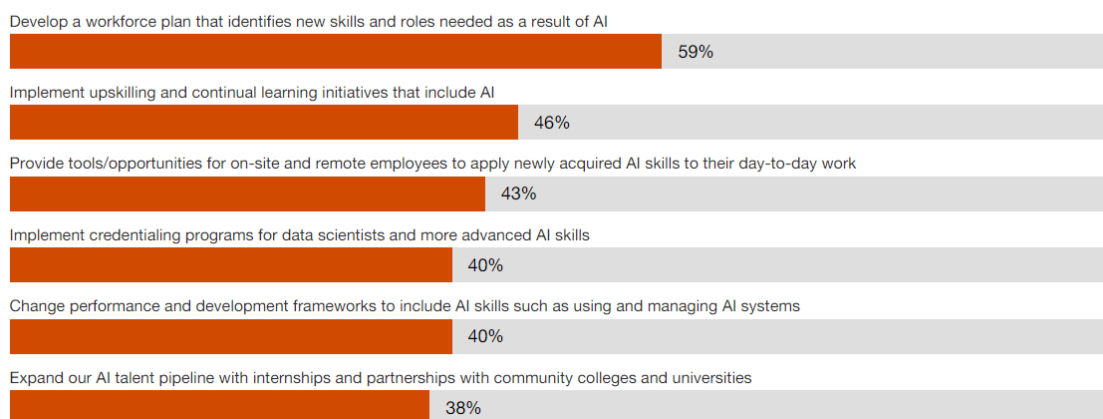


Figure 1 Q14: What steps have your company implemented to help manage the impact of AI on the workforce? (AI Predictions, 2021)

AI används idag till att analysera dokument med hjälp av computer vision och natural language processing. Det betyder att AI kan läsa ett dokument och konvertera siffrorna och orden till data som kan användas till att bygga rapporter eller hanteras av bokföringssystemet. (AI is playing a crucial role in accounting and finance – here's why, n.d.)

AI gör det också möjligt att ta ut dagliga rapporter för ett mycket lägre pris en förut. Då rapporterna kan göras direkt och automatisk istället för att kräva en bokförare som kan samla ihop all data. (Marr B. , n.d.)

AI kan också granska dokument noggrannare än vad en människa kan. Om det finns en stor mängd data (stor mängd dokument) är det svårt för en människa att kunna ta i beaktan alla detaljer från alla dokument och kunna garantera att det inte har missat någon detalj. Men AI kan läsa och analysera dokument snabbare och hålla mera information i beaktan på samma gång en vad en människa kan göra. (Kaczorowski, 2021)

4 Adoption av en ny innovation

För att förstå hur en ny innovation blir adopterad och vad dess inverkan kommer att bli, måste man se på tidigare händelser och jämföra dem med situationen idag för att förstå processen.

“Every once in a while, a new technology, an old problem, and a big idea turn into an innovation. “

-Dean Kamen

4.1 Industriella revolutionen

Industrialiseringen kom igång i England då tekniska uppfinningar inom textilbranschen gjorde det möjligt att börja producera tyg i större mängder.

Tidigare hade spinnandet och vävandet gjorts vintertid av vanliga bondefamiljer på vävstolar som fanns i deras hem eller av specialiserade hantverkare i sina små verkstäder.

Produktionen leddes och produkterna distribuerades av en s.k. förläggare genom förlagsverksamhet. Det betyder att en förläggare placerade material och utrustning i de hemmen som skulle producera tyger och då produkterna var klara samlades de in och såldes vidare.

(Phelps, Gregory, Miller, & Wild, 2018, p. 11)

Mindre hantverksfabriker bildades på landsbygden, där flera hantverkare arbetade under samma tak och ofta specialiserade sig på olika delmoment i produktionsserien. Tekniken som användes var enkel och för att driva maskinerna användes vattenkraft.

Uppfinnandet av ångmaskinen gjorde att verkstäderna kunde flyttas till städerna.

1712 konstruerades den första enkla ångmaskinen och 1734 uppfanns en ny form av skyttel som gjorde vävarbetet dubbelt snabbare. År 1764 togs James Hargreaves spinnmaskin Spinning Jenny i bruk och 1776 Edmund Cartwrights mekaniska vävstol.

Kolindustrin kom igång då ångmaskinerna behövde råvara och kanaler och hamnar byggdes för transport. Industrialiseringen kom igång.

I städerna hade man tillgång till mängder av billig men samtidigt utbildad arbetskraft.

Inflyttningen till städerna hade i sin tur ökat då odlingsmetoderna och tekniska utvecklingen inom jordbruket gjort att det behövdes mycket mindre arbetskraft på landsbygden och folk sökte sig till städerna för att hitta jobb. (White, 2009)

De som nu arbetade i textilfabrikerna i England var oskolade, utan förkunskaper inom spinnande eller vävande. Fabriksägarna kunde hålla lönerna låga då det fanns dåligt med arbetstillfällen. För att krypa under maskinerna och binda brustna trådar behövdes småväxta personer.

Barnarbetskraft var vanligt. Istället för högklassiskt hantverk så producerades nu billigt och snabbt. Alla såg inte positivt på utvecklingen. Männerna i de stora industristäderna gick arbetslösa då fabriksägarna prioriterade kvinnor och barn som arbetskraft. (Bessen, Will robots steal our jobs? The humble loom suggests not., 2014)

Filosofen Karl Marx trodde att automatiseringen inom textilbranschen skulle leda till stor arbetslöshet och en ökad misär men han hade inte rätt. Den högre produktionen per vävare sänkte priset. De billiga tygerna ökade konsumtionen vilket ledde till att mängden arbetare ökade fyrfalt mellan 1830 – 1900. (Bessen, Will robots steal our jobs? The humble loom suggests not., 2014)

I USA hade en av de första textilfabriksägarna Francis Cabot Lowell en annan attityd gällande sina arbetares kunskapsnivå. Han hade besökt England och textilfabrikerna där och startade Boston Manufacturing Company år 1814.

Han ville inte att arbetarna skulle vara den billigaste möjliga arbetskraften, utan han anställde unga kvinnor från landet som hade en viss nivå av utbildning. Han såg att det var viktigt att personalen var tillräckligt smart för att lära sig det svåra maskineriet.

För att hålla dem motiverade ordnade han bland annat skolor, bibliotek och litterära kretsar. Lowell såg att den nya tekniken krävde nya färdigheter och förmåga att lösa problem.

Han hade rätt, hans arbetare klarade av att arbeta med två maskiner samtidigt och en ny klass av duktiga vävare uppstod. Dessa var mycket eftertraktade på arbetsmarknaden. (Bessen, Will robots steal our jobs? The humble loom suggests not., 2014)

4.2 Från papper till datorer

Datorer, servrar, internet, trådlösa och personliga digitala enheter har haft en stor inverkan på redovisning. Med dessa teknologiska framsteg har processen blivit snabbare, noggrannare, tillgängligare och enklare. Med av att överföra processen från papper till datorer har vi kunnat automatisera processer som man har tidigare måsta göra för hand och informations samt fördelningen av informationen blev enklare då man inte måste använda sig av fysiska papper och dokument för att kunna överföra information till andra. Detta betydde att man inte längre behövde göra lika mycket upprepande och tidskrävande uppgifter som ledde till att man hade mera tid för avancerade och kritiska uppgifter. (Ghasemi, Shafeiepour, Mohammad, & Barayeh, 2011)

Men redovisningen har dock inte haft något fundamentala förändringar i själva metoden för att redovisa, endast konvertera processen från penna och papper till datorn. Processen fundamentalt

ser likadan ut. (Travis, 2019) På 70-talet kom de första bokföringsprogrammen men de var mycket enkla med lite användning möjligheter och endast tillgängliga för ytterst få. Lagstiftningen måste förnyas för den utvecklingen och den förnyade bokföringslagen i Finland kom ut 1978. Då började man tala mera om papperslös bokföring. Det första man kunde datorisera var fakturering och vid det här läget började man utveckla en elektronisk standard kontoplan. Kontonummer, referenser och direktdebitering började också användas. (Gullkvist, 2005)

I mitten av 1980-talet kom de första persondatorerna och online förbindelser börjades utveckla till banker. I det här skedet var det endast de största företagen och bankerna som kunde automatisera i stor skala. I det här skedet kunde man också börja få ut rapporter genom att printa. (Gullkvist, 2005)

På 1990-talet utvecklades Windows (Excel) och standardiserad dataöverföring EDI/OVT. Med det kom förmågan att göra beställningar och betala fakturor elektroniskt. Då nya dataöverföringsmetoder, elektroniska arkiv och bankkontoutdrag som verifikation började fungera, kunde man börja tala om elektronisk bokföring. De första allmänt använda revisions mjukvaran kom i användning på 90-talet. (Gullkvist, 2005)

4.3 Internet

En av de största innovationerna på senaste årtionde är internet som har tillåtit oss kommunicera och överföra data/information runt globen och har möjliggjort enklare tillgång till information som tidigare varit begränsat. (Jaatinen, Kihn, & Näsi, 2021, pp. 93-101)

När det gäller redovisning så första gången som man diskuterade möjligheten att använda internet data för att göra banktransaktioner, via internet, var år 1996. Då börjades också ett projekt i Finland som leddes av Finansministeriet där man utvecklade sätt att få informationsflödet från företag till t.ex. Skatteverket, pensionsbolag och tullmyndigheterna att fungera via internet. (Jaatinen, Kihn, & Näsi, 2021, pp. 93-101)

I början av 2000 talet kom två reformer som ännu gjorde att internet blev mera användbart inom redovisning och finans. Dessa var The Single Euro Payment Area för att få en euro baserad marknad och en online skattereform i Finland. Skatterna kunde skötas online från och med 2010. Internet möjliggjorde också att man kunde börja skicka online räkningar. Detta var ett krav för att redovisningen kan bli digital. (Jaatinen, Kihn, & Näsi, 2021, pp. 93-101)

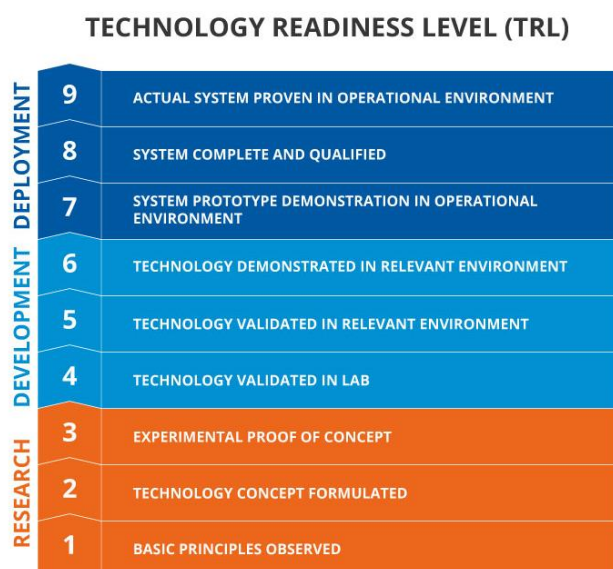
Det krävdes mycket utvecklingsarbete och samarbete mellan olika aktörer för att få en standardmodell som kunde hantera data i användbart format. Behovet var att få system som kunde användas inom Finland och i transaktioner utomlands.

2015 gjordes den senaste lagstiftningsreformen då man tog bort alla restriktioner om bokföringens tekniska form eller kravet att redovisningsdokument ska sparas fysiskt. (Jaatinen, Kihn, & Näsi, 2021, pp. 93-101)

4.4 Processen för att ta i bruk en innovation

Adoptionen av en ny innovation byggs upp av olika faktorer. Den personliga färdigheten för att adoptera en ny innovation, samhällets färdighetsgrad, organisationens färdighetsgrad och teknologi färdighetsgrad.

Teknologiska färdighetsgraden utvecklades först av NASA på 1970 talet och senare har den blivit tagen i bruk av även Europeiska unionen för att mäta färdigheten för nya teknologier och innovationer. Den är baserade på 9 olika nivåer. Som man har sedan tillämpat för andra liknande färdighetsgrader (TWI, n.d.)



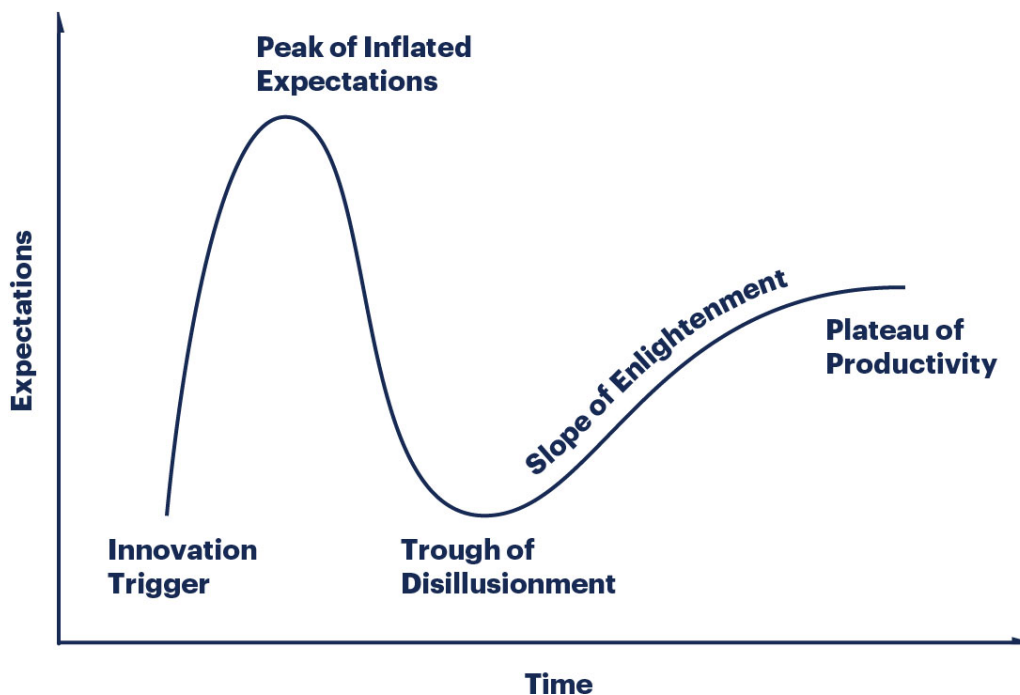
Figur 2 Technology Readiness level (TWI)

Samhällets färdighetsgrader mäter samhällets vilja att ta till sig en lösning som ges av ny teknik, produkt, process eller annan förändring. Den mäts också i 9 liknande skeden där man identifierar ett samhällsbehov, föreslår lösningskoncept, gör modeller, piloterar, demonstrerar i verkliga miljöer, planerar samhällsanpassning, testar och lanserar så att samhället till slut använder det.

Liknande steg kan också ses då en organisation ska ta något nytt i användning. Man frågar sig när är hela organisationen mogen och vilka effekter förändringen har. Vad klarar infrastrukturen av, vilka är personernas färdigheter och kompetenserna? I en organisation måst man se till att infrastrukturen fungerar och att man skolar personer så att deras kompetensnivå blir hög.

Då testning och pilotering görs behöver man få feedback för att kunna förbättra roller och färdigheter. Sedan tas lösningen i bruk i relevant miljö, så att roller, funktioner och processer blir rätt. (Technology readiness revisited, 2020)

Ett annat sätt att kartlägga och mäta en ny innovation är med att använda sig av "Gartners Hype Cycle". Grafen representera förväntningar för en ny innovation på en tidskala.



Figur 3 Gartners Hype Cycle (A Quarter Century of Hype – 25 Years of the Gartner Hype Cycle, 2020)

Första steget är "Innovation Trigger (innovations utlösare)" var en ny uppfinning väcker nyfikenhet och väcker en stor mängd publicitet. Vid det här skedet finns det inte nödvändigtvis en fungerande produkt men innovationen har visat potential.

Andra skedet är "Peak of Inflated Expectations (Toppen av uppblåsta förväntningar)" som är skedet var några har lyckats komma fram till en fungerande produkt och koncept som blivit framgångsrikt. Vid det här skedet finns det också en stor mängd som inte har klarat av att förverkliga sina idéer och förväntningarna börjar minska som kommer in i det nästa steget.

"Trough of disillusionment (dal av besvikelse)" var många potentiella lösningar och användningar misslyckas med att leverera. Många företag och produkter slutar och läggs ner. Endast de som har haft en tillräckligt bra produkt som har klarat av att hålla fast i sina tidiga användare.

Efter det kommer "Slope of enlightenment (upplysningens lutning)" var den nya innovationen börjar få en klarare bild och mera människor börjar ha en förståelse för hur det fungerar. Man har också lärt sig av de tidigare misstagen. Vid det här skedet börjar allmännas intresse komma tillbaka och går in i det sista skedet.

”Plateau of productivity (Platå av produktivitet) var resten börjar adoptera den nya innovationen och var innovationens fulla potential realiseras och har nu nått en nivå som är enklare att mäta och förstå. (Gartner, n.d.)

”Innovations adoptions kurvan” är ett annat sätt att visualisera adoptionen av en ny innovation. Första steget är ”Innovators (innovatörer)” som är de första som adopterar en ny innovation. De är oftast risktagande, unga och befinner sig inom en hög social klass var de har bra nätverk med andra innovatörer och tillgång vetenskapliga resurser. Dessa tillhör den första 2,5% av adoptionen.

Nästa steg är ”Early adopters (tidiga adoptanter)” som är de nästa 13,5% av adoptanter. De är liknande som de första 2,5% men de är inte direkt lika insatta initialt men de har ändå en låg tröskel för att adoptera ny innovation och har oftast bra ledarskaps förmåga och inflyttande.

Nästa kategori är ”Early majority (tidiga majoriteten)” som konsiterar 34% av befolkningen. Detta skede tar oftast mycket längre än de två första. Men et är här allmänheten börjar adoptera den ny innovationen. De har oftast bra kontakt med de tidigare adoptanterna och är annars också mera öppna på ny innovation än andra delen av majoriteten.

Andra delen av majoriteten är ”late majority (sen majoritet)” som konsisterar av skeptiker och vill ha mycket mera information innan de adopterar innovationen. De väntar också på att de andra runt sig skall göra samma.

Sista delen är ”laggards (eftersläntrare)” som är den sista 16% av populationen. De har litet intresse av at testa något nytt och använder sig av äldre metoder. Vissa även ändrar sig först då de absolut måste. (Swan, 2020)

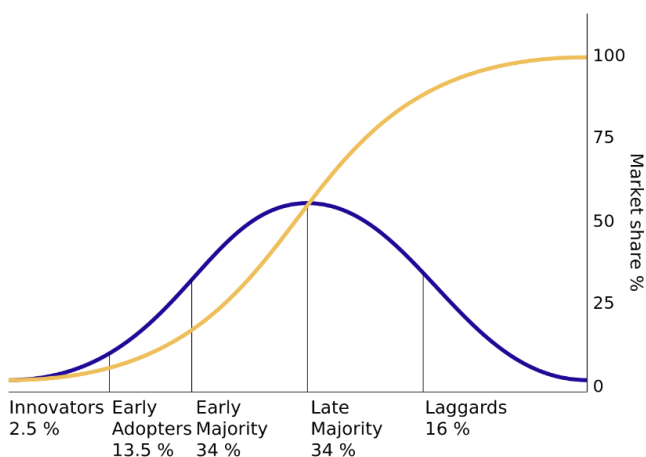


Figure 4 Rogers Everetts Adoption Curve & marketshare (Rogers, 1983)

5 Intervjuer

Intervjun med Armi Taipale var originellt på engelska och intervjun med Henri Aaltonen var på finska. Till intervjuerna har jag ställt två grundfrågor som är lika oberoende på den personen jag intervjuar som är "Vad för inverkan har AI ha på redovisnings industrin? Varför (på kortsikt / långsikt)? Om du tror att det inte kommer ha någon inverkan, varför? Och andra är "Är AI något ni håller på att implementera just nu? Varför och hur? Eller varför inte?". Efter dessa frågor har jag också ställt mera frågor som kan variera mellan båda intervjuerna.

5.1 Armi Taipale – Finanssivalvonta



Armi Taipale leder finansinspektionens kapitalmarknadens övervaknings avdelning som övervakar Finlands kapitalmarknad och implementation av IFRS redovisningsstandarder. De övervakar börser, Euroclear och alla finska börsbolag. De är också som en del av ESMA (European Securities and Markets Authority) vars uppgift är att stärka investeringsskyddet och främja stabila och korrekt fungerande finansmarknader. Armi Taipales avdelningen består av cirka 60 personer och är den första avdelningen som använder sig av AI i sin verksamhet.

Fråga: Vad för inverkan kommer AI ha på redovisnings industrin? Varför, varför inte? (på kortsikt / långsikt)?

Svar: Man måste först definiera vad räknas som AI. Beroende på sammanhanget hur man använder det till exempel gå igenom en stor mängd data eller identifiera data genom bilder. Beroende på hur man använder teknologin har det en stor inverkan på frågan.

De sex största företagen EY, PWC etcetera är väldigt insatta i implementering av nya teknologier men om man får tillbaka och ser från lagstiftningen perspektiv & redovisningsstandarderna som finns i Finland finns det en stor skillnad mellan börsbolag och icke börsnoterade företag som är en mycket större del av hela industrin (boutiques, frisörsalonger). Typen av information och mängden av information har en stor skillnad mellan dessa två. Så beroende på din verksamhet avgör det om det är lönsamt eller möjligt att använda sig av AI då det är väldigt dyrt och kräver

mycket resurser för att bygga och övervaka systemet. Så det finns en nytta till större företag men högst antagligen inte till de mindre.

En annan inverkan är de olika lagförändringarna som har tagits i bruk under de senaste åren. T.ex. ESEF (European Single Edit Format) som avgör hur börsnoterade företag måste förse deras information på ett specifikt och elektroniskt sätt. Detta möjliggör bland annat användningen av AI då informationen är i maskinläsbar format vilket krävs för att kunna filtrera igenom stora mängder data och andra användningsfall.

Sedan är frågan, vad för information skall man behandla och se på med AI? De flesta standarder omfattar på något sätt förvaltningen, som är ett stort fokus för revisorer. T.ex. kan man se på hur förvaltningen har kommit till en specifik slutsats? Det är AI är högst antagligen inte kapabel att utvärdera.

Det finns data som t.ex. siffror som AI kan sortera och analysera men sen finns det information AI är oförmögen att förstå som kräver mänsklig interaktion (speciellt för revision). Så det finns användning för AI men det finns vissa element som AI inte kan göra.

Fråga: Är AI något ni håller på att implementera just nu? Varför och hur? Eller varför inte?

Svar: Vår avdelning är den första som använder sig av AI i Finansinspektionen. Vi övervakar entiteter och då använder vi AI som ett granskningsverktyg för att sortera igenom stora mängder information (tusentals sidor av information). Men detta är endast en början och vi måste gå igenom många stadier innan vi kan komma fram med de följande användningssätten och fallen.

Om man vill använda AI måste man ta i beaktan för hur mycket tid används nu och andra resurser jämfört med om en AI skulle göra arbete och vad för positiva sidor det skulle involvera. Det är inte alltid så att AI är den ultimata lösningen (räddaren), så vi måste vara försiktiga och noggranna med hur vi använder våra resurser och tid. Det tar inte endast IT resurser men också affärs sidan. Det kräver tid och testande för att bygga systemet.

Fråga: Hur stort inflytande har Finansivalvonta på implementeringen av ny teknologi i finansbranschen? Liknande situation är till exempel när vi gick från papper till datorer eller när vi började göra e-betalningar via internet, hade Finansivalvonta något att säga till om i frågan?

Svar: Inom finanssektorn finns det en term vi kallar "regulatory sandbox" (reglerande sandlåda) som betyder att entreprenörer som har en bra företagsidé men inte är redo för att ansöka en licens eller godkännande, så finns det en "reglerings sandlåda" där de kan testa sin idé. Detta används speciellt med betalningsinstitut och med direktivet PSD (Payment Services Directive) som hade stor inverkan på bankers affärsmodeller.

Då man använder sin bank finns en säkerhetskoll från ett tredjepart som ser om du har tillräckligt pengar på ditt konto. Det var PSD som var det rättsliga instrumentet som tog in en ny nivå av tjänsteleverantörer. Regulativa sandlådan används mycket i Stor Britannien men inte så mycket i Finland. Här finns det så mycket juridiska begränsningar att det inte finns utrymme för regulativa sandlådor. Så för att svara på din fråga så håller industrin redan på att utveckla olika teknologier

Fråga: Hur ser Finansinspektionen på nya drastiska innovationer? Har Finansinspektionen sätt att hindra eller incentiviera nya innovationer? Hur kommer ni till ett beslut om saken?

Svar: Vi är neutrala, så vi kan inte säga om något är dåligt eller bra, men vi är en del av ESMA var vi granskar och diskuterar olika fall för att se vad för risker det finns på marknaderna. Krypto är ett exempel på vad vi nu håller på att tala om. Vi är oroliga för hur det kan användas då det kan t.ex. användas decentraliserat som gör det mycket svårt att veta vem som är riktiga ägaren av tillgången eller möjliga andra inblandade parter som betyder att det inte opererar enligt reglerna mot penningtvätt.

Det finns olika typer av tillgångar som vi måste hålla ett öga på för att skydda marknaden. Det här är något vi tar i beaktan om vi skall godkänna en licens eller något annat. Så om någon vill börja använda AI så måste vi bara vara säkra att individen vet riskerna och ansvaret. Vi är inte emot eller för något, vi är neutrala.

Fråga: Vad tycker du om idén att istället för att försöka få AI att passa in i nuvarande redovisningsprinciper, försöker vi få redovisningsprinciperna att fungera bättre med AI?

Som exempel Amazon. Amazon försökte inte implementera Internet till en bokhandel, utan tog en bokhandel och satte upp den på Internet.

Svar: Det skulle kräva stora förändringar, då många små företag använder sig ännu av pappers kvitton. Så man skulle måsta konvertera det till elektronisk variant. Det skulle också kräva bland annat förändringar inom skattemyndigheterna och andra bas element. Så kanske inte för tillfället i alla fall. Det kan vara relevant för större företag.

Jag kulle inte säga att AI är det nya internet, vi måste vara försiktiga i alla fall från myndigheternas sida. Det har just kommit en ny bestämmelse om detta, vi kan inte låta datorer göra beslut utan det måste vara ett mänskligt beslut i alla fall i slutet. T.ex. skattemyndigheterna försökte använda datorer för att göra skattebeslut men det ansågs inte vara enligt lagen.

5.2 Henri Aaltonen – Talenom



Henri Aaltonen har jobbat med Talenom de senaste fem åren och fungerar nu som regionchef för Lahti, Turku och Oulu. Henri har studerat revision på magisternivå i Tammerfors universitet och blev klar 2016.

Talenom är och har varit en av de ledande redovisningsbyråerna i Finland när det kommer till automatisering och elektroniska lösningar. De har gjort framsteg bl.a. inom databehandling, analysering och rapportering. Under hans tid på Talenom har han fått mycket erfarenhet och förståelse för en stor variation av företag.

Fråga: Vilken inverkan kommer AI ha i redovisningsbranschen? Varför, varför inte? (på kortsikt/långsikt).

Svar: Jag anser att redovisningsjobbet skulle sätta en större tyngdpunkt på meningsfulla uppgifter då de mera repetitiva uppgifterna skulle kunna automatisera. Som redovisare skulle man fokusera mera på kundservice och konsultering. Det blir också lättare för kunden då de kan göra saker mera självständigt på distans vilket betyder att de får mera nytta för pengarna.

Fråga: Är AI något ni håller på att implementera just nu? Varför och hur? Eller varför inte?

Svar: Vi tar implementering av nya lösningar som AI på allvar. Vi investerar runt 10 000 000 euro i året på vår IT systems utveckling, mycket av det är för automatisering. Det är en väldigt dyr process men i längden är det värt det. Vi har jobbat med den här processen länge och kommer fortsätta utveckla det gradvis.

Vi är i framkanten av den här utvecklingen och vi gör också vår egen redovisnings mjukvara så vi är inte endast bokförare. Det finns ännu runt 4000 företag i Finland som ännu fungerar på traditionellt sätt och inte har resurser eller intresse av att investera i nya lösningar som AI.

Fråga: Vilken roll spelar små och medelstora företag för nya innovationer? (t.ex. när datorn och internet togs i bruk. Var små och medelstora företag före eller efter i implementeringen?).

Svar: Det finns många som tycker om att hålla sig till traditioner och är inte så öppna för förändring men små företag är mera flexibla än stora företag. Ett företag med 5 personer kan mycket enklare byta riktning jämfört med stora företag med 1000 anställda vad förändring

kommer långsamt. Nu finns det mycket mera kunder som frågar efter automatisering av fakturor än vad det t.ex. var 5 år sedan. Så det håller på att utvecklas konstant.

Fråga: Vad tycker du om idén att istället för att försöka få AI att passa in i nuvarande redovisningsprinciper, försöker vi få redovisningsprinciperna att fungera bättre med AI? Som exempel Amazon. Amazon försökte inte implementera Internet i en bokhandel, utan tog bokhandel och satt den på Internet.

Svar: Svår fråga, men det kommer nog konstant förändringar. Redovisnings industrin är en gammal industri var tradition har varit viktigt. Man har gått till samma redovisning byrå som ens föräldrar har använt etc. Men nu börjar man se att saker och ting kan göras på andra sätt och utvecklingen har accelererat.

Fråga: Tankar om skillnaden mellan stora (The big four) och små lokala bokföringsbyråer?

Svar: Vi är redan ganska stora med verksamhet i Sverige och Spanien. Det är klart enklare att utveckla AI i större företag än vad det är i små företag. En sak att observera är att i Finland har vi mycket modernare redovisning byråer än i t.ex. Sverige.

6 Resultat

Ut av den teoretiska och den kvalitativa forskningen kan vi bygga upp ett mönster på hur AI adopteras och implementeras inom redovisningsbranschen. De som har resurser investerar i AI, vi ser det både hos Finansinspektionen och Talenom. Implementeringen är en lång och kontinuerlig process.

De flesta vardagliga uppgifter inom redovisning är datadrivna, regelbaserade och repetitiva som gör AI till en utmärkt kandidat för automatisering. AI tar bort risken för mänskligt misstag och kan utföra sina uppgifter 24/7 utan avbrytning. Data och information inom redovisningsbranschen är till stor del elektroniskt, som öppnar dörren till även mera användning av AI. Om AI börjar göra flesta vardagliga och repetitiva uppgifter kommer det ha en inverkan på de personer som gör dessa uppgifter för tillfället. Det betyder att det finns mindre arbetsuppgifter att göra som betyder att man antingen måste skapa nya uppgifter eller avskeda personal som inte kan anpassa sig.

Med industriella revolutionen såg vi en stor inverkan på arbetsmarknaden och samhället som en helhet. Förändringen i arbetsmarknaden blev till en snöbollseffekt som påverkade den dåvarande balansen i samhället.

Det finns mönster mellan industrialiseringen och AI:s automatisering av uppgifter. Båda tvingar

människor att anpassa sig till nya sätt att jobba. Frågan är hur stor kommer förändringen att vara som resultat av AI och hur snabbt kommer förändringen?

Enligt Taipale och Aaltonen (2022) är förändringen långsam och händer stegvis. Det gäller att vara uppmärksam och ha en basförståelse för hur AI fungerar. På det sättet kan man förbereda sig själv med att fokusera på arbetsuppgifter som är mindre benägna för automatisering som t.ex. konsultering, revision eller förvaltning (människorelaterade) jämfört med bokföring, löneräkning eller rapportskribent.

Taipale och Aaltonen (2022) lade märke till att man inte kan se på AI som en helhet, utan vi måste se på saken från fall till fall. Vi gör små framsteg genom att använda AI till att lösa specifika uppgifter. Utvecklingen händer över allt och på så många plan att det gör det svårt att få en helhetsbild.

Implementationen av AI i redovisningsbranschen kräver att det finns ett behov för en bättre lösning och någon som är villig att ta risken. Efter man har utvecklat en ny lösning måste man kunna övertala och bevisa till regulatorer att lösningen är säker och upp till samma standard som de nuvarande kraven.

Man kan t.ex. använda sig av Technology Readiness Level modellen (Figur 2) för att mäta framstegen. Efter man har gjort det, kan man göra modifieringar till redovisnings principer och standarder eller lagen så att resten av branschen också kan ta i bruk lösningen. Som nämns i kapitel "från papper till datorer" var förnyande av bokföringslagens år 1978 det som möjliggjorde elektronisk bokföring. När man adapterar AI måste man jämföra med det med den nuvarande sättet, om det originella sättet är billigare eller snabbare lönar det sig inte att implementera.

Redovisningsbranschen har existerat i tusentals år och sett gradvisa förändringar, det har funnits perioder där det uppkommit revolutionerande förändringar som t.ex. dubbel bokföring som utvecklades av Luca Pacioli under 1300-talet som tillåte komplexitet som ledde till att banker kunde expandera och erbjuda mera tjänster. AI tillåter också mera komplexitet då datorer kan hantera mera data och arbeta på nya sätt som människor inte är kapabla till.

För att mäta i vilket skede av implementeringen vi är nu, så kan vi använda oss av Gartners hype kurva och Innovation Adoption Kurvan för att kartlägga vår nuvarande situation (från kapitel "Processen för att ta i bruk en innovation"). I Gartners "hype kurva" tycks vi vara mellan "Peak of Inflated Expectations" och "Trough of disillusionment" på basis av att det finns mycket teoretiska idéer och spekulationer men ännu finns inte verkliga lösningar eller produkter som kan uppfylla de förväntningarna.

I Innovation Adoption Curve är vi inom de första 16% (Innovators & early adopters). Vi ser att de som har rikligt med resurser och tillgång av välutbildade människor (preliminärt stora redovisningsbyråer) har börjat utveckla och använda AI inom sina processer. Genom att vara en tidig adopterare får de ett försprång till de andra i branschen på lång sikt. De bär dock också risken för att göra misstag eftersom de är i okända territorier.

Ut av teorin och intervjuerna kan man bygga ett scenario för framtiden. Jag anser att vi kommer se större redovisnings byråer fortsätta sin utveckling av egna AI modeller och när man kan bevisa deras effektivitet och pålitlighet kommer mindre redovisnings byråer också våga investera i AI.

Kunderna till redovisnings byråerna kommer också ha större krav på sina bokförare om de är medvetna om tjänster som finns att använda för att optimera deras process på deras sida också, som leder till att redovisningsbyråer måste implementera AI för att kunna tävla med de andra byråerna.

Det viktigaste poängerna i scenario är optimering och pålitlighet. Med optimering sparar man resurser och tid. Allting som inte kan uppnå samma effektivitet kommer förr eller senare bli utbytt, ingen skillnad om det är en metod, princip, människa, mjukvara eller dator. Men för att de ska bli utbytta måste de nya optimeringarna vara pålitliga för att kunna byta ut det föregående. Vi har sett det tidigare, i industriella revolutionen, när vi gick från papper till dator och användningen av internet. Deras största inverkan har varit att de optimerar processer och gör det på ett pålitligt sätt.

7 Kritisk granskning

Genom att göra en kritisk granskning av arbetet kan vi få en bättre bild av dess tillförlitlighet.

Poängen med arbetet var att få en helhetsbild av nivån av implementering av AI i redovisningsbranschen.

För att kunna göra det, måste vi förstå vad AI är och dess potential hur redovisning fungerar och förändras, adoption och implementation av nya innovationer. Intervjua erfarna intressenter och jämföra med liknande händelser i vår historia.

Arbetet innehåller teori om alla de ovannämnda punkterna. Teorin har kommit från tidsenliga legitima samt varierande källor. De källor som är äldre har innehållit information som inte är tids sensitiva.

Intervjuerna var gjorda med relevanta intressenter med erfarenhet av både redovisning samt AI. Båda har jobbat med AI och har varit en del av processen att implementera AI inom sitt område. Armi Taipale har jobbat med redovisningsstandarder och principer. Hon har mycket erfarenhet av

juridik och finansmarknader vilka är båda relevanta också i redovisningsbranschen. Henri Aaltonen har mycket erfarenhet med redovisningsbyråer i varierande storlek.

Mängden intervjuer var inte optimal och sku vara bäst att få lite mera mångfald i erfarenhet som skulle leda till en mera pålitlig helhetsbild. Jag har försökt kompensera med att också använda andra relevanta källor som kan stärka de intervjuades synpunkter. Det skulle också varit bra att ha en intervju med en person som inte implementerar AI och höra deras orsak för det.

Tillsammans med teorin och intervjuerna har man dock fått en överblick av vad den nuvarande situationen och riktningen av AI inom redovisningsbranschen. Ämnet är aktuellt men svårt att göra förutsägelser som skulle vara pålitliga då framtiden är oförutsägbar.

8 Avslutning

Detta arbete ger en helhetsbild på synergien mellan redovisning och artificiell intelligens. Vi är i början av en ny fas i redovisnings branschens utveckling. Framtiden kan inte förutsägas men det är fortfarande viktigt att vi ifrågasätter och analyserar möjligheterna. Helhetsbilden ger oss en riktning och en basförståelse som man kan vidare utveckla enligt intresse och behov.

Vidare utveckling av arbete skulle vara att göra mera forskning på vad för inverkan AI har på bokförare vars arbete blir ersatt, redovisnings etik och AI etik, nya sätt att redovisa som är mera optimalt för AI, AI för SME redovisnings byråer och lönsamhet av AI.

Artificiell intelligens är ett ämne jag är intresserad av och tror själv att de kommer ha en massiv inverkan på hela arbetsmarknaden och samhället, därför tycker jag att det är viktigt att alla borde ha en basförståelse för hur det fungerar så man kan anpassa sig enligt hur utvecklingen tar plats. Framtiden är oklar och gränserna mellan omöjligt och verkligt är suddiga, det är därför det är viktigt att vi ifrågasätter vart vi är på väg.

“A well-educated mind will always have more questions than answers” – Helen Keller

9 Källor

- A Brief History of Accounting.* (u.d.). Hämtat från Erasmus Rekenmeesters:
<https://erasrek.co.za/blog/history-of-accounting/>
- A Quarter Century of Hype – 25 Years of the Gartner Hype Cycle.* (den 18 10 2020). Hämtat från
<https://huguesrey.wordpress.com/2020/10/18/a-quarter-century-of-hype-25-years-of-the-gartner-hype-cycle/>
- Accounting.com. (den 4 3 2022). *What Is GAAP?* Hämtat från
<https://www.accounting.com/resources/gaap/>
- AccountingTools. (den 19 1 2022). *The purpose of accounting.* Hämtat från AccountingTools:
<https://www.accountingtools.com/articles/what-is-the-purpose-of-accounting.html>
- AI is playing a crucial role in accounting and finance – here’s why.* (u.d.). Hämtat från Aspire Systems: <https://www.aspiresys.com/artificial-intelligence-in-finance-and-accounting/#:~:text=AI%20enables%20the%20processing%20and,accounts%20payable%20and%20receivables%2C%20etc.>
- AI Predictions.* (2021). Hämtat från PWC: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html>
- (2021). *AI Predictions 2021.* PricewaterhouseCoopers. Hämtat från PricewaterhouseCoopers:
<https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html>
- Applicable financial reporting framework.* (den 8 1 2022). Hämtat från
<https://www.accountingtools.com/articles/applicable-financial-reporting-framework>
- Artificial Intelligence.* (u.d.). Hämtat från BuiltIn: <https://builtin.com/artificial-intelligence>
- Author, T. (1999). *Testing Title.* Hämtat från Hubble:
https://hubble.fi/?gclid=EAlaIQobChMIhszvp5PK9QIVzO3mCh1zbABTEAAAYASAAEgJ6dfD_BwE
- Basic accounting principles.* (den 15 6 2021). Hämtat från
<https://www.accountingtools.com/articles/2017/5/15/basic-accounting-principles>
- Bessen, J. (den 25 1 2014). *Will robots steal our jobs? The humble loom suggests not.* Hämtat från
<https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2014/01/25/what-the-humble-loom-can-teach-us-about-robots-and-automation/>
- Bessen, J. (den 25 1 2014). *Will robots steal our jobs? The humble loom suggests not.* Hämtat från The washington post: <https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2014/01/25/what-the-humble-loom-can-teach-us-about-robots-and-automation/>
- Björn Lunden. (u.d.). *Monetära metoden.* Hämtat från
https://www.bjornlunden.se/bokf%C3%B6ring/monet%C3%A4ra-metoden__1658?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
- Colback, L. (den 16 10 2020). *The impact of AI on business and society.* Hämtat från Financial Times: <https://www.ft.com/content/e082b01d-fbd6-4ea5-a0d2-05bc5ad7176c>

- Conservatism principle definition.* (den 22 1 2022). Hämtat från <https://www.accountingtools.com/articles/the-conservatism-principle>
- Corporate Finance Institute. (u.d.). *EBITDA*. Hämtat från <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/what-is-ebitda/>
- Corporate Finance Institute. (u.d.). *Auditing*. Hämtat från <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/accounting/what-is-an-audit/>
- Cousins, J. (den 24 6 2020). *What is the Point of Accounting?* Hämtat från Medium: <https://medium.com/mba-asap/what-is-the-point-of-accounting-cd8e78118b10>
- Edupristine. (den 17 12 2014). *Accounting Basics – The History of Accounting*. Hämtat från Duprsitine: <https://www.edupristine.com/blog/accounting-basics-history-accounting>
- European Commission. (u.d.). *Financial reporting*. Hämtat från European Commission: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/financial-reporting_en
- Full disclosure principle definition.* (den 23 10 2021). Hämtat från <https://www.accountingtools.com/articles/2017/5/14/the-full-disclosure-principle>
- Gartner. (u.d.). *Gartner Hype Cycle*. Hämtat från <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle>
- Ghasemi, M., Shafeiepour, V., Mohammad, A., & Barayeh, E. (2011). *The impact of Information Technology (IT) on modern accounting systems*. Hämtat från <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811024621>
- Grier, D. (den 20 9 2016). *The History of Accounting is Fascinating*. Hämtat från MoneyThumb: <https://www.moneythumb.com/blog/history-accounting-fascinating/>
- Gullkvist, B. (2005). *Det elektroniska pappret i redovisning*. Hämtat från <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/4141/TMP.objres.56.pdf?sequence=2&isAllowed=yhttps://kirjanpitolautakunta.fi/sv/-/bokforingsnamndens-allmanna-anvisningar-om-bokforingsmetoder-och-bokforingsmaterial-20.4.2021>
- Hoffman, C. (den 11 1 2021). *Essence of Accounting*. 29-30. Hämtat från <http://xbrlsite.azurewebsites.net/2020/Library/EssenceOfAccounting.pdf>
- How Does AI Actually Work?* (den 9 8 2021). Hämtat från CSU Global: <https://csuglobal.edu/blog/how-does-artificial-intelligence-actually-work>
- How we set IFRS® Accounting Standards.* (u.d.). Hämtat från IFRS.org: <https://www.ifrs.org/about-us/how-we-set-ifrs-standards/>
- IFRS: International Financial Reporting Standards.* (u.d.). Hämtat från CFA Institute: <https://www.cfainstitute.org/en/advocacy/issues/international-finance-reporting-stds#sort=%40pubbrowsedate%20descending>
- Jaatinen, P., Kihn, L.-A., & Näsi, S. (2021). *Historical development of IT-related innovations; From manual and paper bookkeeping to automated and digital financial accounting*. Hämtat från http://njb.fi/wp-content/uploads/2021/08/NJB2-21-Jaatinen_Kihn_Nasi.pdf

- Kaczorowski, M. (211 2021). *Artificial Intelligence In Accounting - What Are Your Possibilities?* Hämtat från Ideamotive: <https://www.ideamotive.co/blog/artificial-intelligence-in-accounting>
- Kelnar, D. (2019). *The State of AI 2019*. Hämtat från MMC: <https://www.stateofai2019.com/introduction>
- Kurzweil, R. (den 7 3 2001). *The Law of Accelerating Returns*. Hämtat från Kurzweil: <https://www.kurzweilai.net/the-law-of-accelerating-returns>
- Marr, B. (u.d.). *Artificial Intelligence In Accounting And Finance*. Hämtat från Bernard Marr & Co: <https://bernardmarr.com/artificial-intelligence-in-accounting-and-finance/>
- Marr, B. (u.d.). *What Is The Impact Of Artificial Intelligence (AI) On Society?* Hämtat från Bernard Marr & Co: <https://bernardmarr.com/what-is-the-impact-of-artificial-intelligence-ai-on-society/>
- Materiality principle definition*. (den 11 2 2022). Hämtat från <https://www.accountingtools.com/articles/the-materiality-principle#:~:text=The%20materiality%20principle%20states%20that,statements%20would%20not%20be%20misled.>
- McCallum, J. (den 10 11 2016). *7 times accounting changed history*. Hämtat från INTHEBLACK: <https://www.intheblack.com/articles/2016/11/10/7-times-accounting-changed-history>
- McCool, C. (den 21 6 2021). *The Difference Between Bookkeeping and Accounting*. Hämtat från Bench: <https://bench.co/blog/bookkeeping/bookkeeping-vs-accounting/>
- McKinsey & Company. (den 8 12 2021). *The state of AI in 2021*. Hämtat från McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/global-survey-the-state-of-ai-in-2021>
- Phelps, A., Gregory, R., Miller, I., & Wild, C. (2018). *The Textile Mills of Lancashire*.
- Revenue recognition principle*. (den 15 6 2021). Hämtat från <https://www.accountingtools.com/articles/2017/5/15/the-revenue-recognition-principle>
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovations*. Hämtat från <https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>
- Schmidt, M. (den 12 5 2016). *Clarifying the uses of artificial intelligence in the enterprise*. Hämtat från <https://techcrunch.com/2016/05/12/clarifying-the-uses-of-artificial-intelligence-in-the-enterprise/?guccounter=1>
- Segal, T. (den 19 3 2021). *Profit Margin*. Hämtat från Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/p/profitmargin.asp>
- Skatteverket. (u.d.). *Redovisningsprinciper*. Hämtat från <https://www4.skatteverket.se/rattsligvagledning/edition/2020.15/3241.html>
- Swan, A. (den 12 4 2020). *How To Spot Companies Accelerating Through The Adoption Curve*. Hämtat från <https://www.forbes.com/sites/andyswan/2020/04/12/how-to-spot-companies-accelerating-through-the-adoption-curve/?sh=7b71b33e4231>

- Technology readiness revisited.* (2020). Hämtat från Europa:
https://ec.europa.eu/isa2/sites/default/files/technology_readiness_revisited_-_icegov2020.pdf
- The accrual principle.* (den 26 4 2022). Hämtat från
<https://www.accountingtools.com/articles/the-accrual-principle>
- The cost principle.* (den 17 12 2021). Hämtat från <https://www.accountingtools.com/articles/cost-principle>
- Travis, J. (den 11 12 2019). *The Evolution of Accounting: Past, Present and Future.* Hämtat från
<https://ebizcharge.com/blog/the-evolution-of-accounting-past-present-and-future/>
- TWI. (u.d.). *WHAT ARE TECHNOLOGY READINESS LEVELS (TRL)?* Hämtat från <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/technology-readiness-levels>
- TWI. (u.d.). *WHAT ARE TECHNOLOGY READINESS LEVELS (TRL)?* Hämtat från <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/technology-readiness-levels>
- What is an Accounting Standard?* (den 18 1 2022). Hämtat från Accounting Tools:
<https://www.accountingtools.com/articles/accounting-standard>
- What is Artificial Intelligence? How does AI work, Types, Trends and Future of it?* (den 19 1 2022).
Hämtat från Great Learning.
- White, M. (den 14 10 2009). *The Industrial Revolution.* Hämtat från <https://www.bl.uk/georgian-britain/articles/the-industrial-revolution>
- Wong, R. (den 8 5 2020). *How to harness artificial intelligence in accounting.* Hämtat från EY:
https://www.ey.com/en_sg/ai/how-to-harness-artificial-intelligence-in-accounting