



Högskolan
Kristianstad

Högskolan Kristianstad
291 88 Kristianstad
044-250 30 00
www.hkr.se

Examensarbete, 15 hp, för Kandidatexamen i företagsekonomi: Redovisning och
Revision
VT 2022
Fakulteten för ekonomi

Blockkedjeteknikens konsekvenser inom revision

En kvalitativ studie utifrån Big Four

Rami Hameed och Dalia Raghid Karim

Författare

Rami Hameed och Dalia Raghid Karim

Titel

Blockkedjeteknikens konsekvenser inom revision - En kvalitativ studie utifrån Big Four

Engelsk titel

The consequences of blockchain technology in auditing - A qualitative study based on the Big Four

Handledare

Torsten Andersson

Bedömande lärare

Maria Bengtsson

Examinator

Heléne Tjärnemo

Sammanfattning (högst 250 ord)

Studiens problematisering visar på att det har förekommit en del forskning om blockkedjetekniken utifrån ett revisionsperspektiv och vad tekniken kan ge bidrag till. Därav har ett informationsgap identifierats, vilket ger utrymme för ytterligare forskning. Detta gap ger upphov till diskussionsfrågan om hur olika revisionsbyråer förhåller sig till styrkor, svagheter, möjligheter och hot kring blockkedjetekniken. Därmed är syftet med denna studie att undersöka och diskutera hur blockkedjetekniken fungerar samt Big Fours synpunkter kring styrkor, svagheter, möjligheter och hot. För att uppfylla syftet har först konceptet av blockkedjan och blockkedjetekniken beskrivits. Därutöver har SWOT-analysen och professionsteorin använts för att skapa det teoretiska ramverket. Studien grundar sig på en interpretivistisk forskningsparadigm och en abduktiv forskningsansats. För att besvara studiens syfte och frågeställning har det genomförts en dokumentanalys av dokument publicerade av Big Four företagen. Resultatet av studien tyder på att blockkedjetekniken kommer med både styrkor och möjligheter samt svagheter och hot, vilket Big Four företagen tar upp utifrån ett revisionsperspektiv. Fördelarna är bland annat att tekniken bidrar till en ökad effektivitet på grund av decentraliseringen och den ökade säkerheten. Medan nackdelarna är att tekniken är outforskad och det finns brist på kompetens som därmed påverkar revisorernas arbete. För att motverka blockkedjeteknikens risker har de olika företagen utvecklat diverse riskhanteringar för att garantera trygghet för klienter som använder tekniken.

Ämnesord

Blockkedjetekniken, revision, Big Four, SWOT-analys, professionsteorin

Author

Rami Hameed and Dalia Raghid Karim

Title

The consequences of blockchain technology in auditing - A qualitative study based on the Big Four

Supervisor

Torsten Andersson

Assessing teacher

Maria Bengtsson

Examiner

Heléne Tjärnemo

Abstract (högst 250 ord)

The problematization of the study indicates that there has been some research on blockchain technology from an audit perspective and what the technology can contribute to. Thus, an information gap has been identified, which therefore provides a scope for further research. This gap gives rise to the discussion question of how different audit firms relate to the strengths, weaknesses, opportunities, and threats surrounding blockchain technology. Hence, the purpose of this study is to investigate and discuss how blockchain technology works and Big Four's views on strengths, weaknesses, opportunities, and threats. To meet the purpose, first the concept of blockchain and blockchain technology has been described. In addition, the SWOT analysis and the profession theory have been used to create the theoretical framework. The study is based on an interpretivist research paradigm and an abductive research approach. In order to answer the study's purpose and research question, a document analysis of documents published by the Big Four companies was conducted. The study concludes that blockchain technology comes with both strengths and opportunities as well as weaknesses and threats, which the Big Four companies address from an audit perspective. The advantages include that the technology contributes to increased efficiency due to decentralization and increased security. While the disadvantages are that the technology is unexplored and there is a shortage of competence which therefore affects the auditors' work. To counter the risks of blockchain technology, the various companies have developed various risk managements to ensure security for clients using the technology.

Keywords

Blockchain, auditing, Big Four, SWOT analysis, profession theory

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	1
1.1 Problematisering	2
1.2 Syfte	3
1.3 Frågeställning	3
1.4 Avgränsning	3
2 Teoretiska referensram	4
2.1 Begreppet blockkedjan	4
2.1.1 Gemensam huvudbok	5
2.1.2 Tillstånd	5
2.1.3 Smarta kontrakt	6
2.1.4 Mekanism för konsensus	7
2.2 Blockkedjetekniken	7
2.2.1 Peer-to-Peer	8
2.2.2 Block	9
2.3 SWOT-analys	9
2.3.1 Blockkedjeteknikens SWOT-analys	10
2.3.2 Blockkedjeteknikens styrkor	11
2.3.3 Blockkedjeteknikens svagheter	11
2.3.4 Blockkedjeteknikens möjligheter	12
2.3.5 Blockkedjeteknikens hot	12
2.4 Blockkedjeteknikens riskhantering	13
2.5 Professionsteorin	13
2.6 Studiens forskningsmodell	15
3. Metod	16
3.1 Vetenskaplig metod	16
3.1.1 Forskningsmetod	16
3.1.2 Forskningsparadigm	17
3.1.3 Forskningsansats	17
3.1.4 Litteratursökning	18
3.2 Empirisk metod	18
3.2.1 Urval	18
3.2.2 Datainsamling	19
3.2.3 Analys av empiriska data	19

4 Empiri	23
4.1 Smarta kontrakt utifrån Big Four	23
4.1.1 Smarta kontakt PwC.....	24
4.1.2 Smarta kontrakt Deloitte	25
4.1.3 Smarta kontrakt KPMG	26
4.1.4 Smarta kontrakt EY	27
4.2 SWOT-analys	27
4.2.1 SWOT-analys PwC.....	27
4.2.2 SWOT-analys Deloitte.....	29
4.2.3 SWOT-analys KPMG	31
4.2.4 SWOT-analys EY.....	33
4.3 Riskhantering	34
4.3.1 PwC.....	35
4.3.2 KPMG	35
4.3.3 EY.....	36
5 Analys.....	38
5.1 Smarta kontrakt	38
5.2 SWOT-analys	39
5.2.1 Styrkor.....	39
5.2.2 Svagheter.....	40
5.2.3 Möjligheter.....	40
5.2.4 Hot.....	41
5.3 Riskhantering	42
5.4 Professionsteori	43
6 Slutsats	45
6.1 Studiens slutsats	45
6.2 Studiens bidrag.....	47
6.3 Förslag till vidare forskning.....	47
Litteraturförteckning.....	48

Figur- och tabellförteckning

Figur 1 Hur blockkedjan fungerar	4
---	----------

Figur 2 <i>De viktigaste koncepten för blockkedjan för företag</i>	5
Figur 3 <i>SWOT-analysens elementmatris</i>	10
Figur 4 <i>SWOT-analys blockkedjetekniken</i>	10
Figur 5 <i>studiens forskningsmodell</i>	15
Figur 6 <i>Fördelarna med smarta kontrakt</i>	25
Figur 7 <i>SWOT-analys PwC</i>	29
Figur 8 <i>SWOT-analys Deloitte</i>	31
Figur 9 <i>SWOT-analys KPMG</i>	33
Figur 10 <i>SWOT-analys EY</i>	34
Figur 11 <i>Assessing the risk: five-level approach</i>	36
Figur 12 <i>EY Blockchain Analyzer: Reconciler</i>	37
Tabell 1 <i>studiens dokument</i>	20

Förkortningar

PWC PricewaterhouseCoopers

EY Ernst & Young

KPMG Klynveld, Peat, Marwick och Gördeler

1. Bakgrund

Revision är en oberoende granskning av företags finansiella rapporter och är därmed en kvalitetssäkring av den information som företaget lämnar till intressenter i marknaden (Carrington, 2014). Enligt Revisionslagen (SFS 1999:1079) är revisorns uppgift att granska företagets årsredovisningar, bokföringar och förvaltningar samt följa god revisionssed. Syftet med revision är att bilda en uppfattning om den information som presenteras och återspeglar företagets finansiella rapporter, samt garantera externa intressenter att företagen på ett korrekt sätt följer lagar och förordningar (Carrington, 2014)

Digitalisering är det moderna samhällets megatrend, men med trenden ställs det nya krav på beteenden och arbetssätt (PWC, u.å.). Ur ett globalt perspektiv är den pågående digitaliseringen samhällets största förändringskraft och som även är i en oavbruten utveckling. Innebörden av denna utveckling är att det blir allt viktigare att följa och integrera med den digitaliserade förändringen, eftersom yrken av olika slag förändras i takt med digitaliseringen (FAR, 2021).

Den digitala omvandlingen de senaste åren har haft stor betydelse i flera yrken och branscher, även revisionsyrket. En revolutionerande innovation de senaste decennierna som undersöks i revisionsyrket är blockkedjetekniken (FAR, 2019). Blockkedjetekniken sägs vara de kommande årens megatrend (Abreu, et al., 2018) och med ett ökat intresse bland företag utforskas blockkedjetekniken i större omfattning samt de potentiella fördelarna som uppkommer i samband med tekniken. Initiativet bakom denna utforskning grundar sig på att öka förståelsen för konsekvenserna av den här moderna och varierande tekniken (Deloitte, u.å.). Abreu, et al. (2018, s 1) skrev ”What the internet did for communications, blockchain will do for trusted transactions”.

Det har förekommit antydningar om att blockkedjetekniken avlägsnar behovet av att en auktoriserad revisor utför granskningar av finansiella rapporter. Dessa antydningar bygger på uppfattningen att alla transaktioner bokförs i en oföränderlig blockkedja och därmed minskar behovet av revisorns arbete (Deloitte, u.å.). Abreu, et al., (2018) menade å ena sidan att blockkedjetekniken i förhållande till revision kan innebära fördelar för yrket genom att tekniken bland annat bidrar till minskning av revisorernas arbetsbörda, optimering av befintliga processer och minimering av bedrägerier. Å andra sidan menade Bonyuet (2020) att det i stället kan övergå till att vara svårare att upptäcka felaktiga transaktioner eftersom även om en transaktion godkänns i blockkedjans nätverk och därmed bekräftas, finns det inga bevis för Höskolan Kristianstad | 291 88 Kristianstad | 044 250 30 00 | www.hkr.se

transaktionens art. Enligt Revisorsinspektionen är verifiering av en transaktion en byggsten i revision. Dock är det enbart en av de viktiga aspekterna (Revisorsinspektionen, u.å.). Genom granskningen ska revisorn uttala sig med rimlig säkerhet om att det inte föreligger väsentliga felaktigheter, i bland annat ett urval transaktioner med inriktning på områden där risken för felaktigheter är stor och som är väsentliga för de finansiella rapporterna. Revisorn ansvarar även för bedömning av att transaktioner stöds av relevanta och tillförlitliga bevis (Carrington, 2014). Godkännandet av en transaktion i en blockkedja kan utgöra tillräckliga revisionsbevis, exempelvis att en tillgång som registreras i blockkedjan har överförts från säljare till köpare. Däremot kan revisorn inte i alla sammanhang fastställa skälet bakom en transaktion, vilket leder till ett otillräckligt revisionsbevis för transaktionens art och därmed kan transaktionen i blockkedjan vara olaglig (Deloitte, u.å.). Luo, et al., (2019) menade att fastställandet av transaktionens art i blockkedjan blir revisorernas utmaning, särskilt när det inte existerar centraliserade myndigheter i blockkedjan.

1.1 Problematisering

Blockkedjetekniken används numera som en redovisningsplattform av stora företag för att underlätta bokföringen av affärshändelser. Pisaila (2017) menade att användningen av blockkedjetekniken kan förenkla kontroll av integriteten i bokföringen och i slutändan kan automatiserad revision bli en verklighet.

I diverse studier har det forskats om hur implementeringen av blockkedjetekniken i revisionen bidrar med en ökning av trovärdighet, effektivitet, tidsreducering (Cagele, et al., 2020), samt minskar ekonomiska bedrägerier (Youngju Yun, 2020). Genom blockkedjeimplanteringen kan revisorernas granskningsprocess automatiseras (Deloitte, 2017). Den automatiserade granskningsprocessen anses vara en kärnfunktion inom revisionsbranschen genom att realtidsrapporter i blockkedjetekniken är synliga i realtid och därmed ökar transparensen (Youngju Yun, 2020). Enligt Dyball och Seethamraju (2021) kommer revisorerna att förlita sig på informationen som registreras på blockkedjan samt säkerställa att granskningsystemet på blockkedjan är pålitligt. Revisorer ska överväga reglerna samt riktlinjer i kedjan och varje block behandlas som ett oberoende redovisningssystem (Smith & Castonguya, 2020). Smith och Castonguya (2020) menade även att blockkedjetekniken befinner sig före de akademiska studierna för att skapa ett heltäckande teoretiskt ramverk. Författarna menade att den moderna tekniken saknar instruktioner och reglering för de finansiella rapporterna (Smith & Castonguya, 2020). Framväxten av blockkedjetekniken ger upphov till nya möjligheter och flera

diskussionsfrågor kring hur olika revisionsbyråer förhåller sig till styrkor, svagheter, risker och hot kring blockkedjetekniken. Tidigare forskning om hur blockkedjetekniken förhåller sig till dessa perspektiv är begränsade. Detta tyder på en informationslucka inom forskningen, vilket därmed ger möjlighet att fylla ut gapet genom att genomföra en studie som kommer att bidra till ämnet.

1.2 Syfte

Blockkedjan har fått en allt större spridning och börjar sätta sina spår i samhället, men i relation till den nya tekniken uppstår det frågor om hantering av blockkedjetekniken. Syftet med denna studie är därför att undersöka och diskutera hur blockkedjan fungerar samt presentera Big Fours¹ synpunkter kring styrkor, svagheter, risker och hot med blockkedjetekniken.

1.3 Frågeställning

Hur fungerar blockkedjetekniken och hur förhåller sig Big Four till tekniken utifrån ett perspektiv av styrkor, svagheter, risker och hot?

1.4 Avgränsning

Studien har avgränsats till att undersöka blockkedjetekniken i förhållande till enbart revision utifrån endast de fyra största revisionsbyråerna. För att genomföra studien har all data analyserats utifrån publicerade material på de olika revisionsföretagens hemsidor.

¹ Big Four är den benämning som används som hänvisning till de internationellt fyra största revisionsbyråerna, vilka är PwC, EY, Deloitte och KPMG.

2 Teoretiska referensram

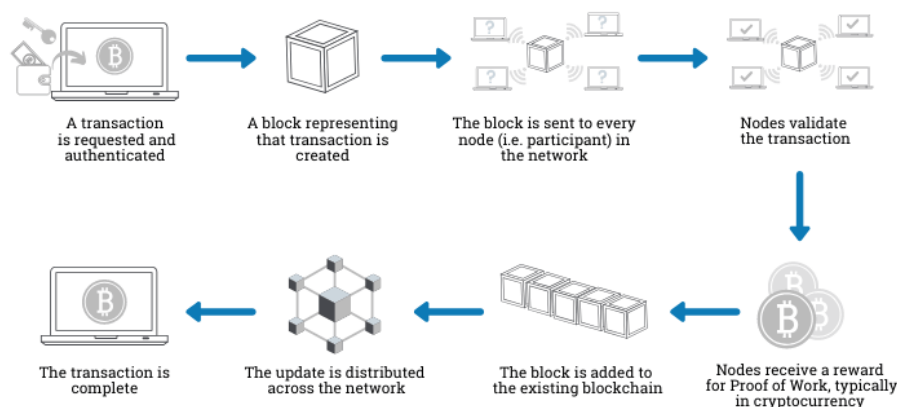
I detta kapitel presenteras studiens teoretiska referensram. Först inleds kapitlet med en beskrivning av begreppet blockkedjan och därefter beskrivs blockkedjetekniken. Kapitlet fortsätter med en beskrivning av SWOT-analys. Därefter presenteras professionsteorin och revisionsprofessionen. Slutligen illustrerar en modell den aktuella forskningen.

2.1 Begreppet blockkedjan

Blockkedjan beskrivs som en decentraliserad, distribuerad digitalhuvudbok som består av poster så kallade block. Konceptet bakom blockkedjetekniken är en distribuerad huvudbok mellan diverse nätverk som underlättar processen att registrera transaktioner och spårning av tillgångar i ett affärsnätverk (Bonsón & Bednárová, 2019). Alla tillgångar som består av värde kan bearbetas i ett blockkedjenätverk, vilket minskar riskerna för manipulation och skär ned på kostnaderna för de inblandade parterna (Gupta, 2018). Blockkedjeteknikens attraktionskraft ligger i dess användning av *peer-to-peer* nätverksteknik i kombination med kryptografi (Raskin, 2017). Denna kombination gör det möjligt för parter som inte känner varandra att genomföra transaktioner utan att det krävs en traditionell pålitlig mellanhand (Figur 1), till exempel en bank eller nätverk för betalningshantering (Gupta, 2018). Blockkedjetekniken är ett nytt och innovativt sätt att decentralisera och upprätthålla en huvudbok som är omöjlig att förfalska (Justinia, 2019).

Figur 1

Hur blockkedjan fungerar



Kommentar: Denna figur illustrerar hur en transaktion på blockkedjan fungerar. Hämtat från Investopedia (2022)

För att ytterligare begripa hur tekniken fungerar i ett företag eller i revisionsbyråer finns det fyra centrala begrepp som presenteras nedan (Figur 2) (Gupta, 2018).

Figur 2

De viktigaste koncepten för blockkedjan för företag



Kommentar: Denna figur bryter ner blockkedjan och visar de fyra viktigaste koncepten (Gupta, 2018)

De fyra viktigaste koncepten för blockkedjan kommer att beskrivas nedan däremot är det fokus på smarta kontrakt i studien. Detta eftersom smarta kontrakt kan direkt kopplas till revisorsyrket, medan gemensam huvudbok, tillstånd och konsensus faller inom ramen av den tekniska aspekten av blockkedjetekniken och därmed faller utanför studiens syfte. Däremot kommer dessa koncept att beskrivas för att bidra med en förståelse för blockkedjetekniken som en helhet.

2.1.1 Gemensam huvudbok

Innehav av en gemensam huvudbok har använts i dubbelbokföring många år tillbaka. Konceptet med en ny delad och distribuerad huvudbok är ett opåverkat register över alla transaktioner i nätverket (Gupta, 2018), med andra ord enligt Lashkari och Musilek (2021) ett register som alla deltagare i nätverket kan få tillgång till. Den distribuerade huvudboken registrerar transaktionen endast en gång, vilket eliminerar dubbelarbetet som den traditionella huvudboken ger upphov till. Egenskaperna som konceptet bidrar med är att alla transaktioner i affärsnätverket registreras, delas med deltagarna och att den är behörigstyrd (Gupta, 2018).

2.1.2 Tillstånd

Enligt George och Patatoukas (2020) kan behörigheten i blockkedjorna ges med eller utan tillstånd. Deltagarna som har behörighet har en unik identitet, det vill säga deras digitala fingeravtryck. Konceptet med behörighet gör det möjligt att begränsa nätverksdeltagande samt behörighet till transaktionsdata. Blockkedjor med tillstånd är även effektivare gällande

inspektionens av data som läggs till i blockkedjan (George & Patatoukas, 2021). Åtkomstbegränsningen ger upphov till att flera detaljerade transaktionsdata lagras och noderna kan specificera vilken transaktionsdata de är villiga att ge behörighet till. Dessutom kan vissa deltagare vara auktoriserade till att endast få tillgång till begränsad transaktionsinformation, medan andra, exempelvis revisorer, kan få tillgång till ett brett utbud av transaktionsinformation. För att tydliggöra detta exemplifierade Gupta (2018) med ett praktiskt exempel. Han menade att deltagare A överför en tillgång till deltagare B. Båda deltagarna har behörighet till informationen och dess detaljer gällande transaktionen. Deltagare C däremot får information om att en transaktion har ägt rum men har inte behörighet till detaljerna som deltagare A och B besitter. Revisorn, som är deltagare D, och är ansluten till nätverket kan ha behörighet till tillgångens fullständiga information samt detaljer kring alla transaktioner som har ägt rum (Gupta, 2018).

2.1.3 Smarta kontrakt

Smarta kontrakt är en distribuerad huvudbok som innehåller avtal. Konceptet bakom smarta kontrakt är att fungera som ett digitalt avtal eller uppsättning av regler som reglerar en affärstransaktion när kontraktets villkor uppfylls (Gupta, 2018). Enligt Giancaspro (2017) är smarta kontrakt ett datorprogram infogat inuti blockkedjetekniken. Funktionens syfte är att automatisera en handling eller flera handlingar på blockkedjan de är verksamma i, utan någon centraliserad myndighet. Konceptet bidrar även till säkerhet och förhindrar andra parter som kan manipulera systemet (Nofer, et al., 2017). Detta sker genom att funktionen självständigt utför avtalsförpliktelserna via en avtalskod som är hänförlig till avtalet. Avtalskoden innehåller regler som styr kontraktet.

Genom blockkedjetekniken har smarta kontrakt blivit omtyckta på grund av sitt användningsområde i blockkedjan (Acharjamayum, et al., 2018) och enligt Saberi, et al. (2018) kan smarta kontrakt rationalisera diverse uppgifter som traditionellt genomförs av individer, vilket bidrar med effektivitet, tids- och kostnadsreducering samt olika risker som är sammankopplade med dessa. Författaren Cuccuru (2017) menade även att ägandet av diverse tillgångar kan digitaliseras i form av en datakod. Cuccuru (2017) menade att all information såsom personuppgifter, testamenten, rättigheter, immateriella tillgångar och med mera lagras i en blockkedja. Relationerna relaterade till dessa tillgångar kan programmeras och utförandet kan genomföras över blockkedjas noder utan auktoritet (Cuccuru, 2017). Enligt Saberi, et al. (2018) betecknas konceptet offentligt som smarta kontrakt. (Cuccuru, 2017: Iansiti & Lakhani,

2017) ansåg att konceptet smarta kontrakt kan eliminera beroendet av det traditionella mellanhänder såsom exempelvis banker.

2.1.4 Mekanism för konsensus

Nguyen, et al. (2019) menade att blockkedjan är en decentraliserad teknologi som inte styrs av en myndighet, vilket leder till konceptet bakom konsensusmekanismen. Konsensus nyttjas till att bevara konsensus (överenskommelsen) mellan noderna i nätverket och säkrar uppdateringen av den distribuerade huvudboken. Gupta (2018) menade att deltagarnas transaktion i ett affärsnätverk kommer att verifieras och registreras i huvudboken genom överenskommelser. Konsensusmekanismen varierar från block till block men omfattar bevis-för-insats, multi-signaturer och praktisk bysantisk feltolerans (PBFT).

Huvudfunktionen för bevis-för-insats är att validera transaktionen genom en viss valideringsprocentandel av nätverkets totala värde. Denna funktion ger ett förbättrat skydd mot skadliga användare genom att minska incitamenten och försvårar för de skadliga användarna att attackera systemet (Gupta, 2018). Multi-signaturers funktion är att validera transaktionen som har ägt rum. Valideringen sker genom att de flesta av deltagarna måste godkänna att transaktionen är giltig (Gupta, 2018)

Praktisk bysantisk feltolerans (BFT) är en inbyggd algoritm som är skapad för att lösa oenigheter mellan datoriserade noder, med andra ord uppsättningen av noder genererar olika resultat från den andra i uppsättningen (Gupta, 2018). Utöver att konsensusmekanismen upprätthåller överenskommelser om en konsekvent global tillåtelse för en distribuerad huvudbok, garanterar mekanismen viktiga egenskaper såsom säkerhet och feltolerans. En fungerande konsensusmekanism bevarar säkerheten om att alla noder bidrar till ett identiskt, konsekvent och giltigt resultat (Luo, et al., 2018).

2.2 Blockkedjetekniken

Blockkedjan introducerades ursprungligen som kärntekniken bakom den decentraliserade digitala valutan Bitcoin. Vem som grundade Bitcoin är än idag okänt men personen eller personerna benämns under pseudonymen *Satoshi Nakamoto*. Nakamoto upptäckte behovet av att digitalt kunna realisera en betalning i ett system som inte är beroende av en mellanhand. Därav gav Nakamoto ut vitboken *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System* (Nakamoto, 2008), vilket var lösningen till dubbelproblemet kring transaktioner med digitala valutor som inte kan replikeras eller spenderas mer än en gång (Nakamoto, 2008). Nakamoto anses vara

uppfinnaren bakom blockkedjeteknologin genom sitt koncept med en offentlig huvudbok. I huvudboken görs transaktioner med elektronisk valuta som kan spåras tillbaka till bekräftelsehistoriken för att motverka dubbla avgifter. Det är ett koncept med en öppen källkod som implementerades i bitcoinsystemet vilket lanserades några månader efteråt. Nätverket startade i början av 2009 när Satoshi Nakamoto konstruerade den första bitcoinvalutan (Abreu, et al., 2018).

2.2.1 Peer-to-Peer

Raskin (2017) ansåg att blockkedjeteknikens attraktionskraft ligger i dess användning av *peer-to-peer* nätverksteknik. *Peer-to-peer*-nätverk är en av de viktigaste delarna i blockkedjetekniken och är en enorm förbättring kring lagring av data (Gupta, 2018). *Peer-to-peer*-nätverk är ett decentraliserat distribuerat nätverk som lagrar och överför data utan en centralserver. Blockkedjetekniken bygger på *peer-to-peer*-nätverk och gör informationen mycket mindre sårbar för att manipuleras, utnyttjas eller gå förlorad (Young Lee, 2019).

Det traditionella nätverket är en grupp sammankopplade enheter som utbyter information. Dessa enheter kan vara anslutna lokalt genom kabel eller trådlöst via Internet. Den mest använda typen av nätverk är en centraliserad klient-servermodell som används av enskilda enheter, till exempel företag. Denna server hanterar alla uppgifter, förfrågningar och lagrar all information i nätverket som utbyts via en central mellanhand. Informationen som lagras kan därmed utsättas för angrepp från diverse enheter (Wang, et al., 2019).

Blockkedjenätverket skiljer sig från traditionella klientservernätverk genom att det inte finns någon central lagringspunkt och därmed ingen kontrollerande myndighet. All information i nätverket registreras och överförs ständigt mellan deltagarna i nätverket (Bonsón, 2021). Deltagarna som kallas för noder eller *peers* upprätthåller en identisk kopia av huvudboken (Michael, et al., 2019). Posterna i en blockkedja är en transaktion som representerar ett utbyte av värde mellan deltagarna, det vill säga digitala tillgångar som rättigheter, skyldigheter eller ägande. När en deltagare vill skicka värde till en annan deltagare måste alla andra noder i nätverket kommunicera med varandra med hjälp av en förutbestämd mekanism som kontrollerar att den nya transaktionen är giltig (Gupta, 2018). Transaktionen accepteras sedan av nätverket och nätverket uppdaterar alla kopior av huvudboken med den nya informationen (Stephan, et al., 2019).

2.2.2 Block

Enligt Justinia (2019) är *peer-to-peer* en internetbaserad distribuerad huvudbok som innehåller alla transaktioner sedan den skapades. Flera transaktioner kombineras vanligtvis till ett block som läggs till i huvudboken. Varje block innehåller ett digitalt fingeravtryck, det vill säga en unik identifierare, tidsstämplade partier av nyligen fullbordade lagliga transaktioner och digitalt fingeravtryck av det föregående blocket (Butun & Österberg, 2021). Det föregående blockets unika identifierare kopplar samman blocken samt hindrar att en modifiering eller ett block infogas mellan två befintliga block. Detta innebär att varje efterföljande block stärker verifieringen av det föregående blocket, vilket i sin tur stärker verifieringen av hela blockkedjan (Gupta, 2018)

Blocken innehåller information som hänvisar tillbaka till tidigare block och därmed kan alla block i kedjan länkas samman i de distribuerade identiska kopiorna. De deltagande noderna kan lägga till nya tidsstämplade transaktioner, men kan inte radera eller ändra posterna när de har blivit validerade och godkänts av nätverket (Gupta, 2018). Vid ändring av en tidigare nod i ett block sker ingen synkronisering med resten av nätverket och ändringen utesluts från blockkedjan. En korrekt fungerande blockkedja är således oföränderlig trots att den saknar en central administratör (Bonyuet, 2020).

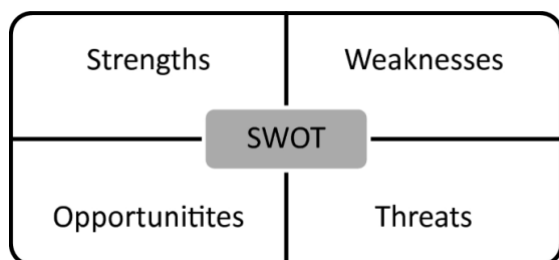
2.3 SWOT-analys

SWOT-analysen är ett allmänt förekommande verktyg i företagsanalys som syftar till att utvärdera företagets styrkor(*strengths*), svagheter(*weaknesses*), möjligheter(*opportunities*) och hot(*threats*) ur ett internt och externt perspektiv. Det interna perspektivet avser själva företaget, medan det externa perspektivet omfattar dess yttre miljö (Kotler, 1988). Niranjanamurthy, et al. (2018) menade att SWOT-analysen är en strukturerad planeringsmetod som utvärderar fyra element och utgör en matris (Figur 3). Elementmatrixen delas in i styrkor (positiva aspekten), svagheter (negativa aspekten), möjligheter och hot (Niranjanamurthy, et al., 2018).

Även om SWOT-analysen ursprungligen utformades för att användas inom företagsekonomins beslutfattande har den med framgång tillämpats även i andra sammanhang, exempelvis forskningsinstitutioner (McDonald, 1993). Helms och Nixon (2010) konstaterade att SWOT-analys har använts tidigare som ett praktiskt planeringsverktyg (Helms & Nixon, 2010). Författarna menade att SWOT-analysen tillämpas genom att koppla andra strategiska planeringsverktyg till det ursprungliga ramverket (Helms & Nixon, 2010).

Figur 3

SWOT-analysen elementmatris



Kommentar: Figuren illustrerar SWOT-analysens fyra element (Young Lee, 2019)

2.3.1 Blockkedjeteknikens SWOT-analys

Applicering av blockkedjetekniken har en del fördelar och nackdelar och därför har dessa analyserats utifrån SWOT-analysens fyra element (Figur 4). Genom att identifiera och förstå dessa element kan därmed riskerna identifieras och motverkas (Barbara, et al., 2019).

Figur 4

SWOT-analys blockkedjetekniken

Styrkor	Svagheter
<ul style="list-style-type: none"> • Decentralisering • Minskar kostnaderna och reducerar tiden av revisionsprocessen • Högre datasäkerhet • Ökar produktiviteten och effektiviteten för företag • Ökar användarnas förtroende • Informationen i blockkedjan inte går att ändras eller raderas 	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktig användning av blockkedjetekniken • Brist på tekniska färdigheter och kompetens • Minskad integritet för användarna • Revisionens tillförlitlighet skadas
Möjligheter	Hot
<ul style="list-style-type: none"> • Förbättringar av likviditeten • Möjlighet att ta sig in på nya marknader • Smarta kontrakt • Bättre kundupplevelse • Möjlighet till att spåra • Transferera och interagera med varandra 	<ul style="list-style-type: none"> • Obehöriga kan inneha tillgång till systemet • Brist på utforskning • Brist på extern säkerhet • Blockkedjetekniken är inte lämplig för befintliga system • Brist på reglering

Kommentar: Tabellen sammanställer SWOT-analysen av blockkedjetekniken

2.3.2 Blockkedjeteknikens styrkor

Användning av blockkedjetekniken kommer med ett flertal styrkor. Den ökar bland annat förtroendet mellan de olika handelsparterna och reducerar kostnaderna genom att möjliggöra direkta transaktioner mellan parterna utan mellanhänder (Young Lee, 2019). Lombardi, et al. (2021) menade att blockkedjetekniken kan användas inom revisionsyrket för att förbättra bland annat företagets informationssystem och förebygga bedrägerier. Författarna ansåg även att tekniken garanterar datatillförlitlighet och datasäkerhet samt minskar mänskliga fel. Följaktligen bidrar blockkedjan till en kontinuerlig revision i realtid under hela revisionsperioden som förkortar processtiden för revisorn (Lombardi, et al., 2021; Chedrawi & Howayeeq, 2018; Yermack, 2017).

Enligt Elommal & Manita (2022) visar analysen av blockkedjedefinitionen på tre huvudsakliga egenskaper hos denna teknik inom revisionsprofessionen. Den första egenskapen är att blockkedjan innehåller information som inte går att ändras eller raderas samt kan delas av alla användarna. Författarna menade att detta ökar användarnas förtroende för tekniken (Elommal & Manita, 2022). Den andra egenskapen är att uppgifter som registreras i blockkedjetekniken är säkrade genom ett flertal skydd. Blockkedjeteknikens uppsättning av noder bidrar till en minskning av risken för exempelvis kapning eller hackning genom att noderna kontrollerar varandra och därför behövs inte en centraliserad myndighet som mellanhand (Elommal & Manita, 2022). Denna decentralisering är den tredje egenskapen hos blockkedjetekniken som författarna tar upp. De menade att genom att avlägsna mellanhänder ökar detta produktiviteten och effektiviteten för företag (Elommal & Manita, 2022).

2.3.3 Blockkedjeteknikens svagheter

Luo, et al. (2019) menade att de stora revisionsbyråerna avvaktar med att tillhandahålla certifiering inom blockkedjesektorn på grund av en uppfattning om att det finns ofrånkomliga verksamhetsrisker som är förknippade med dessa klienter. Revisorerna anser att på grund av en komplicerad och ständigt förändrad teknisk miljö, har de ännu inte utvecklat den djupgående kunskapen om sina klienters blockkedjeverksamhet för att kunna utföra en revision (Luo, et al., 2019). Enligt Abreu, et al. (2018) är revisorerna försiktiga med att ta hand om nya klienter i en bransch som har blivit utsatta för ett flertal bedrägerier.

Luo, et al. (2019) konstaterade att felaktig användning av blockkedjetekniken kan riskera datasäkerheten och kränka integriteten hos enheter som registrerats i blockkedjesystem, vilket kan leda till att revisionens tillförlitlighet skadas (Luo, et al., 2019). Coyne och McMickles

(2017) menade att den begränsade verifieringen av transaktioner i blockkedjeteknikens verifieringsmetod inte är tillräckliga för transaktionernas giltighet ur ett revisionsperspektiv. Författarna menade också att funktionen med smarta kontrakt som registrerar en transaktion enligt förutbestämda regler inte är uteslutande för blockkedjor, utan kan ses som en utvidgning av många databaskonfigurationer (Coynes & McMickles, 2017).

2.3.4 Blockkedjeteknikens möjligheter

Enligt en undersökning av Holden, et al. (2014) är likviditet ” förmågan att handla en betydande mängd av ett värdepapper till en låg kostnad och på kort tid” (Holden, et al., 2014, s 1, egen översättning). Yermack (2017) menade då att på grund av blockkedjeteknikens potential att minska kostnader och reducera tiden det krävs för att utföra affärer med värdepapper, erbjuder tekniken möjligheten till betydande förbättringar av likviditeten (Yermack, 2017). Marknadens acceptans av blockkedjetekniken är en viktig faktor när det gäller att bestämma dess möjligheter som exempelvis låga transaktionsavgifter (Gatteschi, 2018). En annan möjlighet är implementeringen av funktionen smarta kontrakt i blockkedjetekniken enligt Lemieux (2017). Författaren menade att smarta kontrakt möjliggör en förbättring för innovationen och reducerar kostnaderna (Lemieux, 2017).

Babich och Hilary (2019) hävdade att blockkedjetekniken har möjligheten till att omvandla branscher till snabbare transaktionssystem. Detta innebär enligt Iansiti och Lakhani (2018) att individer och organisationer kommer att kunna genomföra transaktioner och interagera med varandra (Babich & Hilary, 2018), vilket Niranjanamurthy, et al. (2018) även ansåg kommer förbättra kundtillfredsställelsen. Författarna menade att kunderna kommer att ha möjligheten till att spåra produkten samt se om produkten finns i lager (Niranjanamurthy, et al., 2018).

2.3.5 Blockkedjeteknikens hot

Blockkedjetekniken har skapat ytterligare utmaningar för revisorer och den potentiella effekten av denna teknik kommer att påverka det finansiella professionsyrket. (Scholz & Stein, 2019). Mezquita, et al. (2019) hävdade att även om införandet av blockkedjetekniken potentiellt skulle kunna öka effektiviteten och transparensen i redovisnings- och revisionsmetoderna framkommer det utmaningar i blockkedjetekniken. Författarna menade att blockkedjetekniken fortfarande inte är tillräckligt utforskad (Mezquita, et al., 2019). Denna brist på kunskap skulle i sin tur kunna riskera likviditeten om den genomförs på ett felaktigt sätt. Ett sätt att manipulera en blockkedja är genom en säkerhetsöverträdelse som ger en obehörig tillgång till systemet (Coyne & McMickle, 2017).

Bonyuet (2020) konstaterade att registrering av en transaktion i ett blockkedjebokföringssystem kanske inte säkerställer tillräckliga och lämpliga revisionsbevis om dess karaktär. Även om transaktionen är registrerad är den nämligen inte skyddad från att bli manipulerad (Bonyuet, 2020). Det finns ingen säkerhet om huruvida den utförs mellan närstående parter och är kopplad till ett sidoavtal utanför kedjan som inte är godkänt eller felaktigt klassificerat i bokslutet (Bonyuet, 2020). För att minimera manipulering är därför den största utmaningen att maximera cybersäkerheten i den utformade tekniken (Bonsón & Bednárová, 2019).

Delu och Fracane (2020) menade att för närvarande finns det ingen integrerad reglering av blockkedjetekniken på EU-nivå, vilket har varit en av de största utmaningarna. Under de senaste två till tre åren har flera europeiska stater börjat anstränga sig för att reglera blockkedjetekniken och kryptovalutor, men de få regleringar som har kommit till stånd är fortfarande ofullständiga, isolerade och inkonsekventa (Delu & Fracane, 2020). I detta avseende finns det hinder för att införa blockkedjor, till exempel osäkerhet i lagstiftningen och i tekniken (Brender, et al., 2019).

2.4 Blockkedjeteknikens riskhantering

Barbara, et al. (2019) menade att precis som all ny teknik har blockkedjetekniken ett antal medföljande risker som påverkar revisions- och granskningsarbetet. Revisorn har som ansvar att få rimlig säkerhet om att de finansiella rapporterna är fria från väsentliga felaktigheter, men vid granskning av blockkedjan måste revisorn även inkludera en utvärdering av blockkedjans funktion (Barbara, et al., 2019). Författarna menade att revisorn måste utföra en bedömning om huruvida informationen i blockkedjan är tillförlitlig. Vid ett revisionsuppdrag som grundar sig på blockkedjetekniken är det mest relevant för revisorn att granska smarta kontrakt. Denna granskning omfattar verifiering och prövning av de smarta kontrakten för att få en uppfattning om logik och gränssnitt är korrekta (Barbara, et al., 2019). Argumentet för detta är att eventuella problem med de smarta kontrakten utgör en ytterligare risk för väsentliga felaktigheter i de finansiella rapporterna (Barbara, et al., 2019).

2.5 Professionsteorin

Profession kommer från latinska ordet *professio*, som betyder erkännande, yrke, uppgift eller yrkesutövare. Ett yrke är en karriär som utmärker sig genom sin intellektuella karaktär och som bygger på specialiserade studier och praktiska erfarenheter (Selander, 1989). Brante (2009) och Hellberg (1978) menade att en förståelse av begreppet profession innefattar ett fokus på olika egenskaper, inklusive historisk utveckling och dåvarande definitioner. Den samtida

definitionen av profession är en grupp människor som har en gemensam egenskap och som har upprättat en egen uppsättning av etiska regler och värderingar. De som upprätthåller dessa värderingar kallas för yrkesverksamma. Begreppet professionalism omfattar många liknande egenskaper, till exempel att inneha en akademisk utbildning, uppnå specifika färdigheter och kunskaper, auktoritet, uppförandekoder och egen kultur (Brante, 2009). Brante (2009) och Krutz (2021) menade att yrken bidrar till samhället genom att tjäna dess intresse och tillhandahålla viktiga innovationer. Läkare, ekonomer och lärare är exempel på yrkesgrupper (Brante, 2009).

Enligt Brante (2009) delas professionsteorin in i olika aspekter. Brante (2009) hävdade i sin första aspekt att yrken kognitivt kännetecknas av kunskapssystem med en stark abstraktionsförmåga. Brante (2009) menade att abstraktionsförmågan inte skall överskridas och borde i stället ligga på en optimal abstraktionsnivå. Ett professionellt kunskapssystem ska vara tillräckligt abstrakt för att inte förlora sin praktiska användbarhet. Dessutom definieras den relativa betydelsen av olika yrken av omständigheterna om vilken kunskap som uppfattas som viktigast i ett samhälle vid en viss tidpunkt. Detta påverkar således statusordningen mellan yrken (Brante, 2009).

I Brantes (2009) andra aspekt gällande professionsteorin hävdar författaren att en yrkesstatus beror till stor del på hur man uppnår kulturell acceptans, som i sin tur är kopplad till ett annat professionsattribut, nämligen hur mycket osäkerhet ett yrke är förknippat med. I det moderna samhället finns det inte bara mycket kunskap, utan också många risker och osäkerheter. Användningen av yrkesverksamma bedöms som ett sätt att minska denna osäkerhet. Yrkesutövaren betraktas ofta som en slags förebild. Brante (2009) menade att det finns en optimal balans mellan osäkerhet och formalitet inom ett visst yrke (Brante, 2009).

För att ett yrke ska få ett stort förtroende måste yrkesutövarna arbeta hårt för att stödja den allmänna uppfattningen om deras verksamhet, arbete och de svårigheter som de möter. Brante (2009) menade i sin tredje aspekt att för att betraktas som en auktoritativ källa måste ett yrke bygga upp ett förtroendefullt rykte. En viktig aspekt för att skapa ett förtroendefullt rykte är att ha en allmän uppfattning om yrket som helhet, inte bara när det gäller dess betydelse eller inverkan, utan också när det gäller dess svårigheter och utmaningar. Detta kan göras genom att hävda en strikt yrkesidentitet, inrätta etiska kommittéer och bygga upp professionella relationer. Brante (2009) menade även att yrkesverksamma kan bedömas som en slags medlare mellan klienter och abstrakta kunskapssystem i sin fjärde aspekt (Brante, 2009).

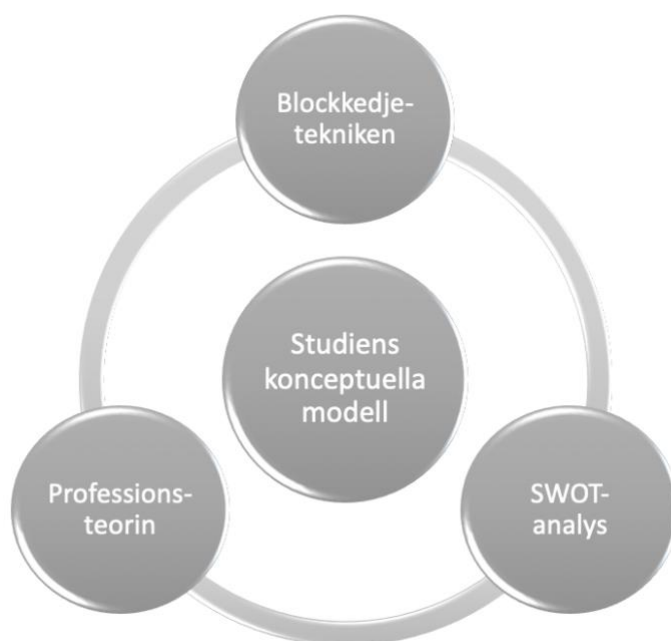
Enligt Brante (2009) är yrken alltid organiserade på något sätt. I sin femte aspekt förklarade författaren att organisationsformen inte kan användas som ett kännetecken för en profession eftersom organisationsformen har skiftat över tid från vertikal till hierarkisk, horisontell, egalitär och kollegial. Vidare menade Brante (2009) att professioner kan uppstå och utvecklas genom individuella initiativ och samarbeten men kan också skapas och formas utifrån vanligtvis staten, men även kommunen eller landstinget genom att passa in i en större byråkrati (Brante, 2009).

2.6 Studiens forskningsmodell

Denna modell (Figur 5) ligger till grund för studiens forskning som illustrerar sambandet mellan blockkedjetekniken, SWOT-analys och revision och därmed betonar syftet med arbetet. Den teoretiska referensramen är därmed konstruerad utifrån denna analysmodell och studien kommer att följa den här strukturen.

Figur 5

Studios forskningsmodell



Kommentar: Figuren visar studiens forskningsmodell som binder ihop den teoretiska referensramen.

3. Metod

I detta kapitel presenteras den metod som använts för att samla in empiri och besvara forskningsfrågan och även en redogörelse för varför just denna metod valdes. Kapitlet börjar med vetenskaplig metod där forskningsmetod, forskningsparadigm, forskningsansats och litteratursökning tas upp. Därefter presenteras empirisk metod där urval, datainsamling och analys av empiriska data behandlas.

3.1 Vetenskaplig metod

Vid genomförandet av forskning finns det ett flertal olika vetenskapliga metoder forskaren kan välja mellan. I ett sådant fall är det därför forskaren själv som får avgöra och bedöma utifrån sitt omdöme för vilken forskningsmetod som passar studien och som besvarar studiens forskningsfråga (Denscombe, 2018). I denna studie valdes en kvalitativ dokumentanalys, vilket kommer att presenteras nedan.

3.1.1 Forskningsmetod

Val av forskningsmetoden grundar sig på forskningens syfte samt frågeställning och inom samhällsvetenskap är kvantitativ forskning respektive kvalitativ forskning mest förekommande. Kvalitativ forskning är mest relevant när analysenheten består av ord eller visuella bilder (Denscombe, 2018). Eftersom kvalitativ forskning bidrar mer till djupgående och detaljerade beskrivningar som bara är möjliga vid begränsade antal (Denscombe, 2018), uppfyller denna forskningsmetod studiens syfte. Detta eftersom studiens syfte är att undersöka hur blockkedjetekniken fungerar samt de fyra största revisionsbyråernas synpunkter kring styrkor, svagheter, möjligheter och hot med tekniken. Därutöver bidrar även kvalitativ forskning, till studien, genom att metoden har en benägenhet att betrakta saker i deras kontext och framhäva vikten av mångfaldiga samband mellan en bred fördelning av faktorer. Kvantitativ forskning uteslöts i denna studie eftersom i metoden används siffror och specifika variabler som analysenhet och förknippas med storskaliga studier (Denscombe, 2018), vilket inte hade givit en djupgående förståelse för forskningens syfte. Tidigare forskning om blockkedjetekniken inom revisionsbranschen har även använt sig utav en kvalitativ forskningsmetod, som exempelvis Calge (2020), Gauthier och Brender (2021) samt Elommal och Manita (2022).

En forskningsstudies trovärdighet är en viktig aspekt enligt Bryman och Bell (2017) och begreppet består av fyra kategorier, det vill säga tillförlitlighet, överförbarhet, pålitlighet och

bekräftelse (Bryman & Bell, 2017). Tillförlitlighet och överförbarhet kopplas till studiens interna respektive externa validitet, vilket innebär att studiens resultat ska vara trovärdigt och generaliserbart (Bryman & Bell, 2017). I metodkapitlet har det beskrivits hur studiens syfte ska undersökas för att komma till ett resultat och studien är generaliserbar eftersom blockkedjetekniken är en växande trend och därför kan denna studie användas i andra sammanhang. Studiens pålitlighet uppfylls eftersom de samlade data är direkt sammanställda av dokument publicerade av revisionsbyråerna. Slutligen uppfylls bekräftelse, vilket innebär studiens objektivitet (Bryman & Bell, 2017), genom att studiens resultat inte enbart grundar sig på empirin utan även på tidigare vetenskaplig forskning samt teorier.

3.1.2 Forskningsparadigm

Samhällsvetenskaplig forskning tenderar hanteras utifrån, i stort sett, två olika forskningsparadigm, vilka är positivism och interpretivism (Denscombe, 2018). Enligt Denscombe (2018) brukar interpretivism förknippas med kvalitativ forskning, vilket även kopplas till denna studie. Det interpretivistiska forskningsparadigmet utvecklar kunskap och insikt om människors egna erfarenheter genom användningen av kvalitativa data (Denscombe, 2018). Denna studie undersöker blockkedjetekniken inom revisionsbranschen, vilket ger kunskap om både tekniken och hur revision förhåller sig till den och detta förstås genom en tolkningsprocess. Detta paradigm skapar, enligt Denscombe (2018), tvivel avseende forskningens objektivitet, eftersom studien formas utifrån forskarens tolkningsprocess som påverkas av erfarenhet och samhället.

3.1.3 Forskningsansats

Det finns tre olika forskningsansatser för hur teori används i forskningen, vilka är induktiv, deduktiv och abduktiv (Bell, et al., 2022). För studiens syfte var en abduktiv forskningsansats mest lämplig och denna ansats är en kombination av induktiv och deduktiv. Den abduktiva forskningsansatsen används för att dra sakliga slutsatser baserade på etablerad teori (Bell, et al., 2022). Eftersom studien undersöker ett relativt nytt ämne, det vill säga blockkedjetekniken inom revision, innebar detta mycket läsning av vetenskapliga artiklar inom ämnets ramar. Därmed bidrog denna läsning till förståelse av teori kopplad till ämnet som därefter användes för att skriva studiens syfte. Den här forskningsansatsen har lett till valet av professionsteorin som ligger till grund för dokumentanalysen och därmed besvarar forskningsfrågan.

3.1.4 Litteratursökning

Studiens litteratursökning har utförts genom att först identifiera sökord som är relevanta för studiens undersökning, vilket till en början var "blockchain" och "audit". Därefter användes sökorden och referenserna i de vetenskapliga artiklarna för att sedan hitta andra väsentliga artiklar. Detta kallas för snöbollsurval och enligt Denscombe (2018) är det en effektiv teknik för att bygga upp ett rimligt stort urval forskningsartiklar (Denscombe, 2018). Sökningen efter de vetenskapliga artiklarna genomfördes i *Google Scholar* samt Höskolan Kristianstads webb-bibliotek *Summon*. Sökorden som användes, utöver de ovan nämnda, var till exempel "Big Four", "SWOT-analysis", "smart contract" och "auditing".

3.2 Empirisk metod

Studiens datainsamling har utgått ifrån den empiriska metoden genom att först välja ett urval, sedan samla in data relevanta för studiens syfte och slutligen genomföra analys av empiriska data.

3.2.1 Urval

Vid användning av urval för forskning innebär det ett strategiskt beslut att inte lägga fokuset på hela undersökningspopulationen, utan enbart på en del av den. Detta strategiska beslut görs genom att välja antingen representativa urval eller explorativa urval (Denscombe, 2018). Studien använder sig utav ett explorativt urval, vilket enligt Denscombe (2018) ofta används i småskalig forskning och som förknippas med kvalitativa data. Studiens explorativa urval grundas på att ämnet är relativt outforskat och har som mål att generera insikter och information. Det outforskade ämnet som studien undersöker är blockkedjetekniken i förhållande till revision. Detta urval har därmed bidragit till valet att utföra en analys av dokument som enbart är publicerade av Big Four och som handlar om blockkedjetekniken.

Beslutet av urvalet för denna studie grundades utifrån efterforskning om blockkedjetekniken inom revision. Under litteratursökningen framkom det att en del forskningsartiklar inom studiens ämne drog kopplingar till Big Four företagen och eftersom Big Four är de fyra dominerande revisionsbyråerna inom branschen riktades därmed fokuset mot dessa. Dels eftersom företagen har en stor trovärdighet inom branschen, dels för att studiens syfte analyseras utifrån en jämförelse mellan fyra ledande företag. Vidare efterforskning styrkte på att Big Four företagen hade börjat använda blockkedjetekniken i praktiken och därmed genomfördes det strategiska beslutet om att Big Four blir studiens explorativa urval.

3.2.2 Datainsamling

Vidare har denna studie, inom den kvalitativa forskningsmetoden, utgått ifrån Denscombe, 2018), vilka sedan analyseras. Dokumentanalys går ut på en granskning eller utvärdering av dokument för att få förståelse och utveckla empirisk kunskap (Bowen, 2009). Fördelarna med dokumentanalys är bland annat att det är en effektiv metod i den mån att den är mindre tidskrävande eftersom den kräver urval av uppgifter i stället för insamling av uppgifter (Bowen, 2009). En annan fördel är tillgängligheten av data, vilket dokumenten (Carrington, 2014) innehåller i stora mängder samt att är det relativt enkelt att få tillgång till denna data (Bowen, 2009; Denscombe, 2018). Precis som det föreligger fördelar med metoden föreligger det även nackdelar. Dessa nackdelar är dokumentens trovärdighet och en bedömning av deras auktoritet behöver genomföras (Denscombe, 2018), men i denna dokumentanalys rubbas inte trovärdigheten eftersom underlaget är hämtade direkt från Big Four. Däremot kategoriseras denna data som sekundär data eftersom datakällan från Big Four har producerats för andra ändamål än undersökningens specifika syfte (Denscombe, 2018).

Datainsamlingen påbörjades efter beslutet om att studera Big Four företagen och därmed inleddes även urvalet av dokument för varje företag, vilket genomfördes genom att bläddra igenom och läsa företagens allt publicerat material och enbart välja ut de som tog upp blockkedjetekniken. Dokumenten som användes i studien hittades på företagens hemsidor, där de hade hänvisat till olika publicerade dokument. Allt publicerat material som ansågs vara lämpliga för studien samlades och när det inte gick att finna fler dokument var nästa steg att välja ut dokument med innehåll som kunde analyseras utifrån SWOT-analysen och som även beskrev smarta kontrakt för att uppfylla studiens syfte. Därefter togs det ett beslut om att även analysera de olika företagens riskhantering och därför fick ännu en datainsamling genomföras.

3.2.3 Analys av empiriska data

Analysen av empiriska data baseras på grundad teori. Den viktigaste processen enligt Bryman och Bell (2017) är när data bryts ner i olika kategorier, vilket görs kort efter insamlingen av data. Bryman och Bell (2017) skrev ” Vi grundade teoretiker kodar våra framväxande data medan vi samlar in dem” (Bryman & Bell, 2018, s. 577, egen översättning). För att genomföra analys av studiens empiriska data lästes dokumenten noggrant och flera gånger. I samband med läsningen gjordes det en Excelfil där separata blad för varje Big Four företag skapades. På varje blad skapades kategorier, vilka är styrkor, svagheter, möjligheter, hot, smarta kontrakt, riskhantering samt revisorns roll till blockkedjetekniken. Det som gjordes i Excelfilen är vad

Denscombe (2018) ansåg vara det första skedet i analysen, alltså att data kodas och kategoriseras. Det innebär att forskaren börjar hänföra bitar av rådata till separata kategorier. Till skillnad från kodning i kvantitativa data, kan koderna i grundad teori förändras och finslipas allteftersom forskningen rör sig framåt (Denscombe, 2018). Kodningen som genomfördes av dokumenten i Excelfilen ändrades innan kategorierna som nämns ovan blev slutgiltiga och då lästes dokumenten ytterligare och kategorierna i Excelfilen, för varje företag, sammanställdes. Tabell 1 visar alla dokument som har använts för att genomföra studien och den visar även vad för sorts dokument det är samt varje dokumentets syfte. Det är dessa dokument som har brutits ner och kodats utifrån en tolkning av texten.

Tabell 1

Studiens dokument

Dokument	Titel	Dokumenttyp	Dokumentkälla	Syfte
PwC	Blockchain and smart contract automation: How smart contracts automate digital business	Artikel	pwc.com/technologyforecast	Blockchain, smarta kontrakt
	Blockchain – an opportunity for energy producers and consumers	Rapport	pwc.com/utilities	Blockchain, smarta kontrakt, SWOT-analys
	Disturbed ledger technology	Rapport	fundchain.lu	Blockchain, smarta kontrakt
	Building blocks: how financial services can create trust in blockchain	Rapport	pwc.com/fsi	Blockchain, internrevisionens roll

	Vad är blockchain?	Företagets hemsida	pwc.se/blockchain	Blockchains, affärsmodellen, samhällets revolution
	Blockchain is here. What is your next move?	Rapport	pwc.com/blockchain/survey	Hindren för att införa blockkedjan
	Blockchain, a catalyst for new approaches in insurance	Studie	pwc.com/blockchain/survey	Blockchain, smarta kontrakt, SWOT-analys
Deloitte	Blockchain risk management	Rapport	deloitte.com/content/	Blockchain, riskhantering, reglering
	Blockchain technology and its potential impact on the audit and assurance profession	Rapport	cpacanada.ca	Blockchains påverkan på revisoryrket
	CFO insights. Getting smart about smart contracts	Rapport	deloitte.com/content	Blockchain, smarta kontrakt
KPMG	Defining issues. Blockchain and digital currencies challenge traditional accounting and reporting models	Nyhetsbrev	frv.kpmg.us/content	Blockchains påverkan på revisoryrket, smarta kontrakt, risker, reglering
	Blockchain and the future of finance	Rapport	kpmg.ca	Blockchain, reglering

EY	EY's public finance management chain	Presentation	ifac.org /EY-Blockchain-presentation	Blockchain, EY affärsmodell för hantering av blockchain
	EY OpsChain Contract Manager Efficiency in negotiating globally and executing locally	Företagets hemsida	ey.com/en	Blockchain, SWOT-analys, OpsChain, riskhantering
	How to audit the next generation of digital assets	Företagets hemsida	ey.com/en	Blockchain, reglering, revisors ansvar
	EY blockchain analyzer: Reconciler	Företagets hemsida	ey.com/en	EYs riskhantering, blockchain analysverktyg

Kommentar: Denna tabell sammanställer dokumenten som använts för dokumentanalysen

4 Empiri

I följande kapitel presenteras studiens empiri som samlades in genom dokumentanalys av Big Four. Först presenteras smarta kontrakt, sedan SWOT-analysen och slutligen riskhantering utifrån de fyra revisionsföretagen

4.1 Smarta kontrakt utifrån Big Four

Smarta kontrakt är ett av koncepten i blockkedjetekniken som är ett digitalt avtal eller en uppsättning av regler för att reglera en affärstransaktion. Ett smart kontrakt är en algoritm som har till syfte att automatisera transaktioner i ett blockkedjenätverk, vilket eliminerar behovet av en manuell interaktion från tredje part (Gupta, 2018).

Det finns fyra olika koncept i blockkedjan gemensam huvudbok, tillstånd, smarta kontrakt och konsensus (Gupta, 2018). Smarta kontrakt är funktionen som betonas av Big Four och dess användningsområde inom revisionsbranschen (Deloitte, 2017: PwC, 2017: KPMG, 2019: EY, 2020), vilket studien enbart fokuserar på. Anledningen till detta är att för att smarta kontrakt ska fungera inom revisionsbranscherna måste de fyra centrala koncepten även tillämpas, vars funktion är att ge tillstånd och agera som en mellanhand i form av konsensus (Gupta, 2018). Revisionsbyråerna har en IT-avdelning som bemöter de olika tekniska algoritmer som kommer från exempelvis konsensus (Deloitte, 2017: PwC, 2017: KPMG, 2019: EY, 2020). Sådana komplicerade krypterade tekniska algoritmer faller inte inom ramen för revisors arbetsansvar eller i studiens syfte.

Enligt Dai och Vasarhelyi (2017) samt Karajovic, et al. (2019) möjliggör smarta kontrakt en effektiv kontroll av transaktioner och registrering av processer. Dessa författare argumenterade att det är viktigt att överväga omvandlingen av den traditionella modellen för extern revision mot bakgrund av den tekniska utvecklingen som utgör en betydlig viktig fördel i studiens syfte. När revisorer hanterar revisionsrisker kan de utlösa ett smart internt test som jämför viktiga avtalsvillkor från den period då kundens smarta kontrakt ursprungligen laddades upp till blockkedjan. Resultaten av revisorns tillvägagångssätt kan sedan bedömas av parterna på revisorns blockkedja i nästan realtid (EY 2022: Dai och Vasarhelyi, 2017), vilket gör att konceptet smarta kontrakt faller inom studiens ramar.

Smarta kontrakt kan utföra upprepade uppgifter i samband med administration, transaktioner eller hantera juridiska frågor, vilket frigör tiden för revisorer som kan fokusera på andra värdeskapande uppgifter (Karajovic, et al., 2019). Sådana fördelar med smarta kontrakt i fokus är en viktig funktion inom revisionsbranschen (Deloitte, 2017: PwC, 2017: KPMG, 2019: EY, 2020). Smarta kontrakt är kärnan i decentraliserade tillämpningar. I praktiken kombineras smarta kontrakt och ett användargränssnitt. Utan smarta kontrakt skulle det inte finnas decentraliserade applikationer och därmed hade blockkedjetekniken inte varit essentiell för revisorer (PWC 2018 – 2022: EY 2022) eller för studiens syfte.

4.1.1 Smarta kontakt PwC

PwC (2016a) ansåg att smarta kontrakt i blockkedjetekniken är en av de mest spännande innovationerna under de senaste åren. Blockkedjetekniken kan förändra affärsverksamheten och till och med branscherna. Smarta kontrakt kan beskrivas som tillämpningar som kombinerar förmågan att specificera, registrera och utföra avtalsförpliktelser. Enligt PwC (2017) kan smarta kontrakt innehålla väsentliga registreringskriterier efter klientens behov. I enlighet med de olika kriterierna kan ett avtal tecknas automatiskt utan en auktoritet (Figur 6). Klienten har även möjligheten till att avsluta sitt avtal genom samma process. PwC (2016a) menade att implementering av smarta kontrakt i blockkedjetekniken är fortfarande ett koncept som behöver utforskas vidare. PwC startade Fundchain projektet med Banque International du Luxembourg (BIL), BNP Paribas, CACEIS, European Fund Administration (EFA), HSBC, ING Luxembourg, Pictet, RBC Investor & Treasury Services, and Société Générale Bank & Trust (PwC, 2017). Dessa ledande finansiella institutioner ingick i en diskussion för utveckling av konceptet smarta kontrakt. Tolv olika applikationer presenterades för kommittén och en applikation utav tolv, så kallad *Smart Transfer Agent* (Smart TA), röstades fram till att bli vidareutvecklad.

PwC (u.å.) ansåg att Smart TA är det inledande steget på en ny vision av värdekedjan för tillgångsförvaltning. Applikationen fungerar som verksamhetens ansvarssida gällande transaktioner samt köp och försäljning av värdepapper (PwC, u.å & PwC, 2017). Smart TA drivs på en privat blockkedja och har *Ethereum* som sin digitala valuta. Transaktionerna som sker i blockkedjan hanteras av smarta kontrakt och intressenterna i värdekedjan kan få tillgång

till blockkedjan (PwC, u.å & PwC, 2017). Detta sker genom att intressenterna använder sig av en gemensam applikation som hanterar åtkomsträttigheterna samt vilket slags information varje intressent beviljas till (PwC, u.å). Intressenterna som PwC refererade till är investerare, fondförvaltare och fondbokförare som har sin egen nod på blockkedjan och har tillgång till den gemensamma huvudboken. PwC menade att Fundchain befinner sig i sin andra fas i dagsläget och applikationen Smart TA ska vidareutvecklas i framtiden (PwC, u.å & PwC, 2017)

Figur 6

Fördelarna med smarta kontrakt

<i>Traditional Contracts</i>	<i>Smart Contracts</i>
 1-3 Days	 Minutes
 Manual remittance	 Automatic remittance
 Escrow necessary	 Escrow may not be necessary
 Expensive	 Fraction of the cost
 Physical presence (wet signature)	 Virtual presence (digital signature)
 Lawyers necessary	 Lawyers may not be necessary

Kommentar: Denna figur visar skillnaden mellan traditionella kontrakt och smarta kontrakt (PwC, 2016a)

4.1.2 Smarta kontrakt Deloitte

Bible, et al. (2017) ansåg att tillämpningen av konceptet smarta kontrakt i blockkedjetekniken kommer att påverka aktörerna i marknaden inom snar framtid (Bible, et al., 2017). En av den viktigaste funktionen i blockkedjetekniken är att möjliggöra smarta kontrakt, som är självutförande och inte kräver mänsklig inblandning för att kunna genomföras (Bible, et al., 2017). Revisionsföretag kan ge garantier till företag som förlitar sig på smarta kontrakt. Genom att kontrollera att programmet följer en etablerad affärslogik kan företagen bidra med högre kundvärde (Bible, et al., 2017). Bible, et al. (2017) ansåg att det finns frågor som är förknippade med smarta kontrakt i samband med affärslogiken. Frågor som berör revisorernas färdigheter och riskhantering blir aktuella när ett smart kontrakt genomförs i framtiden (Bible, et al., 2017).

Enligt Bible, et al. (2017) ska dessa frågor beaktas när smarta kontrakt blir mer aktuellt i framtiden.

Vilka typer av färdigheter behöver yrket för att förbli relevant? Vilka faktorer skulle kunna påverka risken för försäkringsuppdrag? Vad skulle en försäkringsleverantörs löpande ansvar innebära när ett smart kontrakt släpps ut i en blockkedja? (Bible, et al., 2017, s 12, egen översättning)

Deloitte (2017) syn gällande konceptet smarta kontrakt är att ledningen är ansvarig för säkerställandet att källkoden för smarta kontrakt överensstämmer med företagets avsedda affärslogik, medan en oberoende revisor bör överväga de kontroller som ledningen har infört för att säkerställa detta. För närvarande kan företag återanvända smarta kontrakt som byggts av andra enheter och som redan är aktiva på en blockkedja. Revisorerna kommer att behöva tillämpa sin kunskap om företagets verksamhet, kontroller och riskhanteringsstrategier för att utvärdera om källkoden för smarta kontrakt är förenlig med de avsedda riktlinjerna och om ledningen har inrättat lämpliga kontroller för att verifiera att koden är förenlig med den avsedda affärslogiken (Bible, et al., 2017). Revisionsstandarder och professionell vägledning kommer behövas förtydligas i samband med det framtida växande konceptet smarta kontrakt (Bible, et al., 2017). Tekniken för smarta kontrakt befinner sig fortfarande i ett tidigt skede. Affärsverksamhet och teknik som vill hålla sig uppdaterade om konsekvenserna av smarta kontrakt bör följa både teknik- och affärsutvecklingen kring smarta kontrakt (Bible, et al., 2017).

4.1.3 Smarta kontrakt KPMG

KPMG (2019) ansåg att blockkedjetekniken kan vara fördelaktig för finansiella organisationer och ge kostnadsbesparingar samt effektivitetsförbättringar. Dessa potentiella fördelar är bland annat genom den viktiga innovativa funktionen i blockkedjetekniken så kallad smarta kontrakt. KPMG (2019) menade att blockkedjetekniken gör det möjligt att verkställa smarta kontrakt, som är självutförande protokoll som verkställer ett avtal mellan parter. Ett smart kontrakt kan till exempel automatiskt utlösa en återbetalning i en viss situation eller automatiskt betala en överenskommen provision efter försäljningen av en vara. Dessa smarta kontrakt kan eliminera förseningar i traditionella finansiella processer samtidigt som de ökar insynen och minskar beroendet av mellanhänder för att uppfylla sina skyldigheter. Dessutom är smarta kontrakt oföränderliga, vilket innebär att de permanent registreras i blockkedjan och därför är mer exakta än traditionella finansiella rapporter (KPMG, 2019).

4.1.4 Smarta kontrakt EY

EY (2018) menade att blockkedjetekniken troligen kommer att leda på innovationen inom försäkring och finansiering, genom att möjliggöra *peer-to-peer*-nätverk för mobila betalningar av premier, skadestånd, lån och andra transaktioner. Dessa transaktioner kommer att autentiseras genom smarta kontrakt som utförs automatiskt när vissa villkor är uppfyllda. Konceptet av smarta kontrakt väckte marknadens intresse men det gav upphov till framtida utmaningar enligt EY (2018). Företaget ställde sig frågan om hur de högsta revisionsorganen kommer att anpassa sig utifrån de utmaningar som blockkedjetekniken ger upphov till. Denna fråga har ännu inte undersökts och besvarats (EY, 2018).

EY (2020) menade att organisationer kan interagera med externa affärspartner genom upphandlingar, men det har blivit alltmer komplicerat att hantera dessa interaktioner eftersom organisationer ofta använder sig av äldre program och processer för att göra detta. Applikationen *OpsChain Contract Manager* minskar den komplexitet som skapas av expanderande affärsnätverk, fragmenterade IT-system och olika upphandlingskontrakt (EY 2020). *OpsChain Contract Manager* är den första av sitt slag som gör det möjligt för företag att driva upphandlingsaktiviteter från början till slut med hjälp av smarta kontrakt på ett offentligt blockkedjenätverk (EY, 2020). Företaget anser att dess utveckling av applikationen har blivit tydligare genom åren genom att tillämpa olika nyckelprinciper. Den första principen som ska tas till hänsyn enligt EY (2020) är att företagen ska kunna skydda sin egen information när de genomför affärstransaktioner på internet. Den andra principen är, enligt EY (2020), att användaren bör förstå riskerna och fördelarna med smarta kontrakt samt besitta den tekniska kompetensen innan de ingår i dessa avtal. Den tredje principen enligt EY (2020) är att transaktionerna som äger rum ska vara granskningsbara och i enlighet med lagen (EY, 2020).

4.2 SWOT-analys

Det här avsnittet behandlar SWOT-analys av blockkedjetekniken baserat på dokumentanalysen av Big Four. För samtliga företag har SWOT-analysens olika element identifierats, utifrån de samlade data, och sammanställts i en figur för att ge klarhet.

4.2.1 SWOT-analys PwC

PwC nämnde en del olika potentialer med blockkedjetekniken och dessa beskrivs med olika begrepp (PwC, 2017). *Transparens*, vilket innebär att blockkedjan medför en kedja med alla verifikationer som vid vilken tidpunkt som helst kan konsulteras av alla medlemmar som har tillstånd till huvudboken. *Autonomi*, alltså att det inte finns ett centralt beslutsorgan utan Högskolan Kristianstad | 291 88 Kristianstad | 044 250 30 00 | www.hkr.se

tekniken fungerar utifrån de regler som fastställs utav medlemmarna. *Säkerhet*, det vill säga att informationen som matas in blockkedjan är säkra på grund av blockens stapling. *Client accountability*, nämligen att blockkedjegemenskapen bidrar till att varje deltagare i en blockkedja har diverse rättigheter och skyldigheter. Slutligen *automation*, vilket går ut på att de regler som fastställs av deltagarna i blockkedjan via smarta kontrakt möjliggör automatisk avveckling (PwC, 2017).

En annan fördel som PwC (2017) tog upp är att inom försäkring- och bankbranschen samt den offentliga sektorn finns det ett krav på att sammanställa dokumentation om kunder och intressenter, det vill säga *know your customer (KYC)*. KYC är både en kostsam och tidskrävande process som kan förändras med hjälp av de distribuerade huvudböckerna (PwC, 2017). PwC (2017) menade att blockkedjetekniken minskar dessa kostnader genom att behovet av personal som fokuserar på KYC reduceras samt förkortar handläggningstider. Följaktligen underlättas den administrativa processen och dessutom får kunderna bättre service samt undviks mänskliga fel (PwC, 2017).

PwC (2017) menade att internrevisionens roll är att ge styrelsen eller andra externa intressenter en oberoende försäkran om att ledningen utför sin uppgift i enlighet med fastställda riktlinjer samt bedöma risknivån. PwC (2017) ansåg att på grund av den nya teknikens karaktär finns det vissa utmaningar om blockkedjeteknikens införande i blockkedjeapplikationer. Genom att förstå och sedan ta itu med dessa utmaningar kan tekniken få större acceptans och erhålla större förtroende. PwC (2017) menade att genomförandet av blockkedjetekniken är relativt nytt. Den första implementeringen genomfördes för mindre än ett decennium sedan och många andra tillämpningar har genomförts inom den tidsramen. Det gamla systemet som ledningen förnärvarande förlitar sig på har däremot testats i årtionden och har specifika riktlinjer och principer som gör att gruppen för artificiell intelligens kan få en trygghet med systemet. PwC (2017) ansåg att den interna revisionsgruppen kanske inte har den kompetensen eller vägledning som krävs för att känna sig bekväma med ett system som bygger på kryptografiska algoritmer. Revisorerna kommer att behöva tid för att lära sig nya kontrollmetoder för digitala system. Det är deras uppgift att ställa svåra frågor om *vem som kontrollerar blockkedjan? Vem som får tillgång? Var serverna är placerade? Vilka fysiska och digitala kontroller som finns? Vem som övervakar systemet?* (PwC, 2017, egen översättning).

Enligt PwC (2018) är blockkedjetekniken avsedd för att skapa förtroende bland användarna. PwC (2018) menade att andra företag kommer ställas inför förtroendeproblemet vid

tillämpningen av blockkedjetekniken. För att bygga upp användarnas förtroende för tekniken måste företagen först ta itu med blockkedjans tekniska utmaningar. PwC (2018) menade att utmaningar som till exempel att förbättra teknikens tillförlitlighet, snabbhet och säkerhet är något att ta hänsyn till. Utöver dessa tekniska utmaningar finns det oro för bristen på standardisering och brist på driftskompatibilitet med andra blockkedjor (PwC, 2018).

Figur 7

SWOT-analys PwC

Styrkor	Svagheter
<ul style="list-style-type: none"> • Verifikationernas transparens • Autonomi • Bättre säkerhet • Automatiserad 	<ul style="list-style-type: none"> • Brist på kompetens • Brist på förtroende
Möjligheter	Hot
<ul style="list-style-type: none"> • Client accountability • Know your customers (KYC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Brist på utforskning • Brist på reglering • Brist på utveckling • Brist på Standardisering • Brist på driftkompatibilitet

Kommentar: Den här tabellen sammanställer SWOT-analysen av PwC

4.2.2 SWOT-analys Deloitte

Den huvudsakliga fördelen med blockkedjetekniken, enligt Deloitte (2017), är att den är decentraliserad. En blockkedja möjliggör för parterna att genomföra en transaktion direkt mellan varandra i en distribuerad huvudbok, vilket därmed avlägsnar behovet av en centraliserad transaktionsförmedlare (Deloitte, 2017). I jämförelse med den traditionella centraliserade transaktionsprocessen, vilket å ena sidan är mer tidskrävande och å andra sidan medför fler risker eftersom transaktionen går igenom fler steg i processen (Deloitte, 2017).

Deloitte (2017) tog även upp hur revision kan utvecklas och effektiviseras med blockkedjetekniken. Företaget informerade om att idag tillhandahålls exempelvis kontoavstämningar, provbalanser, journalposter och underlag ur underbokföringen till en revisor i en mängd olika digitala och manuella format, däremot vid användning av

blockkedjetekniken kan revisorn få tillgång till data i realtid och i ett konsekvent och återkommande format. Denna tillgång i realtid kommer öka effektiviteten och minska på de revisionsförberedande processer som både är arbetsintensiva och tidskrävande (Deloitte, 2017). Deloitte (2017) menade att en effektivare revisionsförberedande process kan bidra till att minska fördröjningen mellan transaktions- och verifieringsdatum, vilket det ansåg vara en av de största kritikpunkterna mot den finansiella rapporteringen. Även om revisionsprocessen kan bli mer kontinuerlig vid användning av blockkedjetekniken, menade Deloitte (2017) att revisorn fortfarande måste tillämpa professionella bedömningar vid granskning av företagsledningens påståenden i samband med deras granskning av de finansiella rapporterna.

Bible, et al. (2017) menade att i takt med att blockkedjetekniken blir allt vanligare är det troligt att revisorer kommer att utveckla nya bekymmer för att erhålla revisionsbevis från blockkedjorna. Utöver dessa bekymmer måste revisorerna samtidigt beakta risken för felaktigheter på grund av fel eller bedrägerier. Bible, et al. (2017) ansåg att detta innebär nya utmaningar eftersom en blockkedja sannolikt inte kontrolleras av den enhet som granskas. Bible, et al. (2017) menade att en auktoriserad revisor troligen kommer att behöva bedöma om en organisations användning av blockkedjetekniken överensstämmer med accepterade redovisningsprinciper. Processen kan kräva att den auktoriserade revisorn förstår och bedömer tillförlitligheten hos konsensusprotokollet för den specifika blockkedjan. Bible, et al. (2017) hävdade att blockkedjor kan användas för att registrera transaktioner och lagra data på ett decentraliserat sätt. Enligt Bible, et al. (2017) innebär detta att det finns en risk att konsensusprotokollet kan manipuleras. Revisorerna måste vara medvetna om den potentiella inverkan detta kan ha på deras revisioner. Dessutom kommer revisorerna att behöva utvärdera redovisningsprinciper för digitala tillgångar och skulder som för närvarande inte behandlas i internationella redovisningsstandarderna (Bible, et al., 2017).

Figur 8*SWOT-analys Deloitte*

Styrkor	Svagheter
<ul style="list-style-type: none"> • Decentraliserad • Effektiviserar revisionen • Mindre felaktigheter • Bättre effektivitet • Öppen källa • Bättre säkerhet 	<ul style="list-style-type: none"> • Brist på kompetens • Brist på revisionsbevis • Kräver behärskning av tekniska färdigheter • Felaktig användning
Möjligheter	Hot
	<ul style="list-style-type: none"> • Brist på utforskning • Brist på extern säkerhet

Kommentar: Den här tabellen sammanställer SWOT-analysen av Deloitte

4.2.3 SWOT-analys KPMG

KPMG (2019) presenterade ett flertal olika fördelar med blockkedjetekniken. De menade att blockkedjetekniken bidrar med upp till 95 procent färre felaktigheter genom att eliminera osynkroniserade huvudböcker och avstämningar. Den ökade effektiviteten uppstår på grund av transparenta register och skapar en version av en huvudbok som flera parter har tillgång till, vilket leder till färre behov av avstämningar. Företaget räknar med upp till 40 procent ökad effektivitet genom att blockkedjetekniken även förbättrar datasäkerheten, vilket därmed kan minska risken för bedrägerier (KPMG, 2019; KPMG, 2018). Därutöver erbjuder blockkedjetekniken även enbart en informationskälla kring kundens identitet, vilket därmed minskar kostnader i samband med KYC-bestämmelser (KPMG, 2019). KPMG ser även att kundupplevelsen kommer att öka med 25 procent på grund av snabbare behandling och att flera parter har tillgång till information i realtid. Slutligen ser KPMG (2019) att blockkedjetekniken kommer minska kapitalförbrukningen med 75 procent genom en snabbare hantering av affärer, realtidsbearbetning samt frigjorda kapitalflöden. Företaget menade alltså att blockkedjan kommer att minska tiden för kapitalet som är bunden till en transaktion och även avlägsna transaktionsavgifter, eftersom tekniken är decentraliserad och inte är beroende av en tredje part (KPMG, 2019).

KPMG (2018) ansåg att det även är svårt att förutse framtiden om blockkedjetekniken kan förändra den finansiella rapporteringen. Blockkedjetekniken är en del av en bredare våg av teknik som kan förbättra effektiviteten och ändamålsenligheten i den finansiella rapporteringen. Dessa förändringar kan ske inom hela spektrumet av utarbetande, kontroll och analys av finansiell information. Automatiserade system kan i framtiden hjälpa till att verifiera en transaktion och dess belopp, men de interna kontrollerna av den finansiella rapporteringen omfattar andra utmaningar. En utmaning kan vara att ett företag som registrerar transaktioner i ett blockkedjesystem måste till exempel bedöma att rätt personer får tillgång till systemet på rätt sätt och vid korrekt tidpunkt. KPMG (2018) menade att även om blockkedjetekniken och andra system i framtiden kan automatisera en verifiering av en transaktion och dess belopp, innebär det att interna kontroller av den finansiella rapporteringen kan innefatta andra överväganden än att bara verifiera transaktionsbelopp.

Företagen kommer fortfarande att behöva revisorer för att verifiera att rätt information har registrerats i de finansiella rapporterna, som sedan ska ut till intressenterna (KPMG, 2018). KPMG (2018) menade att registrering av en transaktion på en blockkedja inte undanröjer risken för felaktiga uppgifter i de finansiella rapporterna. I takt med att automatiseringen blir alltmer utbredd kommer revisorer inom finansiell rapportering att inneha en betydelse när det gäller att bedöma och hantera de risker som är förknippade med innovation (KPMG, 2018). Revisionsbyrån KPMG (2018) ansåg att blockkedjetekniken utmanar de traditionella affärsmodellerna och den finansiella rapporteringen. KPMG (2018) menade att för närvarande har varken *Financial Accounting Standards Board* (FASB) eller *International Accounting Standards Board* (IASB) utfärdat särskilda riktlinjer för redovisning av digitala tillgångar. Tekniken fortsätter att utvecklas och det kan vara oklart hur redovisningskraven ska tillämpas på dessa transaktioner (KPMG, 2018).

Figur 9*SWOT-analys KPMG*

Styrkor	Svagheter
<ul style="list-style-type: none"> • Mindre felaktigheter • Ökad effektivitet • Öppen källa • Bättre datasäkerhet • Reducerade kostnader • Decentraliserad • Automatiserad 	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktig användning av blockkedjetekniken • Brist på tekniska färdigheter
Möjligheter	Hot
<ul style="list-style-type: none"> • Bättre kundupplevelse 	<ul style="list-style-type: none"> • Obehöriga kan inneha tillgång till systemet • Brist på reglering

Kommentar: Den här tabellen sammanställer SWOT-analysen av KPMG

4.2.4 SWOT-analys EY

EY menade att blockkedjetekniken tillsammans med automatiseringen av det manuella arbetet bidrar till att det inte krävs lika mycket avstämnings- och överensstämelsearbete, vilket ökar effektiviteten (EY, 2020: EY, 2018). Dessutom nämnde företaget att delaktigheten mellan de olika parterna utan kravet på involvering av en tredje central part leder till att transaktionskostnaderna minskar avsevärt (EY, 2020). En enkel överföring och hantering av en transaktion som sänds alternativt mottas, automatiseras med blockkedjetekniken och därmed möjliggöra transaktioner på några sekunder. Detta till skillnad från det traditionella sättet som kräver timmar eller till och med dagar (EY, 2020). Enligt EY får användarna av blockkedjetekniken flera betydande fördelar. Dessa fördelar är förenklade och integrerade affärsprocesser till lägre kostnad, förbättrad insyn i data, förbättrad analytisk förmåga, minimala mänskliga fel, granskningsbara processer i realtid, mer öppenhet samt rapportering i flera olika flöden (EY, 2018).

EY (2016) ansåg att blockkedjetekniken har en potential till att förändra affärsstrategier. EY (2016) menade att genom borttagning av dubbelarbete och säkerställa större dataintegritet kan blockkedjetekniken bidra med effektivare och säkrare affärstransaktioner. Företaget Högsolan Kristianstad | 291 88 Kristianstad | 044 250 30 00 | www.hkr.se

konstaterade att flera utmaningar måste övervinnas för att nyttja blockkedjetekniken. Utmaningarna som EY (2016) tog upp är att blockkedjorna hindras av outvecklad teknik och organisatoriska processer, svårigheten att integrera med äldre system samt bristen på juridiska och regleringsmässiga ramar.

EY (2020) menade att revisorns ansvar för att samla in bevis som är relevant för företagsledningens påståenden, som därmed ger en rättvisande bild av de finansiella rapporterna, är oförändrade. EY (2020) ansåg att metoden för inhämtning av revisionsbevis däremot skiljer sig mellan den traditionella och digitala revisionen. EY (2020) menade att revisorer måste erhålla kompetens för att utveckla en heltäckande strategi. Denna heltäckande strategi innebär att acceptera, utforma och genomföra revisioner av digitala tillgångar (EY, 2020).

Figur 10

SWOT-analys EY

Styrkor	Svagheter
<ul style="list-style-type: none"> • Ökar effektiviteten • Decentraliserad • Reducerar kostnaderna • Mindre felaktigheter • Öppen källa • Säkrare transaktioner 	<ul style="list-style-type: none"> • Brist på kompetens
Möjligheter	Hot
	<ul style="list-style-type: none"> • Brist på utforskning • Blockkedjetekniken är inte lämplig för befintliga system • Brist på reglering

Kommentar: Den här tabellen sammanställer SWOT-analysen av EY

4.3 Riskhantering

I följande avsnitt presenteras revisionsföretagens riskhantering av blockkedjetekniken, då denna teknik kommer med en del risker som kan påverka revisionsprocessen samt revisorns

trovärdighet. Utifrån dokumentanalysen framkom det att PwC, KPMG och EY har olika åtgärder för att minimera riskerna, däremot hittades ingen data utifrån dokumenten om Deloittes riskhantering.

4.3.1 PwC

PwC menade att när blockkedjetekniken ska användas i praktiken är det viktigt att garantera ett strukturerat ramverk som säkerställer att implementeringen av tekniken är både stadig och säker (PwC, 2018–2022). Fortsättningsvis konstaterade företaget att även om tekniken är säker finns det olika aspekter som kan rubba denna säkerhet, såsom integrationspunkter, mänskliga gränssnitt och nätverksdesign. Som lösning för säkerställningen av säkerhet i blockkedjetekniken har PwC kommit ut med en applikation som heter *Go Live Assurance* (PwC, 2018–2022). Denna applikation ger en riskbedömning anpassat för det specifika företaget som identifierar hot och risker som kan uppstå i samband med blockkedjeimplementeringen. *Go Live Assurance* presenterar IT-säkerhet, kontroll- och databedömning, teststrategi och slutligen sammanställs testresultat och rekommendationer i en rapport (PwC, 2018–2022).

Utöver den tidigare nämnda applikation, har PwC utvecklat ännu en säkerhetsåtgärd för kunder som använder blockkedjetekniken. Denna åtgärd är en specifik teknisk revisionsmetodik, som används för att kunna möta kundernas behov gällande operativa frågor och cybersäkerhetsfrågor (PwC, 2018–2022). Åtgärden kommer därmed innebära att på samma sätt som revisorn granskar företagets finansiella rapporter och företagsledningens påståenden, kommer även en granskning av blockkedjeteknikens genomförande, bedömning av kvaliteten på inkommande och utgående data samt identifiering av risker att utföras (PwC, 2018–2022).

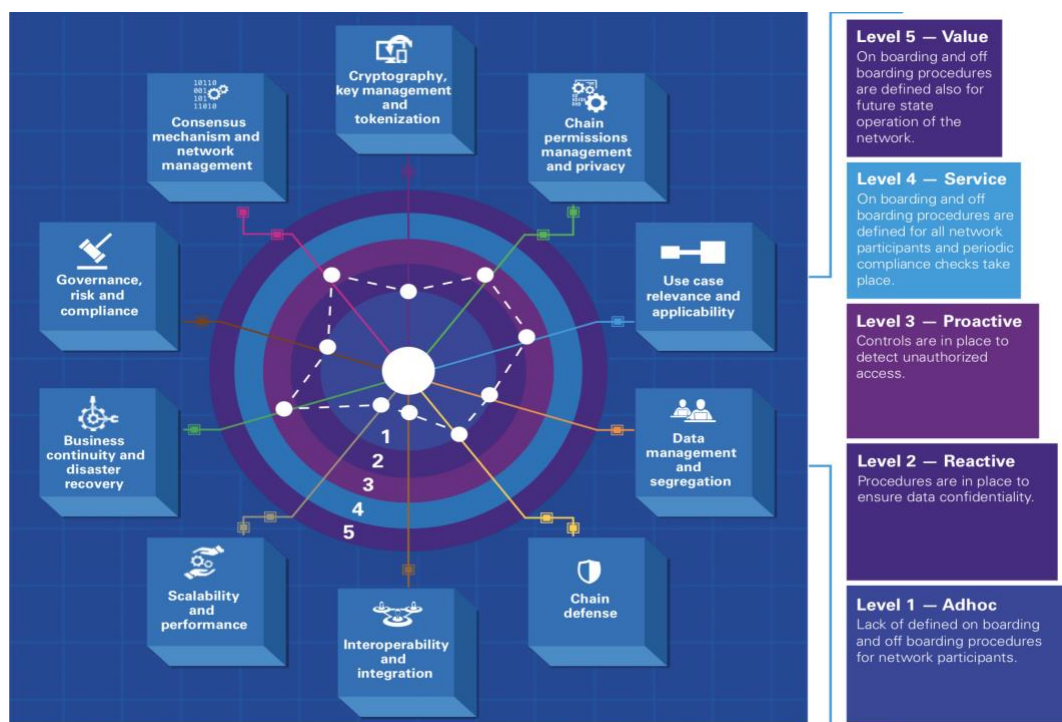
4.3.2 KPMG

KPMG erbjuder kunder som använder blockkedjetekniken en riskbedömningsmetod om fem nivåer för att bedöma hur robusta kontrollerna av specifika aktiviteter är (KPMG, 2018). I Figur 11 illustreras det ett exempel på mognadsnivån för blockkedjespecifika kontroller som är associerade till varje granskningsnivå. Utifrån denna strategi kan KPMG både bedöma företagets nuvarande risker och framtida mål (KPMG, 2018). Första nivån är ad hoc och innebär avsaknaden av definierade förfaranden för att ta emot och avlägsna nätverksdeltagarna från nätverket. Andra nivån är reaktiv, alltså olika förfaranden för att säkerställa datakonfidentialitet. Tredje nivån är proaktivitet, det vill säga kontroller för att upptäcka obehörig åtkomst. Fjärde nivån är service, vilket bygger på förfaranden som fastställer mottagna

och avlägsna nätverksdeltagare samt regelbundna kontroller. Den femte och sista nivån är värde och bygger på förfaranden som definieras för nätets framtida drift (KPMG, 2018)

Figur 11

Assessing the risk: five-level approach



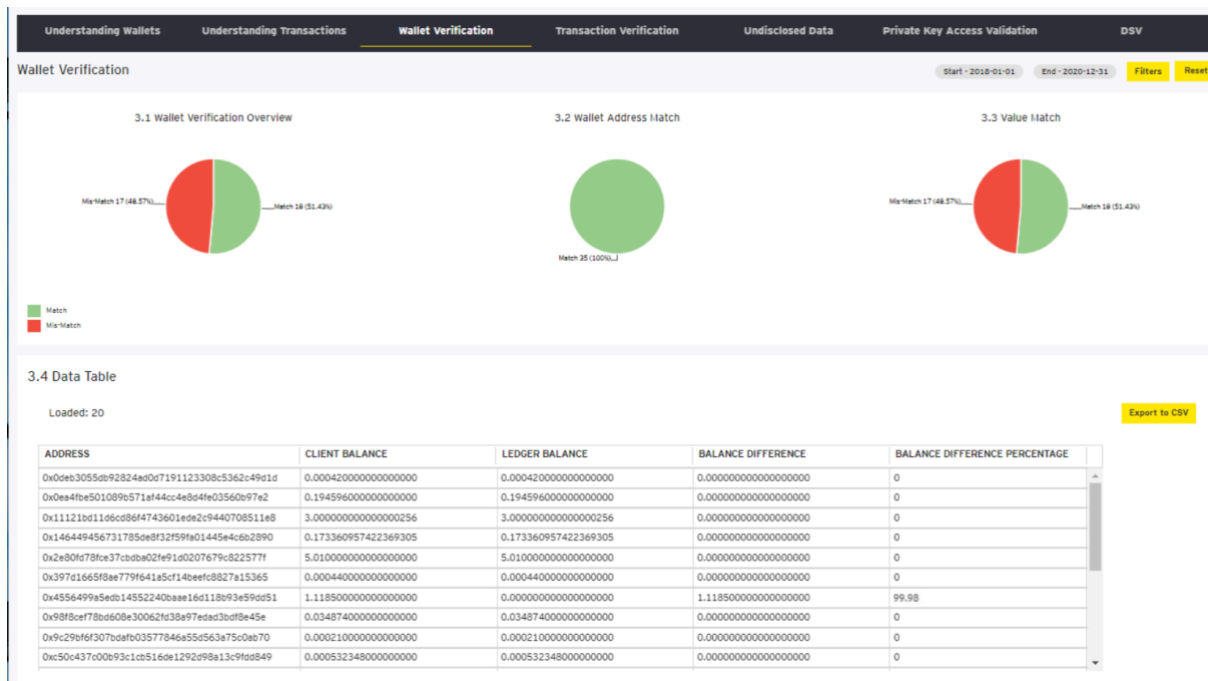
Kommentar: Figuren illustrerar KPMG:s riskhantering (KPMG, 2018).

4.3.3 EY

EY (2018) menade att i samband med den nya tekniken och informationsflödena måste företag hitta nya sätt att minimera och hantera riskerna. EY (2022) hade därmed kommit med en lösning för att företagen ska kunna genomföra transaktioner på ett säkert, tillförlitligt och lagstadgande sätt. Därmed erbjuds EY *Blockchain Analyzer Reconciler*, ett dataanalysverktyg som kombinerar dataflöden från blockkedjor, företagssystem och andra källor för att sammanställa en bild av transaktionsdata (Figur 12). Detta verktyg har utformats för att stödja revisioner av företag som använder blockkedjetekniken (EY, 2022). Följaktligen hjälper EY (2022) sina kunder att förstå och genomföra strategiska metoder för att minimera riskerna. Dessa metoder omfattar kontinuerlig eller periodisk övervakning och processer för hantering av varningar. Detta bidrar därmed till en enklare riskövervakning till en lägre total kostnad. EY (2022) menade att De arbetar med avancerad analys, robotiserad processautomatisering, avancerade arbetsflöden och maskininlärning, vilket effektiviserar arbetsuppgifter vid implementering och hantering av blockkedjetekniken.

Figur 12

EY Blockchain Analyzer: Reconciler



Kommentar: Den här figuren visar hur EY:s riskanalys kan se ut (EY, 2022)

5 Analys

I detta kapitel analyseras studiens empiriska data med kopplingar till den teoretiska referensramen. Studiens syfte är att undersöka hur blockkedjetekniken fungerar samt Big Fours synpunkter kring styrkor, svagheter, möjligheter och hot. Därför analyseras först smarta kontrakt, sedan SWOT-analysen och därefter företagens riskhantering. Slutligen analyseras professionsteorin med koppling till tekniken och revision.

5.1 Smarta kontrakt

Gupta (2018) konstaterade att smarta kontrakt är en distribuerad huvudbok som innehåller uppgifter om avtal eller kontrakt. Konceptet bakom smarta kontrakt är att automatisera affärstransaktioner när kontraktsvillkoren är uppfyllda (Gupta, 2018; PwC, 2016b; Deloitte, 2017; KPMG, 2019; EY, 2018). Konceptet är omtyckt bland Big Four och anses att funktionen smarta kontrakt i blockkedjetekniken kommer revolutionera affärssystemet (PwC, 2017; Deloitte, 2020; KPMG, 2020; EY, 2020), vilket konstaterades av Acharjamayum, et al. (2018). Acharjamayum, et al. (2018) ansåg att smarta kontrakt har blivit omtyckta på grund av sitt användningsområde i blockkedjan. Detta är på grund av att smarta kontrakt kan effektivisera olika uppgifter som traditionellt utförs av enskilda personer, vilket bidrar till effektivitet och bättre riskhantering (Saberi, et al., 2018; Cuccuru, 2017; Iansiti & Lakhani, 2017). KPMG (2019) och EY (2018) betonade att smarta kontrakt eventuellt kan ge upphov till kostnadsbesparingar och effektivitetsförbättringar. Detta sker genom att avtalets villkor uppfylls och ett avtal tecknas automatiskt utan en auktoritet (PwC, 2016c; EY, 2018).

Saberi, et al. (2018) menade att smarta kontrakt kan rationalisera diverse uppgifter som traditionellt genomförs av individer. Detta har betonats genom att PwC använde sig av prototypen så kallad *Smart TA*, medan EY lanserade applikationen *EY OpsChain Contract Manager* (PwC, 2017; EY, 2020). PwC menade att applikationen agerar som verksamhetens ansvarssida när en transaktion sker via avtal (PwC, 2017). EY (2020) hade tre nyckelprinciper för att utveckla applikationen *EY OpsChain Contract*. En av principen är att transaktionerna som äger rum ska vara granskningsbara och i enlighet med lagen (EY, 2020).

5.2 SWOT-analys

I följande avsnitt analyseras de samtliga fyra elementen i SWOT-analysen utifrån de fyra största revisionsbyråerna. Denna analys byggs utifrån den samlade empirin samt teorin med ändamålet att uppfylla studiens syfte.

5.2.1 Styrkor

Young Lee (2019) och Chedrawi & Howayeeq (2018) poängterade att effektiviteten med blockkedjetekniken är att den inte är i behov av en central tredje part som fungerar som en mellanhand. Tekniken är inte beroende av ett centralt beslutande organ utan följer regler som fastställs av användarna (PwC, 2017; KPMG, 2018). Deloitte upplyste om att revisorer till exempel dagligen får tillgång till kontoavstämningar, provbalanser, journalanteckningar och andra underlag genom användning av blockkedjetekniken (Deloitte, 2017). Därmed bidrar blockkedjetekniken upp till 95 procent färre fel genom att eliminera osynkroniserade huvudböcker och avstämningar, enligt (KPMG, 2018). Automatiseringen av det manuella arbetet bidrar till att det inte krävs lika mycket avstämnings- och överensstämmelsearbete, vilket ökar effektiviteten (EY, 2020). Den ökade effektiviteten beror på transparenta register som gör det möjligt för flera parter att få tillgång till en enda version av en huvudbok (KPMG, 2018; PwC, 2017; Elommal & Manita, 2022).

Blockkedjetekniken bidrar med direkta transaktioner till en reducerad kostnad (Young Lee, 2019). Blockkedjeteknikens decentraliserade egenskap är något alla Big Four företagen tydligt betonade (PwC, 2017; Deloitte, 2020; KPMG, 2020; EY, 2020). Den decentraliserade egenskapen i blockkedjetekniken medför att transaktionerna som inte går igenom en mellanhand, exempelvis en bank, minskar inte enbart transaktionskostnaderna utan också tiden för transaktionen från ett konto till ett annat (Deloitte, 2020; KPMG, 2020), vilket traditionellt kan ta allt från några timmar till dagar, menade EY (2020). Blockkedjeteknikens förmåga att ta bort dubbelarbete, underlätta dataintegritet och minska säkerhetsriskerna kan leda till betydande mindre kostnader för företag (EY, 2016). Genom att minska den tid det tar att bearbeta transaktionerna kan kapitalförbrukningen minskas med 75 procent (KPMG, 2018).

Lombardi, et al. (2021) menade att blockkedjetekniken garanterar datatillförlitlighet och datasäkerhet samt att mänskliga fel avtar. Reduceringen av de mänskliga felen betonas av både PwC (2017) och EY (2016) och ansågs vara till en fördel för företagen. Säkerhet var ett av begreppen PwC (2017) använde för att beskriva potentialen med tekniken och KPMG (2018) ansåg att effektiviteten ökar med 40 procent eftersom datasäkerheten ökar avsevärt och därmed

minskar risken för bedrägerier. Denna säkerhet är något Deloitte (2020) håller med om och utöver det menade att på grund av decentraliseringen minskar risker eftersom transaktioner genomgår färre steg i processen. Informationen som matas in i blockkedjan är säkra på grund av blockens stapling konstaterade PwC (2017).

5.2.2 Svagheter

EY och KPMG ansåg att det finns svårigheter med att integrera blockkedjetekniken med traditionella system på grund av brist på kunskap och reglering (EY, 2020; KPMG, 2018). Revisorerna utsätts för ständigt förändrad teknisk miljö och de har ännu inte utvecklat den djupgående kunskapen om sina klienters blockkedjeverksamhet (Luo, et al., 2019). Luo, et al. (2019) noterade att felaktig användning av blockkedjetekniken kan riskera datasäkerheten och kränka integriteten hos enheter som registrerats i blockkedjesystemen, vilket kan leda till att tillförlitligheten i en revision skadas (Luo, et al., 2019). Detta betonade även Deloitte och ansåg att som en utmaning behöver auktoriserade revisorer begripa och bedöma konsensusprotokollets tillförlitlighet samt beakta att konsensusprotokollet kan manipuleras (Deloitte, 2017). Manipulationen av konsensusprotokollet sker eftersom kryptografiska algoritmer är sällsynta för somliga revisionsgrupper. De har inte kompetens eller vägledning som krävs för att känna sig bekväma med ett system som bygger på kryptografiska algoritmer (PwC, 2017).

Blockkedjor kan användas för att registrera transaktioner och lagra data på ett decentraliserat sätt (Deloitte, 2017; PwC, 2017; KPMG, 2019; EY, 2020). Det finns begränsade verifieringsmetoder för att verifiera affärstransaktioner i blockkedjetekniken. De aktuella verifieringsmetoderna är inte tillräckliga för transaktionernas giltighet ur ett redovisningsperspektiv (Coynes & McMickles, 2018).

Blockkedjor blir allt vanligare och därför är det troligt att revisorer kommer att utveckla nya bekymmer (Deloitte, 2017; EY, 2020). Utöver dessa bekymmer måste revisorerna samtidigt beakta risken för felaktigheter i blockkedjan (Deloitte, 2017). Revisorer måste besitta kompetens för att utveckla en strategi gällande revisioner av digitala tillgångar som inte skiljer sig mellan den traditionella och digitala revisionen (EY, 2020; Deloitte, 2017; PwC, 2017).

5.2.3 Möjligheter

Blockkedjetekniken bidrar med en fortlöpande revision i realtid under hela revisionsprocessen (Lombardi, et al., 2021; Chedrawi & Howayeeq, 2018; Yermack, 2017) eftersom informationen

i blockkedjan kan delas med flera användare (Elommal & Manita, 2022). Samtliga Big Four företagen delar uppfattningen om att de transparenta registerna i huvudboken där tillgång kan ges till flera parter och kan användas i realtid är en möjlighet. Deloitte (2017) nämnde att detta därmed kommer att minska på de revisionsförberedande processerna och KPMG (2019) nämnde att avläsningen av osynkroniserade huvudböcker kommer att leda till 95 procent färre felaktigheter.

En annan möjlighet är implementeringen av funktionen smarta kontrakt i blockkedjetekniken (Lemieux, 2017). Användningen av smarta kontrakt möjliggör automatiska avveckling av transaktioner som görs i enlighet med en uppsättning regler som fastställts av deltagarna i en blockkedja (PwC, 2017). Genom funktionen smarta kontrakt innebär detta att individer och organisationer kommer kunna genomföra transaktioner, interagera med varandra (Babich & Hilary, 2018) och förbättra kundnöjdheten (Niranjanamurthy et al., 2018). Kundnöjdheten kommer öka med 25 procent på grund av snabbare behandling och flera parter är behöriga till informationen i realtid (KPMG, 2019; Yermack, 2017; Niranjanamurthy et al., 2018). *Know your customer (KYC)* är en tidskrävande process som innebär sammanställning av dokument om kunder och intressenter (PwC, 2017). På grund av blockkedjans potential att minska kostnader och reducera tiden det krävs för att utföra affärer kommer KYC att effektiviseras (Yermack, 2017; PwC, 2017).

5.2.4 Hot

Trots att blockkedjetekniken bidrar med diverse möjligheter är konceptet fortfarande inte tillräckligt utforskat och blockkedjorna hindras av outvecklad teknik (Mezquita, et al., 2019; KPMG, 2018). I och med att blockkedjetekniken är ett nytt koncept måste tekniken övervinna flera utmaningar för att erhålla större förtroende (PwC, 2017; EY, 2016; Mezquita, et al., 2019). En auktoriserad revisor kommer att behöva bedöma om en organisations användning av konceptet överensstämmer med redovisningsprinciper för digitala tillgångar och skulder (Deloitte, 2017). Blockkedjeteknikens hot är att kunna integrera med äldre system och tillämpa regleringsmässiga ramar (EY, 2016; PwC, 2017). Det brister på regleringsmässiga ramar eftersom varken IASB eller FASB har utfärdat riktlinjer för hantering av blockkedjetekniken på EU-nivå (EY, 2016; KPMG, 2018; PwC, 2017; Delu & Fracane, 2020).

Blockkedjekonceptet kan öka effektiviteten och transparensen i de finansiella rapporterna men även ge upphov till flera hot (Mezquita, et al., 2019). Blockkedjetekniken anses vara en ny innovation som ger upphov till nya risker och detta är Big Four eniga om (PwC, 2017; Deloitte,

2018: KPMG, 2018: EY, 2020). Hotet om att obehöriga kan få tillgång till blockkedjan och manipulera konsensusprotokollet är en risk att beakta (Coyne & McMickle, 2017: PwC, 2017: Deloitte, 2018). Registrerade transaktioner är inte skyddade från manipulation och risken för väsentliga felaktigheter kan uppstå (Bonyuet, 2020). Även om blockkedjetekniken och andra system kan möjliggöra automatiserad verifiering av transaktioner i framtiden kommer kontrollerna av den finansiella rapporteringen även fortsättningsvis att vara beroende av mer än bara transaktionsverifiering (Deloitte, 2017: KPMG, 2018). Redovisningsmetoderna kan vara otydliga gällande digitala affärstransaktioner i blockkedjetekniken (KPMG, 2018). Registreringen av en transaktion på en blockkedja kommer inte eliminera risken för väsentliga uppgifter i de finansiella rapporterna. Det finns begränsade verifieringsmetoder för transaktionernas giltighet ur ett redovisningsperspektiv (Coyne & McMickles, 2018: Deloitte, 2017: KPMG, 2018: Bonyuet, 2020).

5.3 Riskhantering

Utifrån den genomförda dokumentanalysen var det enbart PWC (2018–2022), KPMG (2018) och EY (2022) som hade skrivit om deras riskhantering och hur de arbetar för att minimera riskerna för användarna. Barbara, et al. (2019) poängterade att nya utforskade innovationer innebär nya risker som påverkar revisorns arbete och ansvar. Både PWC (2018–2022) och EY (2022) betonade vikten av att garantera säkerhet vid implementering av blockkedjetekniken. PWC (2018–2022) menade att trots att tekniken är säker finns det fortfarande en risk att denna säkerhet rubbas. Följaktligen har PWC (2018–2022) och EY (2022) arbetat fram olika applikationer som genomför riskbedömningar på blockkedjan. Båda analysverktygen är till för att stödja revisionen och PWC (2018–2022) menade dessutom att revisorn kommer ha som ansvar att granska blockkedjeteknikens genomförande och inte enbart hålla sig till den traditionella revisionen. Denna granskning av blockkedjetekniken är något som Barbara, et al. (2019) även tog upp och författarna menade att revisorn även måste inkludera en granskning av blockkedjans roll i de finansiella rapporterna. Följaktligen menade författarna att revisorn därmed måste bedöma huruvida informationen i blockkedjan är tillförlitlig (Barbara, et al., 2019). Däremot skiljer sig KPMG (2018) från PWC (2018 – 2022) och EY (2022) i den mån att de använder sig utav en annan sorts riskhantering. Metoden KPMG (2018) använder består av fem olika riskbedömningsnivåer som mer fokuserar på olika tillvägagångsätt vid användning av blockkedjetekniken. Det fjärde företaget från Big Four, Deloitte, har utifrån de analyserade dokumenten inte kommit ut med information gällande riskhantering för blockkedjetekniken, utan enbart informerat om att det är viktigt att motverka riskerna.

5.4 Professionsteori

Val av denna teori grundar sig i att blockkedjetekniken är en relativt ny teknik som inte har blivit etablerad i många revisionsföretag och det är revisorns ansvar att granska de finansiella rapporterna och med rimlig säkerhet försäkra att de inte innehåller väsentliga felaktigheter. Däremot har revisorerna ingen vägledning i form av reglering och standarder om hur de ska gå till väga vid granskning i blockkedjetekniken. Detta innebär därför att revisorns arbete baseras på deras professionella omdöme i stället för att följa en upprättad struktur.

Revisorns yrke utifrån professionsteori är att besitta kunskapen och bedöma ett företags eller organisationens bokföring och redovisning för att öka tillförlitligheten i deras finansiella rapportering, samt skapa förtroende mellan företag och deras intressenter. För att denna process ska bli effektiv måste revisorn erhålla förtroendet från både företaget som granskas och intressenter som tar emot informationen (Carrington, 2014). Deloitte (2017) konstaterade att förutom att blockkedjeteknikens möjligheter måste revisorerna fortfarande besitta kunskaper för att tillämpa professionella bedömningar vid granskning av företagsledningens påståenden. KPMG (2018) menade att företagen kommer fortfarande att behöva revisorer för att verifiera att rätt information registreras i bokföringen och i slutändan rapportera detta till intressenterna. Däremot menade PwC (2017) att revisionsgruppen kanske inte har den kompetensen eller vägledning kring blockkedjetekniken, vilket innebär att revisorerna kommer utveckla nya bekymmer för att erhålla revisionsbevis från blockkedjorna (PwC, 2017; Deloitte, 2017).

Revisionsprofessionen utifrån professionsteorin bygger på revisorns oberoende, expertis och kunskap om yrket (Carrington, 2014). Det konstaterades av PwC (2017) att internrevisionen ger styrelsen eller andra externa intressenter en försäkran om att ledningen utför sina uppgifter i enlighet med fastställda riktlinjer och bedömer risknivån (PwC, 2017). Risknivån genomförs av revisorer som beaktar risken för felaktigheter i blockkedjan (Deloitte, 2017; PwC, 2017). Brante (2009) menade i sin första aspekt att professionellt kunskapssystem ska vara tillräckligt abstrakt för att inte förlora sin praktiska användbarhet. Däremot anser Brante (2009) i sin andra aspekt att i samband med utvecklingen av kunskap finns det även risker och osäkerheter förknippade med utvecklingen (Brante, 2009). De yrkesverksamma bedöms som ett sätt att minska den här osäkerheten (Brante, 2009). En auktoriserad revisor kommer troligen att behöva bedöma om en organisations användning av blockkedjetekniken överensstämmer med redovisning av digitala tillgångar och skulder (Deloitte, 2017; Brante, 2009). För att minska riskerna och osäkerheten i blockkedjetekniken kommer revisorerna inom finansiell rapportering

att utöva en viktig roll i bedömningen och hanteringen av de risker som är förknippade med blockkedjetekniken (KPMG, 2018: Deloitte, 2017).

Utifrån Brantes (2009) tredje aspekt menade han att för att ett yrke ska få ett stort förtroende måste yrkesutövarna arbeta hårt för att stödja den allmänna uppfattningen om deras utmaningar och de svårigheter som de möter (Brantes, 2009). En av utmaningarna är att metoden för inhämtning av revisionsbevis däremot skiljer sig mellan den traditionella och digitala revisionen (EY, 2020). EY (2020) menade att revisorerna måste erhålla kompetens för att framställa en omfattande strategi inför nya utmaningar, vilket de resterande företagen inom Big Four är enliga om (EY, 2020: KPMG, 2018 PwC, 2017: Deloitte, 2017). Särskilda riktlinjer för redovisning av digitala tillgångar som varken FASB eller IASB har utfärdat ännu anses som utmaning hos revisorerna (KPMG, 2019: Deloitte, 2017: PwC, 2017). Det är revisorernas uppgift att ställa svåra frågor när det finns brist på riktlinjer kring blockkedjetekniken (PwC, 2017)

Brante (2009) och Krutz (2021) poängterade att yrken bidrar till samhället genom att tjäna dess intressen och tillhandahålla viktiga innovationer. De intressen och viktiga innovationer som bidrar till samhället har framställts genom att PwC tillverkade en prototyp så kallad *Smart Ta* (PwC, 2017) och EY lanserade applikationen *EY OpsChain Contract Manager* (EY, 2020). *Smart Ta* drivs på en privat blockkedja och intressenterna har tillgång till blockkedjan. Applikationen bidrar till samhället med funktionen smarta kontrakt, köp och försäljningar av värdepapper (PwC, 2017). *OpsChain Contract Manager* däremot minskar den komplexitet som skapas av expanderande affärsnätverk och förenklar avtal med intressenterna som tillämpar blockkedjetekniken (EY, 2020).

6 Slutsats

I den här studiens sista kapitel besvaras både studiens syfte och frågeställning med utgångspunkt från studiens centrala resultat av analysen. I kapitlet besvaras först studiens syfte och frågeställning, sedan presenteras studiens olika bidrag och slutligen presenteras förslag till vidare forskning.

6.1 Studiens slutsats

Hur fungerar blockkedjetekniken och hur förhåller sig Big Four till tekniken utifrån ett perspektiv av styrkor, svagheter, risker och hot? Detta är studiens frågeställning som ligger till grund för studiens slutsats.

Smarta kontrakt kan vara ett kraftfullt verktyg för att förbättra revisionsprocessen. En av deras fördelar är att tvister mellan företag kan minskas (KPMG, 2018: EY, 2020: Young Lee, 2019). När uppgifterna är tillgängliga kommer smarta kontrakt kunna utföra många redovisningsfunktioner automatiskt, vilket minskar mänskliga fel (Elommal & Manita, 2022: Cuccuru, 2017: Iansiti & Lakhani, 2017). En aspekt av blockkedjetekniken som borde entusiasmera revisorer är dess förmåga att minska revisioner. Funktionen bidrar även med att minska tiden som en revisor behöver för att granska registerna (Gupta, 2018: PwC, 2016: Deloitte, 2017: KPMG, 2019: EY, 2018). Smarta kontrakt kan utföra mängder olika uppgifter under vissa förutsättningar, vilket gör blockkedjetekniken till mer än bara en plats för att lagra data (Gupta, 2018).

Utifrån forskningen kan det konstateras att de olika SWOT-elementen från Big Four visar på tydliga egenskaper hos blockkedjetekniken, som återfinns i alla de analyserade dokumenten. De viktigaste styrkorna som kan fastställas är oföränderlighet, verifiering av transaktioner, säkerhet och effektivitet. Dessa styrkor utgör den tekniska grunden för blockkedjetekniken. En av den viktigaste styrkan är decentralisering, det vill säga att konsensusmekanismen säkerställer modernas transaktioner. Till skillnad från den traditionella metoden där en centraliserad auktoritet kontrollerar strukturen och processen av exempelvis transaktioner och avtal. Det finns en del författare som har konstaterat denna styrka såsom Elommal & Manita, (2022) Cuccuru, (2017) Iansiti och Lakhani, (2017), men även Big Four konstaterade att grunden till blockkedjeteknikens styrkor är bland annat en distribuerad huvudbok. Däremot har Deloitte (2017) och PwC (2017) även påstått att en svaghet med decentralisering är att revisorer måste

ta hänsyn till att konsensusprotokollen möjligtvis kan manipuleras. Denna motsägelse visar därför på en ännu outforskad teknik.

Även om tekniken inte är helt etablerad och anses vara ett nytt koncept erhåller blockkedjetekniken styrkor och möjligheter. Därmed kan det poängteras utifrån analysen av data att blockkedjetekniken bidrar till en förbättrad företagsekonomi. Förbättringen sker genom att reducera tiden för affärstransaktioner och minska driftskostnaderna, vilket därmed ökar effektiviteten. Denna ökning av effektivitet har betonats av KPMG (2018), EY (2020), Young Lee (2019) och Chedrawi & Howayeeq (2018). Smarta kontrakt möjliggör för företag att reducera sina kostnader, vilket är en möjlighet som poängterades av Cuccuru (2017) och EY (2020).

Valideringssystemet förbättrar till exempel transaktionssäkerheten, men blockkedjetekniken behöver ytterligare forskning särskilt när tekniken inte är väletablerad än. Denna ofullkomlighet av etableringen kan betraktas som både hot och styrkor. Hotet, som också är en nackdel med blockkedjetekniken, är dess tekniska outvecklade koncept vilket PwC (2017) och Deloitte (2016) påpekade. Blockkedjetekniken har ännu inte uppnått en stor mognadsgrad som skulle kunna erbjuda förtroende hos företag och intressenter. Dessutom kan det fastställas att de potentiella styrkor med denna teknik är att öka användarnas förtroende genom informationen som finns på blockkedjan inte går att ändras eller raderas. Blockkedjeteknikens styrkor har inte blivit tillräckligt verifierade och behöver ytterligare år av forskning för att säkerställa att blockkedjetekniken är ett fungerande koncept.

I takt med att revisionsprocessen automatiseras kommer revisorerna att förväntas att erhålla nya färdigheter för att validera eller kontrollera fel, misstag och bedrägerier, vilket Selander (1989), Deloitte (2017) och PwC (2017) ansåg vara en svaghet inom blockkedjetekniken. I sådant fall kommer revisorerna att ta på sig en roll som kräver större tillsyn, dataförståelse och professionella omdömen. Bekymmer om revisorernas färdigheter och kompetens kan åtgärdas genom utvecklingen av nya standarder från större organ såsom IASB och FASB. Brist på reglering och standarder som anses vara ett hot medför stora utmaningar för revisorer, vilket konstaterades av PwC (2017), KPMG (2018) och EY (2020). PwC (2017) och EY (2020) påpekade att revisorerna kommer ställa svåra frågor om fysiska och digitala kontroller på grund av brist på reglering och standarder. De olika applikationer som både PwC (2017) och EY (2020) har tillverkat stödjer blockkedjan och agerar som ett svar på revisorernas frågor.

6.2 Studiens bidrag

Syftet med denna studie har varit att undersöka hur blockkedjetekniken fungerar samt Big Fours synpunkter kring teknikens styrkor, svagheter, möjligheter och hot. Denna studie, som har genomfört en SWOT-analys av blockkedjetekniken utifrån ett revisionsperspektiv vilket även analyserades utifrån professionsteorin, är utforskat och därmed fylls gapet och bidrar med en ökad förståelse för det som har forskats. Denna förståelse kan därmed även bidra till en utvecklad riskhantering och därefter till ett övervägande av företag att ge sig in på blockkedjetekniken.

6.3 Förslag till vidare forskning

Eftersom blockkedjetekniken är en relativt ny teknik som nyligen har börjat appliceras inom redovisning och revision, finns det därför mycket utrymme för framtida forskning. Ett förslag är att undersöka hur blockkedjetekniken förhåller sig till lagar och standarder. Det kan rekommenderas att exempelvis analysera tekniken utifrån revisionsstandarder (ISA) om revisorns ansvar att inhämta revisionsbevis och hur detta påverkar revisionsprocessen. Detta förslag kan undersökas med en kvalitativ metod, såsom intervjuer av revisorer som arbetar med kunder som använder blockkedjetekniken. Ett annat förslag till vidare forskning är att undersöka blockkedjetekniken utifrån klienternas perspektiv och vad dessa anser om blockkedjetekniken, samt vilka möjligheter och utmaningar tekniken har medfört för dem.

Litteraturförteckning

- SFS (1999:1079) *Revisionslagen*. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/revisionslag-19991079_sfs-1999-1079#:~:text=1%20%C2%A7%20I%20denna%20lag,vissa%20fysiska%20och%20juridiska%20personer.&text=1.,2
- Abreu, P. W., Aparicio, M., & Costa, C. J. (2018). Blockchain technology in the auditing environment. *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*, 1-6. doi:10.23919/CISTI.2018.8399460
- Acharjamayum, R., Patgiri, & Devi, D. (2018). Blockchain: A Tale of Peer to Peer Security. *2018 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI)*, 609-617. doi:10.1109/SSCI.2018.8628826.
- Babich, V. & Hilary, G. (2019). OM Forum—Distributed Ledgers and Operations: What Operations Management Researchers Should Know About Blockchain Technology. *Manufacturing & Service Operations*, 22(2), 223-428. doi:10.1287/msom.2018.0752
- Balachandran, K. R. (2020). *The Blockchain Evolution and Revolution of Accounting*. Co. Pte. Ltd.
- Bell, E., Harley, B., & Bryman, A. (2022). *Business research methods*. Oxford: University Press.
- Bible, W., Raphael, J., & Taylor, P. (2017). *Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession*.
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Audit/gx-audit-blockchain-technology-and-its-potential-impact-on-the-audit-and-assurance-profession.pdf>
- Bonsón, E., & Bednárová, M. (2019). Blockchain and its implications for accounting and auditing. *Meditari Accountancy Research*, 27(5), 725-740. doi:10.1108/MEDAR-11-2018-0406
- Bonyuet, D. (2020). Overview and Impact of Blockchain on Auditing. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 20, 31-43. doi:10.4192/1577-8517-v20_2

- Bowen, G. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. doi:10.3316/QRJ0902027
- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40. doi:10.3316/QRJ0902027
- Brante, T. (2009). *Vad är en profession? Teoretiska ansatser och definitioner.* (R. L. Maria, Red.)
- Bryman, A., & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder.* Liber.
- Cagle, M. (2020). A MAPPING ANALYSIS OF BLOCKCHAIN APPLICATIONS WITHIN THE FIELD OF AUDITING . *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(4), 695-724. doi:10.31460/mbdd.746809
- Cagle, M. (2020). A Mapping Analysis of Blockchain Applications Within the Field of Auditing. *The World of Accounting Science*, 22(4), 695-724. doi:10.31460/mbdd.746809
- Carrington, T. (2014). *Revision.* Liber.
- Castonguay, J., & Smith, S. (2020). Digital Assets and Blockchain: Hackable, Fraudulent, or Just Misunderstood? *Account Perspect*, 19(4), 363-387.
- Coyne, J., & McMickle, P. (2017). Can blockchains serve an accounting purpose? *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(2), 101-111. doi:10.2308/jeta-51910
- Dai, J., Vasarhelyi, M. (2017) Toward Blockchain-Based Accounting and Assurance. *Journal of Information Systems* 31(3), 5–21. doi.org/10.2308/isis-51804
- Deloitte. (u.d.). *Blockchain risk management Risk functions need to play an active role in shaping blockchain strategy.*
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/financial-services/us-fsi-blockchain-risk-management.pdf>
- Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna.* Studentlitteratur.

- Dyball, M. C., & Seethamraju, R. (2021). The impact of client use of blockchain technology on audit risk and audit approach. *An exploratory study. Int J Audit*, 25(2), 602– 615. doi:10.1111/ijau.12238
- Elommal, N. & Manita, R. (2022). How Blockchain Innovation could affect the Audit Profession: A Qualitative Study. *Journal of Innovation Economics & Management*, 37(1), 37-63. doi:10.3917/jie.pr1.0103
- EY. (18 Juni 2018). *EY's public finance management chain A foundational blockchain solution for government and the public sector.*
<https://www.ifac.org/system/files/meetings/files/EY-Blockchain-presentation-Final.pdf>
- EY. (2020). *EY OpsChain Contract Manager Efficiency in negotiating globally and executing locally.* https://www.ey.com/en_gl/blockchain-platforms/contract-manager
- EY. (30 Januari 2020). *How to audit the next generation of digital assets.*
https://www.ey.com/en_gl/assurance/how-to-audit-the-next-generation-of-digital-assets
- EY. (2022). *EY Blockchain Analyzer: Reconciler.* https://www.ey.com/en_gl/blockchain-platforms/reconciler
- FAR. (1 maj 2021). *Digitalisering och revision - att använda automatiserade verktyg och tekniker.* <https://www.far.se/kunskap/digitalisering/digitalisering-och-revision-att-anvanda-automatiserade-verktyg-och-teknik-att/>
- Firsova, N., & Abrahám, J. (2021). Economic perspectives of the Blockchain technology:. *Terra Economicus*, 19(1), 78–90. doi:10.18522/2073-6606-
- Firsova, N., & Abrahám, J. (2021). Economic perspectives of the Blockchain technology: Application of a SWOT analysis. *TERRA ECONOMICUS*, 19(1), 78-90. doi:10.18522/2073-6606-2021-19-1-78-90
- Gatteschi, V., Lamberti, F., Demartini, C., Pranteda, C., & Santamaría, V. (2018). Blockchain and Smart Contracts for Insurance: Is the Technology Mature Enough?. *Future Internet*, 10(2), 20. doi:10.3390/fi10020020

- Gauthier, M., & Brender, N. (2021). How do the current auditing standards fit the emergent use of blockchain? *Managerial Auditing Journal*, 36(3), 365-385. doi:10.1108/MAJ-12-2019-2513
- Giancaspro, M. (2017). Is a 'smart contract' really a smart idea? *Insights from a legal perspective*, 33(6), 825-835. doi:10.1016/j.clsr.2017.05.007.
- Gupta, M., (2018). *Blockchain for dummies*. John Wiley & Sons, Inc.
- HAYES, A. (5 Mars 2022). *Blockchain Explained*.
<https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>
- Hellberg, I. (1978). *Studier i professionell organisation: en professionsteori med tillämplig på veterinäryrket*. Sociologiska inst.
- Helms, M., & Nixon, J. (2010). Exploring SWOT analysis – where are we now? A review of academic research from the last decade. *Journal of Strategy and Management*, 3(3), 215-251. doi:10.1108/17554251011064837
- Holden, C. W., Jacobsen, S. E & Subrahmanyam, A. (2014). The Empirical Analysis of Liquidity. *Foundations and Trends in Finance* , 8(4), 263-365.
- Holden, R., & Malani, A. (2021). *Can Blockchain Solve the Hold-up Problem in Contracts?* University Press. doi:10.1017/9781009004794
- Justinia, T. (2019). Blockchain Technologies: Opportunities for Solving Real-World Problems in Healthcare and Biomedical Sciences. *journal of the Society for Medical Informatics of Bosnia & Herzegovina*, 27(4) 284-291. doi:10.5455/aim.2019.27.284-291
- Karajovic, M., Kim, H.M. and Laskowski, M. (2019), Thinking Outside the Block: Projected Phases of Blockchain Integration in the Accounting Industry. *Australian Accounting Review*, 29(2) 319-330. doi.org/10.1111/auar.12280
- Kotler, P. (1988). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control*. Prentice-Hall.

- KPMG. (18 July 2018). *Defining Issues Blockchain and digital currencies challenge traditional accounting and reporting models*.
<https://frv.kpmg.us/content/dam/frv/en/pdfs/2018/defining-issues-18-13-blockchain.pdf>
- KPMG. (2019). *Blockchain and the future of finance A potential new world for CFOs—and how to prepare*. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ca/pdf/2019/05/blockchain-and-the-future-of-finance.pdf>
- Kurtz, T. (2021). The End of the Profession as a Sociological Category? Systems-theoretical Remarks on the Relationship between Profession and Society. *Am Soc*, 53, 265-282. doi:10.1007/s12108-021-09483-3
- Luo, Y., Chen, Y., Chen, Q., & Liang, Q. (2018 30 Nov-1 Dec). A New Election Algorithm for DPos Consensus Mechanism in Blockchain. *2018 7th International Conference on Digital Home (ICDH)*. Guilin, China: IEEE. doi:10.1109/ICDH.2018.00029
- Manlu, L., Kean, W., & Jennifer, J. X. (2019). 2019 How Will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting: Permissionless versus Permissioned Blockchain. *Current Issues in Auditing journal*, 13(2), 19-29. doi:10.2308/ciia-52540
- Mezquita, Y., Valdeolmillos, D., Gonzalez-Briones, A., Prieto, J., & Corchado, J. (2019). Legal aspects and emerging risks in the use of smart contracts based on blockchain. Switzerland: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-030-21451-7_45
- Michael, P., Cangemi, & Brennan Gerard. (2019). BLOCKCHAIN AUDITING – ACCELERATING THE NEED FOR AUTOMATED AUDITS. *EDPACS*, 59(4), 1-11. doi:10.1080/07366981.2019.1615176
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.
https://www.ussc.gov/sites/default/files/pdf/training/annual-national-training-seminar/2018/Emerging_Tech_Bitcoin_Crypto.pdf
- Nguyen, C. T., Hoang, D. T., Nguyen, D. N., Niyato, D. N., & Dutkiewicz, E. (u.d.). Proof-of-Stake Consensus Mechanisms for Future Blockchain Networks. *Fundamentals, Applications and Opportunities*, 7, 85727-85745.

- Niranjanamurthy, M., Nithya, B., & Jagannatha, S. (2019). Analysis of Blockchain technology: pros, cons and SWOT. *Cluster Comput* , 22, 14743-14757. doi:doi.org/10.1007/s10586-018-2387-5
- Nofer, M., Gomber, P., & Hinz, O. (2017). Blockchain. *Business & Information Systems Engineering*, 59, 183-187. doi:10.1007/s12599-017-0467-3
- PwC. (2016a). *Blockchain and smart contract automation: How smart contracts automate digital business*. <https://www.pwc.com/us/en/technology-forecast/2016/blockchain/pwc-smart-contract-automation-digital-business.pdf>
- PwC. (2016b) *Distrbuted Ledger Technology The genesis of new business model for the asset managment industry*. <https://www.pwc.lu/en/fintech/docs/pwc-fintech-distributed-ledger-technology.pdf>
- PwC. (2016c). *Blockchain – an opportunity for energy producers and consumers?* <https://www.pwc.com/gx/en/industries/assets/pwc-blockchain-opportunity-for-energy-producers-and-consumers.pdf>
- PwC. (2017) *Building blocks: How financial services can create trust in blockchain*. <https://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/assets/pwc-fsi-whitepaper-blockchain-trust.pdf>
- PwC. (2018 - 2022). *Blockchain utmanar - hot eller möjlighet?* <https://www.pwc.se/blockchain#:~:text=%22P%C3%A5%20PwC%20betrakta%20vi%20blockkedjeteknik,f%C3%B6rtroende%20till%20transaktioner%20och%20aff%C3%A4rer.%22>
- PwC. (2018) *Blockchain is here. What's your next move?* https://www.pwc.se/sv/pdf-reports/blockchain/Blockchain-whitepaper-blockchain-means-business_What-is-your-next-move.pdf
- PwC. (u.d.). *Blockchain, a catalyst for new insurance*. <https://www.pwc.com/gx/en/insurance/assets/blockchain-a-catalyst.pdf>
- Revisorinspektionen. (u.d.). *Revision & annan granskning*. <https://www.revisorsinspektionen.se/om-revision/revision--annan-granskning/>

- Saberi, S., Kouhizadeh, M., & Sarkis, J. (2018). Blockchain technology: A panacea or pariah for resources conservation and recycling? *Resources, Conservation and Recycling*, 130, 80-81. doi:10.1016/j.resconrec.2017.11.020
- Stein, V., & Scholz, M. T. (2019). Manufacturing Revolution Boosts People Issues: The Evolutionary Need for 'Human-Automation Resource Management' in Smart Factories. *European Management Review*, 17(2), 391-406.
- Wang, W., Hoang, D., Hu, P., Xiong, Z., Niyato, D., Wang, P., Kim, D. (2019).) A Survey on Consensus Mechanisms and Mining Strategy . *Management in Blockchain Networks*, 7, 22328-22370. doi:10.1109/ACCESS.2019.2896108
- Yermack, D. (2017). Corporate Governance and Blockchains. *Review of Finance*, 21(1), 7-31. doi:10.1093/rof/rfw074
- Young Lee, J. (2019).), A decentralized token economy: How blockchain and cryptocurrency can revolutionize business. *Business Horizons*, 62(6), 773-784. doi:10.1016/j.bushor.2019.08.003
- Youngju, Y. (2020). The Influence of Blockchain Technology on Fraud and Fake Protection. *ODU Undergraduate Research Journal*, 7(1), 8. doi:10.25778/GZXV-6Y42