



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen

FEKH69

Examensarbete i redovisning på kandidatnivå

VT 2022

Är IT-sektorn intellektuell?

En deduktiv studie om intellektuellt kapital och dess samband till finansiell prestation inom IT- sektorn

Författare:

Philip Eriksson

Alexander Norén

Tobias Wellenstam

Handledare: Kristina Artsberg

Sammanfattning

Uppsatsens titel:	Är IT-sektorn intellektuell?
Seminariedatum:	2022-06-03
Kurs:	FEKH69, Examensarbete i redovisning på kandidatnivå, 15 hp
Författare:	Philip Eriksson, Alexander Norén, Tobias Wellenstam
Handledare:	Kristina Artsberg
Nyckelord:	Intellektuellt kapital, finansiell prestation, Value Added Intellectual Coefficient (VAIC TM), IT-sektorn, resursbaserad teori
Syfte:	Undersöka huruvida det finns ett positivt samband mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation inom IT-sektorn.
Teoretiska perspektiv:	Studiens teoretiska ramverk består av de resurs- och kunskapsbaserade teorierna. Vidare grundas studien i tidigare forskning kring intellektuellt kapital, finansiell prestation samt deras samband.
Metod:	Studien är kvantitativ och genomförd med en deduktiv ansats. För att undersöka sambanden mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation utförs sex multipla regressionsanalyser.
Resultat:	Efter bortfall består urvalet av 162 företag och 2041 observationer för tidsperioden 2005–2021. Studien finner ett positivt samband mellan lönsamhet och humankapital samt för produktivitet och innovationskapital. För prestation på aktiemarknaden fann studien positiva samband till intellektuellt kapital, humankapital, innovationskapital samt relationellt kapital.
Slutsatser:	Studiens resultat bidrar med ökad kunskap om relationen mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation till beslutsfattare inom IT-sektorn. Vidare bidrar studien teoretiskt genom att applicera en modifierad VAIC TM -modell som tidigare inte har studerats inom IT-sektorn. Studien undersöker även relationen globalt där tidigare forskning endast studerat på en nationell nivå.

Abstract

- Title:** Is the IT-sector intellectual?
- Seminar date:** 2022-06-03
- Course:** FEKH69, Degree Project Undergraduate level, Business Administration, 15 ECTS
- Authors:** Philip Eriksson, Alexander Norén, Tobias Wellenstam
- Advisor:** Kristina Artsberg
- Keywords:** Intellectual capital, corporate performance, Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™), IT sector, resource-based theory
- Purpose:** Investigate the relationship between intellectual capital and financial performance in the IT-industry
- Theoretical perspectives:** The theoretical framework of the study consists of the resource and knowledge-based theories. Furthermore, the study is based on previous research on intellectual capital, financial performance and their relationship.
- Methodology:** The study is quantitative and conducted with a deductive approach. Six multiple regression analyses are performed to examine the relationships between intellectual capital and financial performance.
- Result:** After non-response, the sample consists of 162 firms and 2041 observations for the time period 2005-2021. The study finds a positive correlation between profitability and human capital and for productivity and innovation capital. For stock market performance, the study found positive correlations to intellectual capital, human capital, innovation capital and relational capital.
- Conclusion:** The results of the study contribute to the knowledge of the relationship between intellectual capital and financial performance for management in the IT sector. Furthermore, the study contributes theoretically by applying a modified VAIC™ model that has not previously been studied in the IT sector. The study also examines the relationship globally where previous research has only been studied at a national level.

Förord

Vi vill passa på att tacka vår handledare Kristina Artsberg för mycket insiktsfull återkoppling vid handledningsmöten och för ett bidrag till en trevlig uppsatsskrivning. Vidare vill vi tacka våra opponenter för hjälpsamma kommentarer.

Lund, 31 maj 2022

Philip Eriksson, Alexander Norén och Tobias Wellenstam

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Problematisering	2
1.3 Syfte.....	5
1.4 Avgränsningar.....	5
1.5 Disposition.....	5
2. Teoretiskt ramverk och tidigare forskning.....	6
2.1 Intellectuellt kapital	6
2.1.1 Humankapital.....	7
2.1.2 Strukturkapital	7
2.1.3 Innovationskapital.....	8
2.1.4 Relationellt kapital.....	8
2.1.5 Intellectuellt kapital i IT-sektorn	8
2.2 Finansiell prestation.....	9
2.3 Styrningsteori.....	11
2.3.1 Resursbaserad teori och kunskapsbaserad teori	11
2.3.2 Styrning av intellectuellt kapital (ICM).....	12
2.4 Mätmetoder av intellectuellt kapital.....	13
2.4.1 Market capitalization methods (MCM).....	13
2.4.2 Direct Intellectual Capital methods (DIC).....	14
2.4.3 Return on Assets methods (ROA).....	14
2.4.4 The Scorecard Approach (SC).....	15
2.4.5 VAIC™-modellen.....	16
2.5 Tidigare forskning	17
2.5.1 Intellectuellt kapital	17
2.5.2 Humankapital.....	18
2.5.3 Strukturkapital	18
2.5.4 Relationellt kapital.....	19
2.5.5 Innovationskapital.....	19
2.6 Hypotesformulering	20
3. Metod.....	22
3.1 Datainsamling	22
3.2 Urval av data.....	23
3.2.1 Tidshorisont	24
3.2.2 Bortfallsanalys	24
3.3 Val av mätmetod.....	26
3.4.1 Modifierad VAIC™-modell	27
3.5 Applicering av modifierad VAIC™-modell.....	28

3.6 Variabler	30
3.6.1 Beroende variabler	30
3.6.2 Förklarande variabler	32
3.6.3 Kontrollvariabler.....	33
3.7 Regressionsförfarande	34
3.7.1 Analys av regressionsmodell	35
3.8 Validitet	36
3.9 Reliabilitet.....	37
4. Resultat.....	38
4.1 Deskriptiv statistik	38
4.2 Kontroll av regressionsanalys.....	39
4.2.1 Multikollinearitet	39
4.2.2 Autokorrelation	40
4.2.3 Övrig kontroll av regressionsanalys.....	40
4.3 Resultat från regressionsanalyser	40
4.3.1 Resultat för intellektuellt kapital.....	41
4.3.2 Resultat för komponenterna i intellektuellt kapital.....	42
5. Analys	43
5.1 Intellektuellt kapital	43
5.1.1 Lönsamhet.....	43
5.1.2 Produktivitet	44
5.1.3 Marknadsvärdering	45
5.2 Humankapital.....	46
5.2.1 Lönsamhet.....	46
5.2.2 Produktivitet	47
5.2.3 Marknadsvärdering	47
5.3 Strukturkapital	48
5.4 Relationellt kapital.....	49
5.4.1 Lönsamhet.....	49
5.4.2 Produktivitet	50
5.4.3 Marknadsvärdering	51
5.5 Innovationskapital.....	52
5.5.1 Lönsamhet.....	52
5.5.2 Produktivitet	53
5.5.3 Marknadsvärdering	53
5.6 Determinationskoefficienten R^2	54
6. Slutsats och diskussion.....	55
6.1 Slutsats.....	55
6.2 Diskussion	56
Källförteckning.....	58

1. Inledning

Kapitlet inleds med att presentera en bakgrund till studien följt av en problematisering som mynnar ut i ett syfte. Vidare diskuteras målgrupp för att avslutningsvis ta upp studiens avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Ända sedan människan började med handel 3000 f.Kr. har vår ekonomi bestått av naturresurser, land, kapital och produktion. Under 1900-talet har däremot synen på ekonomin och hur människor och företag skapar värde förändrats. Traditionella faktorer som har lett till företags värdeskapande har successivt bytts ut mot resurser som kunskap, varumärken, patent och utveckling och andra immateriella värdeskapare, även känt som intellektuellt kapital (Stewart, 1994). Grunden till denna förändring ligger i det allt mer kunskapsbaserade samhället, där kunskap har ersatt traditionella produktionsfaktorer som den viktigaste resursen för värdeskapande (Drucker, 1993; Lev & Daum, 2004; Rehnberg, 2012; Zeghal & Maaloul, 2011). Investeringar inom intellektuellt kapital har de senaste åren ökat kraftigt och år 2018 motsvarade immateriella tillgångar i genomsnitt 84 procent av alla tillgångar hos företag listade på S&P 500 (Statista, 2020). Sedan coronapandemin har denna utveckling accelererat ännu mer och investeringar och förståelse för sitt intellektuella kapital är idag en nyckel för tillväxt och produktivitet (Cvetanovski, Gregg, Hazan, Hjartar, Krishnan, Perrey, Smit & Woetzel, 2021). IT-sektorns framväxt har haft en betydande påverkan på denna ökning av investeringar. Detta kommer till följd av att bland annat immateriella rättigheter, forskning och utveckling (FoU), humankapital, teknologi och mjukvara idag är organisationers mest värdefulla tillgångar och det blir även här de kan hitta många av sina konkurrensfördelar (Cvetanovski et al., 2021).

Intellektuellt kapitals ökade relevans har tagit avstamp i forskningsvärlden där allt mer forskning görs inom ämnet intellektuellt kapital och dess påverkan på finansiella prestationer. En rad olika metoder har utvecklats för att mäta intellektuellt kapital där den mest frekvent använda är VAIC™-modellen som utvecklades av Pulic (1998). Modellen avser att mäta det tillförda värdet från intellektuellt kapital och bygger på finansiella data från årsredovisningar. Detta har lett till ett flertal olika studier som undersökt diverse industrier eller marknader och hittat signifikanta samband mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation (Menor,

Kristal & Rosenzweig, 2007; Roos, Bainbridge & Jacobsen, 2001; Serenko & Bontis, 2013). I relation till detta har även intellektuellt kapital och dess kopplingar till företagsvärderingar diskuterats i forskningsvärlden. Redan på 80-talet blev Microsoft uppmärksammat då deras aktiekurs var tio gånger högre värderad än deras bokförda värde, där diskrepansen kunde hänvisas till intellektuellt kapital (Sveiby, 1997). Skillnaden mellan aktiekurs och bokfört värde har accelererats under coronapandemin där S&P 500s market-to-book ratio från den 31 mars 2020 till 31 december 2021 steg från 2,9 till 4,7 (Factset, u.å.). Att förstå intellektuellt kapital är alltså inte endast viktigt för företag, utan även för marknaden då det har ett stort inflytande på aktiekurser. En större förståelse av intellektuellt kapital kan därmed leda till bättre förståelse för marknaden, individuella företag och företagens framtid. För IT-sektorn är detta särskilt relevant då den kännetecknas av en hög andel intellektuellt kapital (Chiesa, Manzini & Pizzurno, 2008). Mjukvara, patent, databaser, operationssystem, produktionsteknologi, grafik och kod är ett fåtal exempel på intellektuellt kapital kopplat till IT-sektorn (Chiesa, Manzini & Pizzurno, 2008). Cvetanovski et al. (2021) menar att denna typ av IT-relaterat intellektuellt kapital i kombination med lärande och kunskap kan vara nästa steg i kapitalismen. Med bakgrund i detta vill författarna därav skapa en ökad förståelse för intellektuellt kapital och dess koppling till finansiell prestation inom IT-sektorn.

1.2 Problematisering

Företag är i behov av att realistiskt och träffsäkert kunna mäta sitt intellektuella kapital för att kunna effektivisera styrningen och förbättra prestationen både på kort och lång sikt (Chen, Zhu & Yuan Xie, 2004). Andreou, Green och Stankosky (2007) förklarar att intellektuellt kapital har blivit företags viktigaste tillgång, men de har trots detta svårt att helt peka ut vad det faktiskt består av. Att identifiera de beståndsdelar av intellektuellt kapital som är viktiga för individuella företag är mycket komplicerat och något som företag arbetar med konsekvent (Mouritsen, 2004). En ökad förståelse kan exempelvis leda till att företag kan vinna fördelar genom att mäta och jobba med sitt intellektuella kapital genom att använda sig av och uppnå strategiska mål. Företag kan med hjälp av detta få bekräftelse kring hur väl deras utbildningsprogram för deras anställda fungerat (Chen, Zhu & Yuan Xie, 2004). Arbete med intellektuellt kapital kan även bidra med ökad information som kan användas till benchmarking gentemot både konkurrenter och tredje parter, och kan därmed skapa värde och öka prestationen (Chen, Cheng & Hwang, 2005). Denna benchmarking mellan företag och deras arbete med intellektuellt kapital är svårt att genomföra då intellektuellt kapital generellt sett består av tillgångar som inte ingår i företags

finansiella redovisningar. Detta leder till problematik för jämförelser mellan konkurrenter. Bristen på information bidrar även till att det blir svårt för marknaden att kunna värdera bolaget till sitt verkliga värde (Mouritsen, 2004). Arbete med intellektuellt kapital är dock inte något som garanterar konkurrensfördelar, då processen att mäta, identifiera och sedan använda intellektuellt kapital i sin styrning är mycket komplex och kostsam. Stora investeringar i utbildning, utveckling och forskning krävs för att i praktiken skapa konkurrensfördelar och processen blir därav inte alltid nödvändigtvis lönsam (Firer & Stainbank, 2003).

Trots svårigheterna relaterade till styrningen av intellektuellt kapital bör, utifrån ett resursbaserat synsätt, en bättre användning av ett företags intellektuella kapital leda till ett positivt samband med finansiella prestationer. Den empiriska forskningen motsäger dock att detta alltid är fallet och resultatet är till stor del varierade beroende på vilken sektor och marknad som undersöks. Bland de studier som stödjer det resursbaserade synsättet ingår Chen, Cheng och Hwang (2005), Tan, Plowman och Hancock (2007) och Zeghal och Maaloul (2010), alla med empiri från olika industrier och marknader. Å andra sidan menar Eisenhardt och Martin (2000) att utnyttjandet av intellektuellt kapital och dess förhållande med företagsprestation till stor del beror på externa faktorer och att inom företaget besitta kunskap därav inte kan garantera några konkurrensfördelar. Firer och Williams (2003), Kamath (2008) och Maditinos, Chatzoudes, Tsairidis och Theriou (2011) undersöker sambandet mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation utan att hitta ett signifikant samband och deras resultat går därmed emot det resursbaserade synsättet.

Intellektuellt kapital, dess komponenter och vilka av dem som bidrar till värdeskapande är även ett område där forskningen skiljer sig åt. Firer och Stainbank (2003) finner exempelvis ett negativt samband mellan humankapital och finansiell prestation vilket är ett resultat som motsägs av bland annat av Chen, Cheng och Hwang (2005) som hittar ett positivt samband. Liknande motsägande forskning finns för innovationskapital där Xu och Wang (2018) får ett negativt samband och Chang och Hsieh (2011) får ett positivt samband till finansiell prestation. Gällande strukturkapital har majoriteten av tidigare forskning hittat positiva samband (Chen, Cheng & Hwang, 2005; Firer & Williams, 2003; Weqar, Sofi & Haque, 2020) men det finns även tidigare forskning som inte kunnat hitta ett samband (Kamath, 2008; Xu & Wang, 2018) samt Ting och Lean (2009) som hittade ett negativt samband till finansiella prestationer. För relationellt kapital ser den tidigare forskningen liknande ut där ett antal studier hittat ett positivt samband (Sardo & Serrasquero, 2017; Xu & Wang, 2018), medan andra studier ej hittat ett

samband (Kamath, 2008) och en studie i tillverkningsindustrin som fick ett negativt samband (Xu & Liu, 2020).

IT-sektorn består av en hög andel intellektuellt kapital i jämförelse med mer traditionella sektorer, till exempel tillverkningsindustrin, då den bland annat kännetecknas av höga investeringar i FoU eftersom det är en sektor med komplexa produkter (Chiesa, Manzini & Pizzurno, 2008). IT-bolag och deras affärsmodeller är därav annorlunda än många andra traditionella sektorer, framförallt i relation till hur de arbetar med immateriella tillgångar (Chiesa, Manzini & Pizzurno, 2008). Det är därför intressant att undersöka just IT-sektorn med tanke på dess säregna karaktär, snabba tillväxt och stora relevans i den globala ekonomin. När det kommer till tidigare studier inom IT-sektorn (Dženopoljac, Janošević & Bontis, 2016; Martín-de Castro & Sáez, 2008) har de endast studerat ett land. Denna studie ämnar undersöka den globala marknaden och därmed fylla gapet för en heltäckande studie inom IT-sektorn och därmed bidra med mer relevanta slutsatser. Trots IT-sektorns stora investeringar i FoU tar den tidigare forskningen inom sektorn som applicerar VAIC™-modellen inte hänsyn till innovationskapital. Innovationskapital som variabel introducerades av Chen, Cheng och Hwang (2005) och som sedan följts av ett antal andra studier som har studerat sambanden inom andra sektorer än IT-sektorn (Chang & Hsieh, 2011; Xu & Liu, 2020; Xu & Wang, 2018). Vidare har de tidigare studierna inom IT-sektorn inte heller tagit hänsyn till relationellt kapital som även blivit en prevalent variabel inom modern forskning inom andra sektorer (Nimtrakoon, 2015; Ulum, Ghozali & Purwanto, 2014; Vishnu & Gupta, 2014).

Denna studie bidrar teoretiskt genom att fastställa sambandet mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation inom IT-sektorn med en global studie. Vidare bygger studien på den empiriska forskningen som gjorts inom IT-sektorn genom att modifiera VAIC™-modellen och inkludera två ytterligare variabler, innovationskapital och relationellt kapital. Detta görs för att bättre förklara intellektuellt kapital, då variablerna är extra relevanta för IT-sektorn med tanke på dess stora kundfokus och höga andel FoU. Vidare kan studiens resultat hjälpa företag inom IT-sektorn och dess intressenter att identifiera vilka komponenter inom intellektuellt kapital som bidrar till värdeskapande.

1.3 Syfte

Syftet med den här studien är att undersöka huruvida effektiv användning av intellektuellt kapital och dess individuella komponenter relationellt kapital, humankapital, strukturkapital samt innovationskapital leder till bättre finansiell prestation inom IT-sektorn.

1.4 Avgränsningar

Studien kommer att behandla börsnoterade företag inom IT-sektorn. Studien behandlar endast börsnoterade företag på grund av tillgängligheten av finansiella data vilket är nödvändigt för metoden samt för att öka jämförbarheten med tidigare studier. Tidshorisonten har avgränsats mellan 2005–2021 vilket diskuteras i avsnitt 3.3.1 Tidshorisont. Studien har ett globalt urval som baseras på MSCI World Information Technology Index.

1.5 Disposition

I nästa kapitel presenteras studiens teoretiska ramverk samt tidigare forskning inom området vilket mynnar ut i studiens hypoteser. I kapitel tre presenteras datainsamling följt av studiens modell och slutligen dess variabler. I kapitel fyra och fem presenteras studiens resultat respektive en analys av resultaten. I kapitel sex formuleras slutsatser och diskussion kring studien och förslag till framtida forskning.

2. Teoretiskt ramverk och tidigare forskning

I detta kapitel kommer det teoretiska ramverket presenteras tillsammans med bidrag från tidigare forskning. Definitioner för intellektuellt kapital och finansiell prestation följs upp av en presentation av de resurs- och kunskapsbaserade teorierna. Efter avsnittet om tidigare forskning presenteras hypoteserna som studien kommer pröva.

2.1 Intellektuellt kapital

Än idag finns det ingen generellt accepterad definition av intellektuellt kapital trots många forskares försök att skapa en. Stewart (1994) anses vara den som myntat begreppet intellektuellt kapital och definierade det då som skillnaden mellan företagets bokförda värde och dess marknadsvärde. Denna definition utvecklades sedan av Edvinsson och Malone (1997) som definierar intellektuellt kapital som all kunskap som kan konverteras till värde. Stewart (1997) utvecklade sin tidigare definition och definierade nu intellektuellt kapital som immateriella rättigheter, kunskap, information och erfarenhet som kan användas för att skapa värde. Flera senare definitioner har presenterats och Akhoershiedah, Yousef Obeidat, Bahjat Abdallah, Osama Aqqad och Maqableh (2017) menar att den mest frekventa definitionen kommer från Sofian, Tayles och Pike (2004). De definierar intellektuellt kapital som innehavet av kunskap och erfarenhet, professionella kunskaper och färdigheter, relationer samt tekniska förmågor, vilka ger organisationer konkurrensfördelar när de appliceras.

Trots att det inte finns någon generellt accepterad definition av intellektuellt kapital har många av de tidiga studierna inom forskningsområdet delat upp intellektuellt kapital i tre delar, vilka är humankapital, strukturkapital och relationellt kapital, där innovationskapital anses vara en del av strukturkapital (Bontis, 2001; Edvinsson & Malone, 1997; Edvinsson & Sullivan, 1996; Sofian, Tayles & Pike, 2004; Stewart, 1997; Sveiby, 1997). Emellertid kan även innovationskapital anses som en självständig del av intellektuellt kapital, då innovation snarare än investering har blivit en nyckelfaktor för företag att bygga långsiktiga konkurrensfördelar i den moderna ekonomin (Chen, Zhu & Yuan Xie, 2004).

2.1.1 Humankapital

Nobelpristagaren Gary Becker började redan på 60-talet diskutera humankapital och hur människor, mer specifikt deras kunskap och lärande är mycket viktiga delar för en organisation (Becker, 1964). Becker (1964) ansåg att när organisationer spenderade pengar på kunskap, träning och sjukvård spenderade inte organisationerna pengar på fysiskt eller finansiellt kapital utan just humankapital. Han menade att det inte gick att separera det kapital som spenderas på personal på samma sätt som finansiellt och fysiskt kapital går att separera från sin ägare (Becker, 1964).

Ett företags humankapital består av företagets arbetskraft och det värde arbetskraften kan utgöra genom dess kompetenser, utbildning och erfarenhet. Värdet på ett företags humankapital är beroende av hur väl den utnyttjas och utvecklar den expertis och de kompetenser som finns inom företaget (Edvinsson 1997). Humankapitalet inom företag ses därför ofta som den enskilt viktigaste immateriella tillgången för företagets utveckling, särskilt inom innovativa sektorer såsom IT (Nhon, Thong & Trung, 2020). Bontis (1999) förstärker detta och menar att humankapital är källan till strategisk innovation inom företag.

2.1.2 Strukturkapital

Strukturkapital består av infrastruktur, databaser och alla andra typer av verktyg som företag använder och fungerar som riktlinjer för beslutsfattande, i syfte att få sitt humankapital att fungera optimalt. Strukturkapitalet är den del av intellektuellt kapital som finns kvar på arbetsplatsen även efter att alla medarbetare har gått hem (Kianto, Andreeva & Pavlov, 2013). Abadulai, Kwon och Moon (2012) menar att strukturkapital är organisationers förmåga att möta interna och externa utmaningar. Mer konkret innefattar detta exempelvis organisationskultur, rutiner, databaser, patent, upphovsrätt och varumärken (Kianto, Hurmelinna-Laukkanen & Ritala, 2010; Wang, Wang & Liang, 2014). Till skillnad från humankapital ägs strukturkapital av organisationen och kan därav handlas med, reproduceras och delas inom organisationen (Mention & Bontis, 2013). Strukturkapital är även den komponent inom intellektuellt kapital som konkret kan mätas och utvecklas vilket gör att många organisationer lägger mycket fokus på det (Sharabati, Jawad & Bontis, 2010).

2.1.3 Innovationskapital

På grund av rollen innovation har i modern ekonomi kan innovationskapital ses som en komponent av intellektuellt kapital snarare än en del av strukturkapital (Chen, Zhu och Yuan Xie, 2004). Däremot bygger innovationskapital på humankapital och strukturkapital, då det inte är möjligt att vara innovativ utan till exempel skicklig personal eller kultur. Innovationskapital definieras som kompetensen att kunna organisera och implementera FoU, och konsekvent ta fram nya produkter och teknologi för att möta kundernas behov (Chen, Zhu & Yuan Xie, 2004). Chen, Zhu och Yuan Xie (2004) menar att på grund av den växande betydelsen av kunskap har det blivit kärnan av intellektuellt kapital och drivkraften bakom organisationers tillväxt. Chen, Cheng och Hwang (2005) klassificerar innovationskapital som en del av strukturkapital, men menar att FoU kan fånga information för att ytterligare förklara strukturkapital. FoU har blivit en allt viktigare roll för företag och anses som drivkraften för teknologiska framsteg och tillväxt. Därmed bör kostnader för FoU ses som investeringar i tillgångar, snarare än kostnader (Chen, Cheng & Hwang, 2005).

2.1.4 Relationellt kapital

Relationellt kapital består av det värde som återfinns i de relationer som företag har med sina kunder, leverantörer och andra intressenter. (Edvinsson & Malone, 1997; Nahapiet & Ghoshal, 1998; Roos & Roos, 1997). Marti (2001) definierar relationellt kapital som förmågan för en organisation att positivt interagera med intressenter och därmed skapa värde genom att förbättra antingen sitt human- eller strukturkapital. Föreläsningsvis förklarar han att en av grundpelarna inom relationellt kapital är kundkapital, vilket bygger på en organisations marknadsorientering. Kohli och Jaworski (1990) definierar marknadsorientering som en organisations marknadsintelligens vilket syftar till dess förmåga att reagera, agera och förutspå nuvarande och framtida kunders behov. Relationellt kapital anses som en essentiell del inom en kunskaps- och lärandebaserad organisation och dess framgång (Armstrong & Foley, 2003; Bontis & Fitzenz, 2002; Dewhurst & Navarro, 2004).

2.1.5 Intellektuellt kapital i IT-sektorn

IT-sektorn är en sektor som karaktäriseras av en stor andel intellektuellt kapital och har varit drivande i att samhället rör sig alltmer åt att bli ett kunskapssamhälle (Chiesa, Manzini & Pizzurno, 2008). Tekniska immateriella tillgångar som immateriella rättigheter, teknisk knowhow och forskning, mjukvara och annan teknologi är idag grunden för många företag.

Förmågan att förstå och utnyttja de individuella komponenterna inom intellektuellt kapital kan idag vara viktiga grundpelare för framtida tillväxt inom IT-sektorn (Cvetanovski et al., 2021).

I jämförelse med andra sektorer har IT-sektorn ett större fokus på relationellt kapital. Detta grundas först och främst i IT-företagens stora kundfokus vilket styrks av att IT-bolag ofta anses vara världens mest kundinriktade bolag (Radonić, Milosavljević & Knežević, 2021). Vidare skiljer sig IT-sektorn även mot andra sektorer genom sina stora investeringar inom FoU. Kopplat till intellektuellt kapital innebär detta att IT-sektorn har en stor mängd innovationskapital. Sektorn karaktäriseras även av en hög andel strukturkapital, vilket kan hänföras till investeringar i immateriella rättigheter, patent och databaser. Wang och Chang (2005) rekommenderar att bryta ut innovationskapital från strukturkapital vid arbete med intellektuellt kapital inom IT-sektorn. Detta ger arbete med intellektuellt kapital inom IT-sektorn en unik dimension i jämförelse med andra sektorer. Chiesa, Manzini och Pizzurno (2008) menar IT-sektorn karaktäriseras av mycket hög tillväxt i jämförelse med andra sektorer. Detta leder till att arbete med intellektuellt kapital kan skilja sig från andra sektorer då många företag inom IT-sektorn har ett fokus på tillväxt i stället för lönsamhet.

2.2 Finansiell prestation

Finansiell prestation och effektivitet är idag något alla företag behöver sträva efter (Slack, Chambers & Johnston, 2004). Att förbättra sin finansiella prestation leder inte endast till ett bättre resultat utan det är även kopplat till organisationens kultur (Agbejule, 2011), individuellt och organisationellt lärande (Molina & Callahan, 2009), förbättrat engagemang för organisationella mål hos de anställda (Bhatti, Waris, Zaheer & Rehman, 2011) samt att det förbättrar organisationers arbetsmiljö och strategi (Tuanmat & Smith, 2011). Finansiell prestation definieras av Luo, Huang och Wang (2012) som uppfyllandet av en organisations ekonomiska mål, vilket reflekteras i resultatet av organisationens finansiella och marknadsmässiga indikatorer. Finansiell prestation mäts ofta i finansiella nyckeltal där de mest förekommande är räntabilitet på totalt och eget kapital, räntabiliteten på investeringar, vinstmarginal och vinst per aktie (Hernaus, Bach & Vuksic, 2012). I relation till intellektuellt kapital brukar finansiell prestation delas upp i tre huvudkategorier, vilka är lönsamhet, produktivitet och marknadsvärdering (Firer & Williams, 2003). Detta görs enligt Firer och Williams (2003) för att skapa ökad förståelse för vilka delar av verksamheten som påverkas av det intellektuella kapitalet. Chang och Lee (2012) förstärker detta och menar att endast titta på

lönsamheten, vilket traditionellt är de mest populära måtten, kan leda till felaktiga slutsatser och att det inte ger en tillräckligt nyanserad bild av en organisations prestation.

Det finns flera nyckeltal som kan användas för att mäta dimensionerna av finansiell prestation som presenteras av Firer och Williams (2003). Räntabilitet på totalt kapital, eller ROA, är ett mått för att mäta lönsamhet. Nyckeltalet indikerar hur pass lönsamt ett företag är i relation till deras tillgångar, och används av intressenter för att analysera hur effektivt företaget använder sina tillgångar för att generera vinst. Detta kan räknas ut genom att dividera resultat före skatt med totala tillgångar. Då ROA mäts som ett procenttal innebär att företag med en hög ROA är mer effektiva på att nyttja sina tillgångar än de med en låg procent (Berk & DeMarzo, 2019). Kapitalomsättningshastighet, eller ATO, är ett prestationsmått för att mäta produktivitet (Firer & Williams, 2003). Måttet mäter hur effektivt ett företag använder sina tillgångar för att generera försäljning och beskriver vilka inputs som omvandlas till outputs. Till skillnad från ROA använder ATO omsättning, istället för resultat, dividerat med totala tillgångar för att mäta effektivitet. En hög ATO innebär att företagen effektivt använder sina tillgångar för att driva försäljningen (Berk & DeMarzo, 2019).

Marknadsvärdering är en dimension av finansiell prestation och kan mätas genom market-to-book ratio vilket jämför aktiepriset mot det bokförda värdet av tillgångarna (Firer & Williams, 2003). En låg market-to-book ratio innebär att marknaden värderar aktien lågt, och om den är hög innebär det att marknaden värderar aktien högt eftersom den är värderad klart högre än de totala tillgångarna. Detta är relaterat till ett företags prestation då ett företag som inte presterar väl troligtvis har ett marknadsvärde nära relaterat till dess bokförda värde (Firer & Williams, 2003). Gällande aktiepriser säger den effektiva marknadshypotesen att marknadens prissättning alltid reflekterar den information som finns tillgänglig på marknaden. Hypotesen antar att investerare är rationella och därmed rationellt värderar tillgångar, samtidigt som de värderar aktier baserat på det framtida kassaflödet, justerat för risk (Berk & DeMarzo, 2019). En högt värderad aktie kan därför exempelvis bero på att företaget förväntas göra stora vinster i framtiden (Berk & DeMarzo, 2019). I relation till market-to-book ratio säger den effektiva marknadshypotesen att den exempelvis höga värderingen är korrekt och att det är intellektuellt kapital som påverkar aktiepriset.

2.3 Styrningsteori

Frekvent applicerade teorier som används för att förklara intellektuellt kapital och hur effektivt användande av sina interna resurser kan leda till bättre finansiell prestation i jämförelse med sina konkurrenter är den resursbaserade teorin (Barney, 1991) och den kunskapsbaserade teorin (Grant, 1996; Kogut & Zander, 1992; Spender, 1996). Vidare presenteras intellektuellt kapital som styrningsmedel (ICM), vilket har utvecklats till ett eget forskningsområde.

2.3.1 Resursbaserad teori och kunskapsbaserad teori

Resursbaserad teori grundar sig i att ett företags lönsamhet bestäms utifrån de resurser som finns tillgängliga att nyttja (Peteraf, 1993). En resurs definieras som både materiella och immateriella tillgångar som kan ses som en styrka eller svaghet i ett givet företag (Wernerfelt, 1984). Att sedan skapa och använda dessa strategiska resurser tillåter företag att prestera och skapa distinkta och ihållande konkurrensfördelar (Kraaijenbrink, Spender & Grooen, 2010). En konkurrensfördel innebär att företaget i fråga implementerar en värdeskapande strategi vilket inte implementeras av någon nuvarande eller potentiell konkurrent. En ihållande konkurrensfördel bygger vidare på detta då denna typ av resurs innebär även att dessa övriga företag inte har möjligheten att duplicera fördelarna som följer av strategin. Kriterierna för att en resurs ska klassas som en ihållande konkurrensfördel är att de ska vara värdefulla, sällsynta, oefterhärmliga och svårersättliga (Barney, 1991; Kong & Prior, 2008).

Gällande IT-företag diskuteras ofta teknologi som en viktig resurs (Chorev & Anderson, 2006). Teknologi är dock lätt att replikera och är därför inte en ihållande konkurrensfördel. Intellektuellt kapital är å andra sidan något som är mycket svårare att kopiera för konkurrenter och har en central roll för att förbättra företags finansiella prestationer och konkurrensfördelar (Kianto, Sáenz & Aramburu, 2017). Detta går i linje med Chen, Cheng och Hwang (2005) som argumenterar att utifrån den resursbaserade teorin kommer intellektuellt kapital, som en viktig resurs för ett företags konkurrensfördelar, även att bidra till ett företags finansiella prestationer. Mehrotra och Malhotra (2019) undersöker detta ytterligare och identifierar den kundcentrerade delen inom IT-företag som en mycket svårkopierad konkurrensfördel och understryker att det är en stor anledning till IT-sektorns tillväxt gentemot andra sektorer.

Den kunskapsbaserade teorin bygger vidare på den resursbaserade teorin och hänvisar till kunskap som den enskilt viktigaste produktionsfaktorn. Teorin pekar ut skillnader i företagens ackumulerade kunskap samt företagens tillämpning och utveckling av denna som en förklaring

till prestationsskillnader företag sinsemellan. Utifrån teorin kan ett företags målsättning och väg framåt förklaras genom organisationens förmåga att snabbt och effektivt kunna skapa och dela kunskap. Särskild vikt läggs vid den kollektiva och ackumulerade kunskapen inom en organisation som kan användas som en strategisk tillgång (Bollinger & Smith, 2001; Spender, 1996). Kunskap definieras tydligt som en ihållande konkurrensfördel då det anses vara värdefullt, sällsynt, oefterhärmligt och svårersätligt (Barney, 1991; Kong & Prior, 2008). Kunskap är en stor del av intellektuellt kapital och hur kunskap hanteras inom organisationen blir därför relevant vad gäller styrning av det intellektuella kapitalet. Utifrån antagandet att ihållande konkurrensfördelar mynnar ut i finansiell prestation, borde organisationer som är framgångsrika i att identifiera och utnyttja sina kunskaper inom företaget leda till en bättre finansiell prestation (Kianto, Andreeva & Pavlov, 2013).

2.3.2 Styrning av intellektuellt kapital (ICM)

Kianto, Ritala, Spender och Vanhala (2014) betonar vikten i att dagens företag lär sig och får klarhet i hur de skapar, mäter och utnyttjar sitt intellektuella kapital för att i största möjliga mån lyckas använda detta för att skapa värde och bidra till resultat. Andreou, Green och Stankosky (2007) beskriver intellektuellt kapital som den mest värdefulla tillgången ett företag har. Styrning av intellektuellt kapital, även känt som ICM, har därför kommit att bli en viktig aspekt för företag. Sullivan (1999) beskriver ICM som de metoder och tillvägagångssätt företag använder för att liera företagets intellektuella kapital med dess mål och framtidsplaner. ICM kan sammanfattas som den strategiska planering och implementation som direkt kan hänföras till det intellektuella kapitalet med målet att förbättra företagets möjligheter till värdeskapande (Kianto et al., 2014).

Att effektivt mäta, identifiera och styra sitt intellektuella kapital är å andra sidan enligt modern litteratur mycket komplicerat och något som många företag idag inte lyckas med (Frusinoiu, Dima & Constantinescu, 2017). Hsu och Wang (2012) diskuterar intellektuellt kapital ur ett resursbaserat perspektiv och förklarar hur intellektuellt kapital som enkelt kan identifieras genom exempelvis finansiell rapportering inte kan anses vara en unik konkurrensfördel. De diskuterar vidare och menar att den komplexiteten som krävs för att skapa unika konkurrensfördelar ur intellektuellt kapital kräver för stora investeringar i utbildning, forskning och utveckling av personal för att skapa pålitliga konkurrensfördelar. Firer och Stainbank (2003) diskuterar på ett liknande sätt och menar att även de praktiska svårigheterna vid mätning och styrning av intellektuellt kapital kan leda till för stora kostnader. Rehman, Ahmad, Bashir

och Azeem (2017) argumenterar om hur det teoretiskt sett är självklart att effektivt styre av intellektuellt kapital kommer leda till värdeskapande. De fortsätter dock med att argumentera om hur verkligheten ser annorlunda ut och hur den ökade komplexiteten inom ICM kan leda till svårigheter för kostnadseffektiva och unika konkurrensfördelar. Å andra sidan är teorin enhetlig och utifrån de resurs- och kunskapsbaserade teorierna görs antagandet att desto bättre ett företag är på att hantera sitt intellektuella kapital desto bättre kommer företaget i slutändan att prestera.

2.4 Mätmetoder av intellektuellt kapital

Många utmaningar kommer med intellektuellt kapital, då det är komplicerat och dyrt att mäta, samtidigt som resultaten kan vara osäkra. I takt med den ökade relevansen av intellektuellt kapital har flera metoder och modeller utvecklats för att mäta och värdera intellektuella tillgångar. Trots detta finns ingen konsensus om en allmänt applicerbar modell (Sveiby, 2010). Sveiby fortsätter och menar att alla olika modeller faller inom 4 kategorier av olika tillvägagångssätt att mäta intellektuellt kapital. Dessa kategorier är Direct Intellectual Capital methods (DIC), Market Capitalization Methods (MCM), Return on Assets methods (ROA) och Scorecard methods (SC). Sveiby (2010) klassar Pulics VAIC™-modell inom ROA-kategorin, men erkänner att den egentligen inte passar in i någon av de ovan nämnda kategorierna.

2.4.1 Market capitalization methods (MCM)

Vid användning av MCM beräknas intellektuellt kapital som skillnaden mellan ett företags börsvärde och eget kapital (Sveiby, 2010). Dessa typer av metoder ger ett värde i form av en valuta, och är därmed främst användbara för värdering av börsmarknaden och vid uppköp och sammanslagningar av företag. Vid jämförelser av företag inom en och samma sektor kan även MCM vara användbart, samtidigt som metoderna tydligt framhäver värdet av immateriella tillgångar. En nackdel med dessa metoder är att de påverkas starkt av räntesatser och diskontering menar Sveiby (2010). Detta beror på att de historiska rapporterna som krävs för att räkna ut MCM behöver justeras för dessa ränteeffekter (Rodov & Leliaert, 2002). Detta innebär, särskilt inom industrier med stora andelar gamla kapitaltillgångar, att historiska data kan ge missvisande resultat. Ett exempel på en modell inom MCM är Financial Method of Intangible Assets Measuring, eller FiMIAM. Sveiby (2010) förklarar FiMIAM som det monetära värdet av det intellektuella kapitalets komponenter, både materiella och immateriella. Målet med metoden är att hitta en koppling mellan värdet av intellektuellt kapital till skillnaden

mellan marknadsvärde och bokfört värde. En nackdel med modellen är att det uträknade värdet saknar precisionen som andra tal i balansräkningen har, men den kan fortfarande användas som benchmarking för jämförelser mellan företag och som en indikator för om ett företag stiger eller sjunker i värde (Luthy, 1996).

2.4.2 Direct Intellectual Capital methods (DIC)

DIC-metoder beräknar penningvärdet av immateriella tillgångar genom att identifiera dess underliggande komponenter. När identifikationen har skett kan dessa komponenter värderas, antingen individuellt direkt eller genom en aggregerad koefficient (Sveiby, 2010). De komponenter där huvudfokus ligger är marknadstillgångar, intellektuella tillgångar, teknologiska tillgångar, humantillgångar och strukturella tillgångar. Det är summan av dessa komponenter som utgör värdet av ett företags intellektuella kapital. Komplexiteten av modellen är förvisso en fördel då träffsäkra resultat kan fås fram, men det är också en nackdel då det är kostsamt att identifiera och mäta en stor mängd komponenter (Rodov & Leliaert, 2002).

2.4.3 Return on Assets methods (ROA)

Return on assets, även känt på svenska som räntabilitet på totalt kapital, beräknas som ett företags resultat före skatt dividerat på de genomsnittliga materiella tillgångarna (Sveiby, 2010). Sveiby (2010) förklarar att i ROA-metoder jämförs detta resultat med sektorns genomsnitt och skillnaden mellan de två multipliceras med de genomsnittliga materiella tillgångarna för att räkna ut den årliga vinsten från immateriella tillgångar. Genom att dividera företagets vinst över genomsnittet med dess kapitalkostnader eller en räntesats kan ett företags värde av intellektuella kapital uppskattas (Sveiby, 2010). Om värdet blir negativt eller noll antas företag inte ha något överflödigt intellektuellt kapital jämfört med sina konkurrenter och har därmed inget värde. Fördelarna med denna metod är dess simplicitet och att all information finns lättillgänglig i historiska årsredovisningar. Metoden ger dock ingen inblick i hur företagsledningarna kan hantera deras intellektuella kapital proaktivt, och eftersom den endast behandlar historisk information riskerar den att ha en negativ påverkan på långsiktig prestation (Rodov & Leliaert, 2002). Sveiby (2010) förklarar att ROA-metoder har samma svagheter som MCM eftersom värden översätts till monetärt format.

Economic Value Added, även känt som EVA, växte fram som en av de främst använda metoderna för mätning av intellektuellt kapital (Sveiby, 2010). Mätmetoden använder enligt

Stewart (1991, citerat i Rodov & Leliaert, 2002) och Ehrbar (1998, citerat i Rodov & Leliaert, 2002) variabler för kapitalbudgetering, finansiell planering, målsättning, prestationsmätning, kommunikation med aktieägare och incitamentsersättning för att fullständigt redovisa alla sätt ett företag kan skapa eller gå miste om värde. Andriessen (2004) förklarar att EVA inte specifikt syftar till att endast mäta värdet på immateriella tillgångar, utan ämnar sig att vara ett medel att undvika dåligt beslutsfattande inom företagsstyrning och dess negativa påverkan på aktieägarnas innehav. Anhängare av modellen menar att den utvecklades eftersom beslutsfattare tittade på fel indikatorer för att förstå värdeskapandet, till exempel avkastning på investeringar eller totalt kapital, och saknade kapitalkostnader i ekvationen. De traditionella indikatorerna var också endast baserade på tal från redovisningen och inte kassaflöden (Andriessen, 2004). Även denna modell har nackdelen att vara komplex, då 164 antaganden behöver göras för att få den träffsäkerheten som önskas (Rodov & Leliaert, 2002). Pulic (2000, citerat i Iazzolino & Laise, 2013) menade när han utvecklade sin egen modell att nuvarande mätmetoder, bland annat EVA, inte är lämpliga att använda för att mäta prestation i en kunskapsbaserad ekonomi, då de grundläggande indikatorerna inte visar hur mycket värde som faktiskt tillförs.

2.4.4 The Scorecard Approach (SC)

Scorecard-metoder liknar DIC-metoder, med den stora skillnaden att inom denna kategori görs ingen uppskattning av penningvärdet av de immateriella tillgångarna. Istället identifieras de olika komponenterna inom intellektuellt kapital och index och indikatorer rapporteras i styrkort eller grafer (Sveiby, 2010). Kaplan och Norton (1992) utvecklade det balanserade styrkortet, känt som "The Balanced Scorecard" på engelska, vilket mäter ett företags prestation baserat på indikatorer inom fyra kategorier, vilka är det finansiella perspektivet, kundperspektivet, lärandeperspektivet och processperspektivet. Indikatorerna är baserade på de strategiska målsättningarna inom företaget (Sveiby, 2010). Det balanserade styrkortet kompletterade befintliga finansiella mått, och tillät företag att se över de finansiella resultaten, samtidigt som de övervaka de immateriella tillgångarna och förmågor som tillåter framtida tillväxt (Kaplan & Norton, 1996). Utöver denna modell klassas även The Skandia Navigator inom denna kategori av mätmetoder (Sveiby, 2010).

Bontis (2001) förklarar att det svenska företaget Skandia brukar konstateras som den första stora aktören som erkände intellektuellt kapital som en viktig del av företagets värdeskapande, och därmed värderade och rapporterade dess intellektuella kapital. Skandia-Navigatorn

förklarar intellektuellt kapital som summan av de dolda faktorerna av humankapital och strukturkapital (Bontis, 2001) och enligt Edvinsson och Malone (1997) omfattar intellektuellt kapital erfarenhet, organisationens teknologi, kundrelationer och professionella skickligheter för att skapa konkurrensfördelar på marknaden. Bontis (2001) fortsätter att beskriva hur modellen fungerar genom att förklara att 112 olika mått på intellektuellt kapital används för att mäta dess fokusområden. Gogan (2014) menar dock att modellen kan kritiseras, då stora majoriteten av de mått som rekommenderas inte kan användas precist och det kan vara misstag i antaganden som görs. Författaren beskriver som ett exempel att bara för att personalen kommer in till jobbet och sitter vid datorn betyder det inte nödvändigtvis att de framställer kunskap som kan konverteras till konkurrensfördelar. Detta innebär att Skandias strukturkapital, där antalet datorer inkluderas, har sina begränsningar (Gogan, 2014) och modellen överlag ger endast en överblick av en organisation, och misslyckas att representera den realistiska dynamiken av ett företag (Roos & Roos, 1997).

2.4.5 VAIC™-modellen

VAIC™ står för Value Added Intellectual Coefficient, och är en modell som Ante Pulic presenterade i sin avhandling från 1998. VAIC™ används för att beräkna vilket värde (VA) det intellektuella kapitalet (IC) tillför företaget. Modellen delar upp det intellektuella kapitalet (IC) i beståndsdelarna humankapital och strukturkapital.

Modellen är en vidareutveckling från den äldre Skandia-Navigatorn. VAIC™-modellen, till skillnad från många andra modeller, behandlar anställda som en resurs istället för som en kostnad. Med detta jämnställer VAIC™-modellen personalens status och betydelse till det av finansiellt och fysiskt kapital, huvudsakligen som en investering istället för som en kostnad. Intellektuellt kapital kan dock inte utnyttjas utan stöd i form av finansiellt och fysiskt kapital. VAIC™-modellen fungerar därför genom att den ger en indikation på ett företags effektivitet när det kommer till att utnyttja sina resurser av sitt intellektuella och fysiska kapital. Modellen är en av de mest betydande inom ämnet kring intellektuellt kapital vilket har resulterat i ett stort användande inom vetenskaplig forskning sedan dess publicering (Nazari & Herremans, 2007; Ståhle, Ståhle & Aho, 2011). En stor faktor till dess popularitet och breda användningsområde är att modellen använder sig av data som normalt återfinns bland företagets offentliga årsredovisningar, och med hjälp av detta kan få fram deras "Value Added Intellectual Coefficient" (Laing, Dunn & Hughes-Lucas, 2010).

2.5 Tidigare forskning

2.5.1 Intellectuellt kapital

Utvecklingen av både intellektuellt kapital och VAIC™-modellen har lett till ett antal studier där forskare undersöker effekten intellektuellt kapital har på lönsamhet. Dessa studier varierar i sektor och geografisk omfattning. En av dessa studier genomfördes av skaparen av VAIC™-modellen, Pulic (2000), som undersökte sambandet mellan marknadsvärde och VAIC™ för 30 slumpmässigt valda företag på London-börsen mellan 1992 och 1998. Pulic fortsätter i samma artikel med en analys med fler bolag, denna gång med 70 företag på Vienna Stock Exchange mellan åren 1994 och 1997. Båda dessa studier konkluderade i ett samband mellan VAIC™ och finansiell prestation (Pulic, 2000). Detta resultat är frekvent förekommande och majoriteten av studier som undersöker relationen mellan intellektuellt kapital i sin helhet och finansiell prestation finner ett positivt samband (Chen, Cheng & Hwang, 2005; Sardo & Serrasquero, 2017; Tan, Plowman & Hancock, 2007; Zeghal & Maaloul, 2011; Xu & Wang, 2018).

Å andra sidan har även ett flertal studier fått åtskiljande resultat. Firer & Williams (2003) använder en regressionsteknik med VAIC™ som beroende variabel och företagsstorlek, hävstång, företagsprestation och industri som kontrollvariabler. De utför regressionsanalyser för att undersöka korrelationen mellan VAIC™ och tre traditionella dimensioner av finansiell prestation: lönsamhet, produktivitet och marknadsvärdering. Med ett empiriskt underlag av 75 Sydafrikanskt listade bolag år 2001 misslyckades studien med att hitta en konkret länk mellan VAIC™ och företagsprestation. Studien fann som bäst en svag positiv relation mellan VAIC™ och lönsamhet genom strukturkapital. Sydafrikanska bolag under denna period visade istället en tendens att fortsätta värdesätta fysiska tillgångar, istället för att låta intellektuellt kapital vara drivkraften bakom finansiell prestation (Firer & Williams, 2003). Vidare får både Kamath (2008) och Maditinos et al. (2011) resultat där inga statistiska samband mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation kan upptäckas. De studier som undersöker sambandet helt inom IT-sektorn är Martín-de Castro & Sáez (2008) och Dženopoljac, Janošević & Bontis (2016). Dessa studier arbetar dock inte med VAIC™-modellen utan använder sig av frågeformulär för att undersöka sambandet. Vidare är studierna endast gjorda på nationell nivå med ett litet urval och tar ej hänsyn till intellektuellt kapitals komponenter innovationskapital eller relationellt kapital.

2.5.2 Humankapital

Flera studier har visat ett samband mellan finansiell prestation och effektiviteten av humankapital (Chen, Cheng & Hwang, 2005; Clarke, Seng & Whiting, 2011; Sardo & Serrasquero, 2017; Ting & Lean, 2009; Xu & Liu, 2020). Weqar, Sofi och Haque (2020) använde VAIC™ -modellen för att mäta effektiviteten av intellektuellt kapital och fann en positiv korrelation mellan intellektuellt kapital och lönsamhet genom nyckeltalen ROA och market-to-book value. Av resultaten kunde det även konstateras att effektiviteten av sysselsatt kapital följt av effektiviteten av humankapital var de viktigaste komponenterna för finansiell prestation. Xu och Wang (2018) testar intellektuellt kapital påverkan på lönsamhet och tillväxt genom empiriska data från åren 2012–2016 bland 390 bolag inom Sydkoreas tillverkningsindustri. Resultaten visade ett positivt samband mellan intellektuellt kapital och ROA. Vidare visades att humankapital och relationellt kapital påverkar lönsamheten positivt. Gan och Sahle (2008) genomförde en studie med VAIC™ -modellen på teknologi-intensiva bolag i Malaysia, där de fann att effektiviteten av humankapital är av stor vikt för att förbättra ett företags produktivitet. En studie gjord på 96 grekiskt listade bolag mellan 2006 och 2011 fann Maditinos et al. (2011) att effektiviteten på humankapital var den enda komponenten av intellektuellt kapital där det fanns ett signifikant statistiskt samband till finansiell prestation. För IT-sektorn i Taiwan påvisar Wang och Chang (2005) att humankapital inte direkt påverkar ett företags prestation, men gör så indirekt genom att påverka de komponenter av intellektuellt kapital som gör det: innovationskapital, strukturkapital och relationellt kapital. Slutligen hittade Williams och Stainbank (2003) ett negativt samband mellan finansiell prestation och humankapital.

2.5.3 Strukturkapital

Sambandet mellan finansiell prestation och effektiviteten av strukturkapital har fått varierande resultat i tidigare studier. Det enda sambandet Firer och Williams (2003) kunde påvisa i sin studie var en svag positiv korrelation mellan effektiviteten av strukturkapital och lönsamhet. Chen, Cheng och Hwang (2005) fann en relation mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation, där sambandet var ännu starkare för varje komponent i VAIC™, inklusive strukturkapital. Däremot menar de att FoU-kostnader kan fånga ytterligare information för att förklara effektiviteten av strukturkapital. Även Weqar, Sofi och Haque (2020) kunde hitta ett samband för de 30 största listade bolagen på Bombay Stock Exchange, dock endast mellan strukturkapital och ROA. Detta motsägs av Sardo och Serrasquero (2017), som i en studie på

icke-finansiella listade bolag i Västeuropa fann att på kort sikt har strukturkapital en negativ påverkan på ROA, men en positiv påverkan på marknadsvärdering. Ett antal studier har genomförts där inget signifikant samband har funnits mellan prestation och strukturkapital (Gan & Sahle, 2008; Maditinos et al., 2011; Kamath, 2008). Ting och Lean (2009) fann att strukturkapital icke-signifikant påverkar lönsamhet negativt för finansiella institutioner i Malaysia. Clarke, Seng och Whiting (2011) påvisade liknande resultat gällande australiskt listade bolag, där de fann en signifikant negativ korrelation mellan strukturkapital och prestation.

2.5.4 Relationellt kapital

Trots att relationellt kapital och innovationskapital inte ingår i den ursprungliga VAIC™-modellen har det gjorts studier där Pulics modell modifierats för att inkludera endera, eller båda, av komponenterna (Chen, Cheng & Hwang, 2005; Kamath, 2008; Sardo & Serrasquero; Xu & Wang, 2018; Xu & Liu, 2020). Chen, Cheng och Hwang (2005) använde kostnader för marknadsföring som proxy för relationellt kapital, men fann ingen signifikans för att stödja att relationellt kapital påverkar finansiell prestation. Sardo och Serrasquero (2017) samt Xu och Wang (2018) hittade båda positiva samband mellan relationellt kapital och intellektuellt kapital. Ting och Lean (2009) samt Xu och Liu (2020) hittade å andra sidan negativa samband mellan relationellt kapital och finansiell prestation.

2.5.5 Innovationskapital

Studier som gjorts i syfte att undersöka intellektuellt kapital kopplat till finansiella prestationer har länge försummat innovationskapitalets roll i detta och därför inte inkluderat detta i tillämpningen av VAIC™-modellen (Firer & Stainbank, 2003; Firer & Williams, 2003; Gan & Sahle, 2008; Tan, Plowman & Hancock, 2007; Weqar, Sofi & Haque, 2020). Allt fler studier har dock börjat inkludera detta som en viktig del av det intellektuella kapital som företag besitter och en modifierad VAIC™-modell har växt fram (Chen, Cheng & Hwang, 2005).

Innovationskapital, vilket består av kostnader för FoU, har av många visat sig ha en betydande roll på företagsprestation (Chang & Hsieh, 2011; Chen, Cheng & Hwang, 2005; Amin & Aslam, 2017). Med hänsyn till att denna studie undersöker företag inom IT-sektorn, där innovationskapital kan anses särskilt viktig, är det av extra relevans att bryta ut innovationskapital och inkludera detta utöver de ursprungliga VAIC™-komponenterna (Wang & Chang, 2005).

2.6 Hypotesformulering

Utifrån de kunskaps- och resursbaserade teorierna görs antagandet att desto bättre en organisation är på att förvalta sitt intellektuella kapital desto mer troligt blir det att organisationen uppnår bättre finansiell prestation. I denna studie innebär en bättre förvaltning av sitt intellektuella kapital att en organisation är mer effektiv på att bedriva ICM. Mer specifikt innebär detta att de är bättre på att identifiera och utnyttja de viktigaste komponenterna inom intellektuellt kapital och sedan översätta detta till strategiskt planerade och därefter utförandet av dessa strategier. I praktiken visar viss forskning att effektivt bedrivande av ICM kan vara mycket kostsamt att det därav inte nödvändigtvis leder till bättre finansiell prestation för organisationer. Studien utförs även inom IT-sektorn som karaktäriseras av unika drag i jämförelse med andra sektorer, framför allt i dess relation till intellektuellt kapital och resultat inom andra sektorer kan därav bli missvisande. Denna studie bryter, likt många tidigare studier, ned komponenterna inom intellektuellt kapital och här visar den tidigare forskningen mycket motsägande resultat i relation till dess samband till finansiell prestation. Med bakgrund i teorier och tidigare forskning presenteras därav följande hypoteser och förväntade tecken vilket presenteras i tabell 1:

Tabell 1. Förväntat samband mellan förklarande variabler och finansiell prestation

Variabel	Resurs- och kunskapsbaserad teori	Tidigare forskning
Intellektuellt kapital	(+)	(+)
Humankapital	(+)	(+)
Strukturkapital	(+)	(+,-)
Relationellt kapital	(+)	(+,-)
Innovationskapital	(+)	(+,-)

Intellektuellt kapital

H_{1a}: Effektiv användning av intellektuellt kapital har ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn.

H_{1b}: Effektiv användning av intellektuellt kapital har ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn.

H_{1c}: Effektiv användning av intellektuellt kapital har ett positivt samband till marknadsvärdering för företag inom IT-sektorn.

Humankapital

H_{2a}: Effektiv användning av humankapital har ett positivt samband till lönsamhet inom ITsektorn.

H_{2b}: Effektiv användning av humankapital har ett positivt samband till produktivitet inom ITsektorn.

H_{2c}: Effektiv användning av humankapital har ett positivt samband till marknadsvärdering för företag inom IT-sektorn.

Strukturkapital

H_{3a}: Effektiv användning av strukturkapital har ett positivt samband till lönsamhet inom ITsektorn.

H_{3b}: Effektiv användning av strukturkapital har ett positivt samband till produktivitet inom ITsektorn.

H_{3c}: Effektiv användning av strukturkapital har ett positivt samband till marknadsvärdering för företag inom IT-sektorn.

Relationellt kapital

H_{4a}: Effektiv användning av relationellt kapital har ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn.

H_{4b}: Effektiv användning av relationellt kapital har ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn.

H_{4c}: Effektiv användning av relationellt kapital har ett positivt samband till marknadsvärdering för företag inom IT-sektorn.

Innovationskapital

H_{5a}: Effektiv användning av innovationskapital har ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn.

H_{5b}: Effektiv användning av innovationskapital har ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn.

H_{5c}: Effektiv användning av innovationskapital har ett positivt samband till marknadsvärdering för företag inom IT-sektorn.

3. Metod

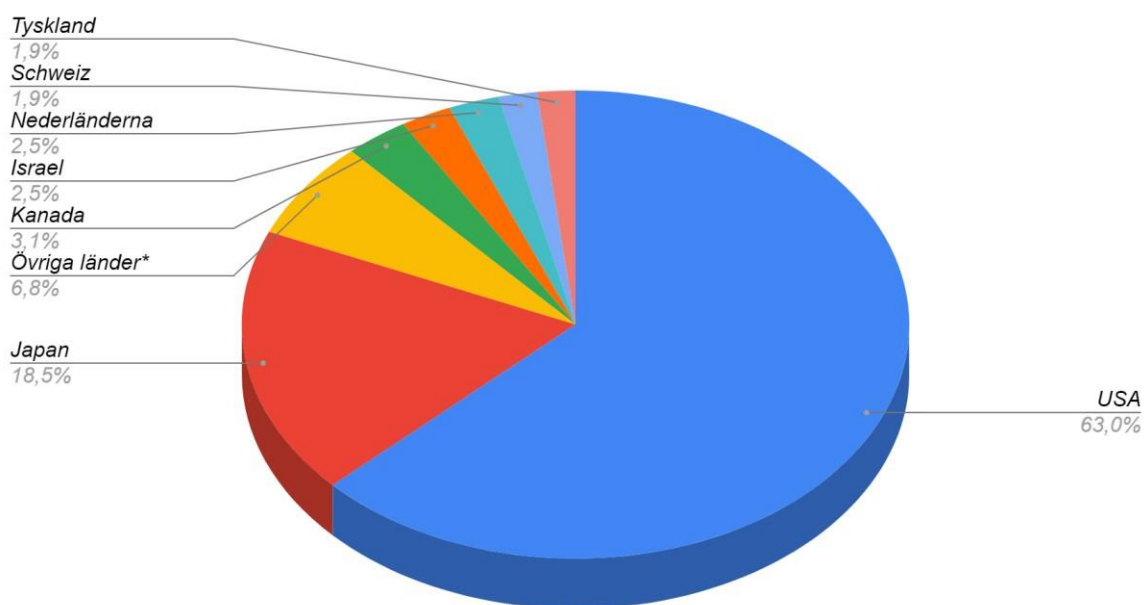
Kapitlet om metod förklarar hur studiens syfte uppnås. Först presenteras metoden för datainsamling och urval av data. Därefter beskrivs beroende variabler, förklarande variabler och kontrollvariabler för regressionsanalysen. Till sist förklaras förfarandet för regressionen.

3.1 Datainsamling

Datainsamlingen till studien kommer primärt att bestå av sekundärdata från databasen Factset. Factset anses vara en lämplig databas då den är global och kan därmed användas för att samla information för alla företag i urvalet. Vidare är Factset en välkänd databas både inom forskning och den privata sektorn och därav en säker källa enligt författarna. Författarna stödjer sitt val av användning av sekundär dataanalys utifrån Bryman och Bell (2017) som menar att analys av sekundärdata kan ha många fördelar gentemot primärdata, framför allt för kvantitativ forskning med en stor mängd observationer. Några av fördelarna är att forskare kan spara både tid och pengar, eftersom insamling av primärdata kan även vara mycket tidskrävande och svårtillgänglig, samtidigt som kvaliteten håller sig hög. Vidare menar Bryman och Bell (2017) att organisationerna, och deras erfarna forskare som hanterar insamlingen av data, kan ställas inför samma problem som enskilda forskare. Däremot skiljer sig situationerna eftersom dessa organisationer besitter väletablerade procedurer för att minimera dessa problem. På grund av detta har författarna av denna studie valt att samla sekundärdata från Factset över att samla egna primärdata. Även om sekundärdata kan vara av hög kvalitet är det en nackdel att själv inte ha möjligheten att kontrollera kvaliteten. Informationen kan endast antas som pålitlig ifall databasen är bemyndigad av en stat eller att forskarna är oberoende (Bryman & Bell, 2017). På grund av detta är det viktigt att använda sig av säkra och väletablerade databaser som exempelvis Factset för att säkerställa hög kvalitet. Mänskliga fel är även en faktor som behöver tas hänsyn till och trots mycket noggrann insamling och analysering kan fel uppstå. Vidare kommer även manuell datainsamling ske från företagets årsredovisningar för att komplettera den data som ej kan insamlas från Factset. Genom stickprov kommer studiens data kontrolleras mot årsredovisningar för att säkra studiens reliabilitet.

3.2 Urval av data

Studiens urval har en global omfattning bestående av företag inom sektorn informationsteknologi. Urvalet av företag består utav de globalt största publika aktiebolagen från indexet MSCI World Information Technology Index (USD), vilket inkluderar stora och medelstora bolag över utvecklade marknader från 23 olika länder¹ inom informationsteknologisektorn (MSCI, 2022). Studien genomförs på global nivå för att uppnå tillräckligt med observationer för att kunna säkerställa de statistiska sambanden och minska urvalsfel. Som kan utläsas från figur 1 nedan är USA kraftigt representerade. Detta kan vara en effekt av antingen en överrepresentation från skaparna till indexet alternativt att USA står för en övervägande del av världens stora och publika IT-bolag. Om detta är fallet kan det leda till att resultatet blir skevt och därmed inte korrekt representerar ett globalt urval. Vidare kan även skillnader relaterade till specifika länder påverka resultaten. Dessa potentiella problem med urvalet väljer författarna att inte ta hänsyn till eftersom studien ämnar skapa generella globala slutsatser och kommer inte att faktorisera in några geografiska faktorer.



Figur 1. Fördelning av länder i urvalet

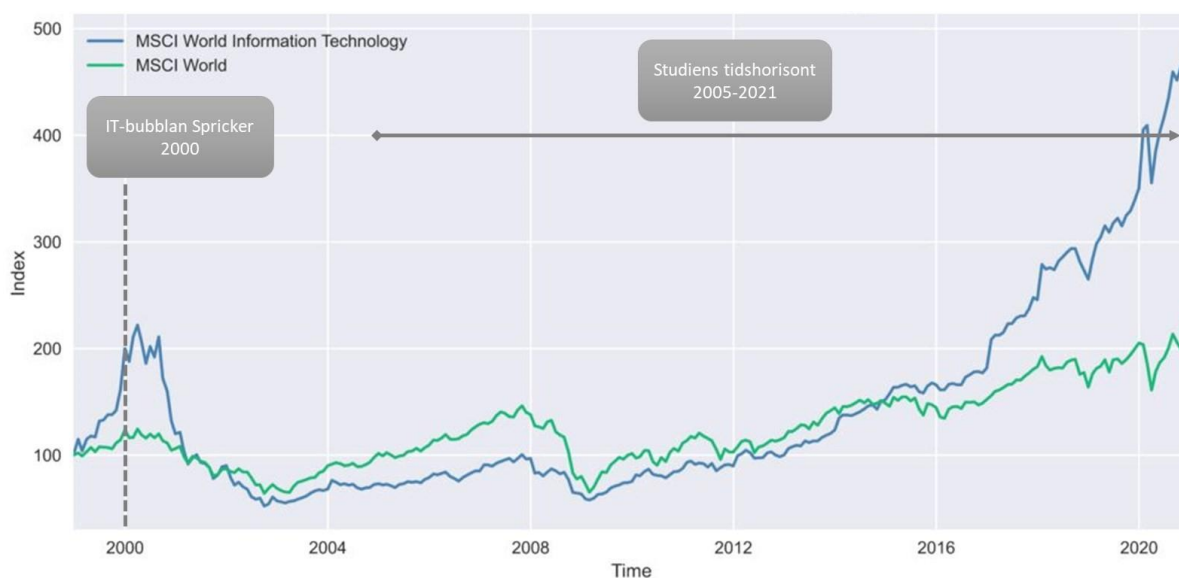
*Övriga länder inkluderar: Finland, Frankrike, Irland, Italien, Nya Zeeland, Singapore, Spanien, Storbritannien och Sverige.

Källa: Factset financial data and analytics, 2022

¹ Länder med utvecklade marknader inkluderar: Australien, Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Hong Kong, Irland, Italien, Japan, Kanada, Nederländerna, Norge, Nya Zeeland, Portugal, Schweiz, Singapore, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tyskland, USA och Österrike (MSCI, 2022).

3.2.1 Tidshorisont

Studien ämnar undersöka tidsperioden 2005–2021. Denna tidsperiod har valts för att ge ett tillräckligt långt intervall för relevanta slutsatser samtidigt som hänsyn tas till IT-bubblan som sprack år 2000. IT-bubblan pågick från mitten av 1990-talet till tidigt 2000-tal och var en period som karaktäriserades av att företag inom IT-sektorn blev kraftigt övervärderade för att sedan gå i konkurs (Morris & Alam, 2012). När bubblan sprack ledde det till att NASDAQ sjönk med 60 procent och IT-sektorn i sin helhet tog mycket skada. Med detta i åtanke kommer studiens tidsram att utgå från år 2005. Författarna har valt år 2005 då följderna av IT-kraschen fortfarande kunde synas de kommande åren efter bubblan sprack och då studien ämnar undersöka en återhämtad och fungerande IT-sektor anses år 2005 som en rimlig startpunkt för studien. Figur 2 (anpassad från GuidingData, 2021) illustrerar studiens tidshorisont och IT-bubblan i förhållande till MSCI World Technology Index och MSCI World Index.



Figur 2. MSCI World Information Technology Index och MSCI World Index, December 1998 -
December 2021

Källa: GuidingData, 2021

3.2.2 Bortfallsanalys

Det ursprungliga urvalet bestod av 188 företag inom IT-sektorn vilket resulterade i totalt 3196 observationer. Gällande vissa företag saknades data helt för några årtal, till exempel på grund av att bolaget inte varit börsnoterat under hela tidshorisonten, och för vissa saknades nödvändig information för variabler. Där det från Factset saknades data kontrollerades detta gentemot årsredovisningar, och där information varken fanns tillgänglig i datakällan eller i

årsredovisningarna uteslöts dessa observationer från urvalet. Efter justeringarna återstod det slutgiltiga urvalet vilket kan utläsas i tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av observationer och bortfall

Ursprungligt antal företag	188
Slutgiltigt antal företag	162
Observationer i urval	3 196
Slutgiltigt antal observationer	2 041
Bortfall	1 155
Bortfall (%)	36,14%

Anledningen till att bortfallet för antalet observationer är större än för bortfallet av antalet företag beror på att det var mer sällan ett företag saknade nödvändiga data för samtliga år. Snarare förekom det att ett företag saknade data för enskilda år, vilket innebär att företaget kvarstod i urvalet, fast med ett färre antal observationer. Trots bortfallet är det slutgiltiga urvalet fortfarande stort och inkluderar företag på en global nivå, och därmed bedöms tillräckligt för att genomföra studien.

I tabell 3 presenteras hur bortfallen är fördelade över årtalen inom tidshorisonten. Som kan urskiljas blev bortfallen fler ju längre bak i tiden observationerna gällde. Detta beror på att företag antingen grundats någon gång under tidsperioden och därmed saknar information för tidigare år, alternativt att företagen blivit börsnoterade under tidsperioden. Kostnader för forskning och utveckling var den främst återkommande nödvändiga data som saknades, i såväl datakällan som årsredovisningar. Det var väntat att bortfallen skulle bli fler längre tillbaka i tiden. Därmed blir bortfallen inte helt jämnt fördelade över tiden som studeras. Antalet bortfall minskar dock successivt och med en jämn nivå i takt med att man når de senare åren i tidshorisonten. Denna fördelning av observationer gällde även Chen, Cheng och Hwang (2005) i deras studie med en tidshorisont mellan 1992 och 2002. Fördelningen av observationerna i deras studie såg det senaste året innehålla 14,55 procent av observationerna och det tidigaste året 4,51 procent. Bortfallet och anledningarna till att data inte finns tillgängligt kan rimligt förklaras och eftersom varje årtal fortfarande är väl representeras och resultatet inte påverkas anses inte detta som något problematiskt.

Tabell 3. Antal och andel observationer fördelat över årtal

År	Antal bortfall	Andel av bortfall
2005	112	9,70%
2006	108	9,35%
2007	104	9,00%
2008	104	9,00%
2009	93	8,05%
2010	82	7,10%
2011	77	6,67%
2012	72	6,23%
2013	69	5,97%
2014	57	4,94%
2015	54	4,68%
2016	50	4,33%
2017	47	4,07%
2018	40	3,46%
2019	32	2,77%
2020	28	2,42%
2021	26	2,25%
Summa	1 155	100,00%

3.3 Val av mätmetod

Denna studie kommer tillämpa en modifierad VAIC™-modell för att mäta intellektuellt kapital. Modellen har främst valt på grund av sin objektivitet och verifierbarhet, då all data och beräkningar baseras på information som enkelt kan hittas i publicerade årsredovisningar, vilka vanligtvis är granskade av professionella revisorer. Sedan Pulic (1998) presenterade VAIC™ har den växt i popularitet och använts i forskning som undersöker sambandet mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation. Den har testats på många olika sektorer och marknader för att tillföra mer empiri till teorin. Enligt Firer och Williams (2003) tillåter VAIC™, till skillnad från andra metoder, en enkel, standardiserad och konsistent bas i mätningen, som i sin tur vidare möjliggör en komparativ internationell analys mellan företag med stora urval, vilket denna studie har.

Utöver VAIC™ finns en stor mängd metoder för att räkna ut intellektuellt kapital. I den senaste utgåvan av sitt löpande arbete sammanställer Sveiby (2010) 42 olika mätmetoder för att mäta immateriella tillgångar. Dessa har delats in i fyra olika kategorier, vilket behandlas i avsnitt 2.2, där vissa exempel på specifika metoder även tagits upp. Alla dessa metoder har sina för- och nackdelar, men är av olika anledningar inte lämpliga som mätmetoder i denna studie. Firer och Williams (2003) förklarar bristerna i dessa metoder, vilka inte gäller för VAIC™-modellen. Först och främst används information som bara är tillgänglig på vissa typer av företag, främst finansiella data som endast finns tillgänglig för börsnoterade bolag. Dessutom kan metoderna innehålla unika finansiella och icke-finansiella indikatorer som inte kan kombineras till ett enkelt mått och vara anpassade för att passa profilen för specifika företag. Firer och Williams (2003) menar att detta gör det svårt att genomföra heltäckande analyser med ett stort och diversifierat urval. Till skillnad från VAIC™, som använder objektiv information från rapporter, använder andra mätmetoder subjektivt underliggande indikatorer. På grund av sin simplicitet kan VAIC™ användas av många utomstående intressenter till företaget, till skillnad från mer komplexa modeller som endast kan användas av de som besitter på den interna informationen. Dessutom, enligt Schneider (1998, citerat i Maditinos et al., 2011), kan en för komplex modell riskera att författare av en studie tappar spåret av syftet när proceduren av att samla och behandla data blir alltför svårhanterlig.

3.4.1 Modifierad VAIC™-modell

Trots sina fördelar har även VAIC™ sina begränsningar. Stähle, Stähle och Aho (2011) kritiserar modellen och menar att den fokuserar på effektiviteten av arbetskraft och kapitalinvesteringar snarare än det intellektuella kapitalets effektivitet. Den ursprungliga VAIC™-modellen inkluderar inte relationellt kapital eller innovationskapital överhuvudtaget (Stähle, Stähle & Aho, 2011; Xu & Wang, 2018). Vidare menar Chen, Cheng och Hwang (2005) att mätningen av strukturkapital i VAIC™ är inkomplett, och investeringar i FoU kan tillföra ytterligare information, vilket de fann vara positivt relaterat till ett företags värdering och prestation. På grund av dessa brister har författarna av denna studie beslutat att modifiera och bygga vidare på den ursprungliga VAIC™-modellen för att mäta intellektuellt kapital.

Vissa tidigare studier har gjort egna modifieringar av modellen för att täcka områden som saknades i Pulics (1998) egna modell. Nazari och Herremans (2007) baserade sin utökade VAIC™-modell på Skandia Navigatorn, där de ersatte strukturkapital med komponenterna kundkapital, förnyelsekapital och processkapital. Sedan togs summan av dessa komponenter

för att förklara strukturkapital för att få en bredare förståelse av intellektuellt kapital. Denna studie använde marknadsföringskostnader som proxy för relationellt kapital, och kostnader för FoU som proxy för innovationskapital (Nazari & Herremans, 2007). Även Chen, Cheng och Hwang (2005) modifierade modellen gällande strukturkapital. Författarna menar att uträkningen går miste om effekterna från de två stora delarna av strukturkapital, relationellt kapital och innovationskapital. Likt Nazari & Herremans (2007) använde Chen, Cheng och Hwang (2005) kostnader för FoU och marknadsföring som proxys för innovationskapital respektive relationellt kapital. Båda dessa kostnader får en alltmer viktig roll i företag, framför allt FoU, som anses vara drivkraften bakom teknologiska framsteg och företagstillväxt, och bör därmed ses mer som investeringar än kostnader (Chen, Cheng & Hwang, 2005). Denna metod användes även utav Xu & Wang (2018) och Xu och Liu (2020) i studier på tillverkningsindustrin i Sydkorea. Xu & Liu (2020) menar att det är uppenbart att den modifierade och utvecklade VAICTM-modellen presterar bättre än den ursprungliga varianten.

Med tanke på bristerna i den ursprungliga VAICTM och grundat i modifieringar från tidigare forskning har författarna av denna studie valt att applicera en utvecklad och modifierad VAICTM-modell genom att lägga till innovationskapital och relationellt kapital som komponenter för intellektuellt kapital. I enlighet med Vishnu och Gupta (2014), Ulum, Ghozali och Purwanto (2014) samt Bayraktaroglu, Calisir och Baskak (2019) används kostnader för marknadsföring, försäljning och reklam som en proxy for relationellt kapital. Vidare följer studien Bayraktaroglu, Calisir och Baskak (2019), Xu och Liu (2020) samt Xu och Wang (2018) och bryter ut innovationskapital som en egen variabel och använder FoU som en proxy for innovationskapital.

3.5 Applicering av modifierad VAICTM-modell

Det första steget vid beräkning av den modifierade VAICTM -modellen följer Pulic (2000) som börjar med att beräkna värdeskapandet (VA) i VAICTM:

$$VA = OP + EC + D + A$$

- VA = värdeskapande
- OP = rörelseresultat
- EC = lönekostnader
- D = avskrivning
- A = amortering

Pulic (2004) beräkning för VAICTM är summan av det intellektuella kapitalets effektivitet (ICE) och det sysselsatta kapitalets effektivitet (CEE). I denna formel består det intellektuella kapitalets effektivitet av humankapitalets (HCE) och strukturkapitalets effektivitet (SCE). HCE och SCE beräknas på följande sätt:

$$HCE = VA \div HC$$

- *VA = värdeskapande*
- *HC = humankapital = lönekostnader för företaget*

$$SCE = SC \div VA$$

- *SC = strukturkapital = VA - HC*

I denna modifierade VAICTM-modell inkluderas även komponenterna relationellt kapitals effektivitet (RCE) och innovationskapitalets effektivitet (RDE) i det intellektuella kapitalets effektivitet (ICE). Därav ser formeln för ICE i den modifierade VAICTM-modellen ut på följande vis:

$$ICE = HCE + SCE + RCE + RDE$$

Vidare ser formlerna för RCE och RDE ut på följande sätt:

$$RCE = RC \div \text{bokfört värde av stamaktier}$$

- *RC = relationellt kapital = försäljnings, marknadsförings & distributionskostnader*

$$RDE = RD \div \text{bokfört värde av stamaktier}$$

- *RD = innovationskapital = kostnader för forskning och utveckling*

Slutligen menar Pulic (2004) att för att skapa en helhetsbild av alla resursers effektivitet är det viktigt även ta hänsyn till det fysiska och finansiella kapitalet. Därav inkluderas även det sysselsatta kapitalets effektivitet (CEE) vilket beräknas på följande sätt:

$$CEE = VA \div CE$$

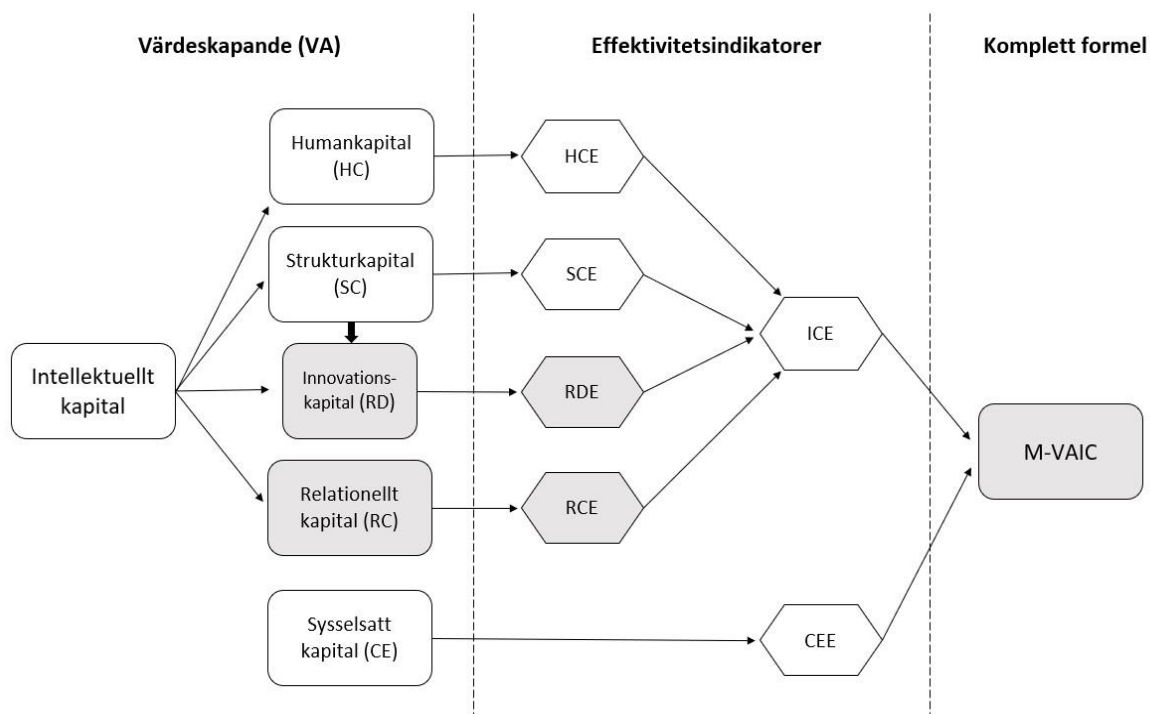
- *CE = sysselsatt kapital*

Sammanfattningsvis innebär detta att den kompletta formeln för den modifierade VAIC™-modellen ser ut som följande:

$$M\text{-VAIC} = ICE + CEE$$

$$ICE = HCE + SCE + RCE + RDE$$

$$M\text{-VAIC} = HCE + SCE + RCE + RDE + CEE$$



Figur 3. Illustration av den modifierade VAIC™-modellen

3.6 Variabler

3.6.1 Beroende variabler

Vid genomförandet av regressionerna har studien använt sig av beroende variabler som reflekterar organisationernas finansiella prestation. De valda beroende variablerna är räntabilitet på totalt kapital (ROA), kapitalomsättningshastighet (ATO) och market-to-book ratio (MTB). De är valda för att mäta tre dimensioner av företagsprestation som Firer och Williams (2003) diskuterar. De tre dimensionerna består av lönsamhet, produktivitet och marknadsvärdering. Räntabilitet på totalt kapital används för att räkna på lönsamhet, kapitalomsättningshastighet används för att räkna på produktivitet och market-to-book ratio används för att beräkna marknadsvärde.

Räntabilitet på totalt kapital (ROA)

Räntabilitet på totalt kapital används i denna studie som ett mått på lönsamhet. Användningen av ROA som mått på lönsamhet är väl etablerad vid undersökning av sambandet till intellektuellt kapital (Bayraktaroglu, Calisir & Baskak, 2019; Chen, Cheng & Hwang, 2005; Firer & Williams, 2003; Gan & Sahle, 2008; Maditinos et al., 2011; Sardo & Serrasqueiro, 2017; Smriti & Das, 2018; Xu, Yang, Zhang, Liu, Zhu & Hu, 2017; Xu & Wang, 2018; Xu & Liu, 2020). ROA mäter vinsten i förhållande till vad företaget har investerat i totala tillgångar. Nyckeltalet definieras som förhållandet mellan ett företags rörelseresultat och det bokförda värdet på totala tillgångar (Firer & Williams, 2003). Formeln för räntabilitet på totalt kapital presenteras nedan:

$$\text{Räntabilitet på totalt kapital} = (\text{Rörelseresultat} + \text{Finansiella intäkter}) \div \text{Totalt kapital}$$

Kapitalomsättningshastighet (ATO)

Kapitalomsättningshastighet används i denna studie som ett mått på produktivitet vilket ligger i linje med tidigare forskning som har undersökt intellektuellt kapital och produktivitet (Bayraktaroglu, Calisir & Baskak, 2019; Dženopoljac, Janošević & Bontis, 2016; Firer & Williams, 2003; Gan & Sahle, 2008; Ginesti, Caldarelli & Zampella, 2018; Smriti & Das, 2018; Xu & Liu, 2020). Kapitalomsättningshastighet definieras som förhållandet mellan ett företags omsättning och dess bokförda värde på sina totala tillgångar (Firer & Williams, 2003). Nyckeltalet visar oss hur effektivt företaget utnyttjar sitt kapital för att omvandla det till omsättning. Formeln för kapitalomsättningshastighet presenteras nedan:

$$\text{Kapitalomsättningshastighet} = \text{Omsättning} \div \text{Totalt kapital}$$

Market-to-book ratio (MTB)

Market-to-book ratio används i denna studie som ett mått på företags marknadsvärdering och är väl använt för dess relation till intellektuellt kapital (Bayraktaroglu, Calisir & Baskak, 2019; Chen, Cheng & Hwang, 2005; Dženopoljac, Janošević & Bontis, 2016; Firer & Williams, 2003; Gan & Sahle, 2008; Nimtrakoon, 2015). Market-to-book ratio definieras som förhållandet mellan marknadsvärdet av ett företags aktier och företagens bokförda värde. Värdet antyder marknadens syn på det intellektuella kapital som företaget besitter och hur marknaden värderar detta. Formeln för market-to-book ratio presenteras nedan:

*Market-to-book ratio = (Aktiepris * antal utestående aktier) ÷ Totala tillgångar*

3.6.2 Förklarande variabler

De förklarande variablerna som studien använder sig av är tagna från VAIC™-modellen. Utöver VAIC™-modellens beståndsdelar av sysselsatt kapital, humankapital och strukturkapital kommer även relationellt kapital och innovationskapital adderas för att komplettera den ursprungliga modellen med variabler som är särskilt relevanta för företag inom IT-sektorn.

Intellektuellt kapital (M-VAIC)

M-VAIC används i denna studie som en proxy för effektiv användning av intellektuellt kapital. Utifrån denna studies modifierade VAIC™-modell (M-VAIC) beräknas variabeln som följande:

$$M-VAIC = HCE + SCE + RCE + RDE + CEE$$

Humankapital (HCE)

HCE används i denna studie som en proxy för effektiv användning av humankapital och beräknas som följande:

$$HCE = VA \div HC$$

- *VA = värdeskapande*
- *HC = humankapital = lönekostnader för företaget*

Strukturkapital (SCE)

SCE används i denna studie som en proxy för effektiv användning av strukturkapital och beräknas som följande:

$$SCE = SC \div VA$$

- *SC = strukturkapital = VA – HC*
- *VA = värdeskapande*

Relationellt kapital (RCE)

RCE används i denna studie som en proxy för effektiv användning av relationellt kapital och beräknas som följande:

$$RCE = RE \div \text{bokfört värde av stamaktier}$$

- $RE = \text{relationellt kapital} = \text{försäljnings, marknadsförings och distributionskostnader}$

Innovationskapital (RDE)

RDE används i denna studie som en proxy för effektiv användning av innovationskapital och beräknas som följande:

$$RDE = RD \div \text{bokfört värde av stamaktier}$$

- $RD = \text{innovationskapital} = \text{kostnader för forskning och utveckling}$

Sysselsatt kapital (CEE)

Sysselsatt kapital inkluderas för att skapa en helhetsbild av alla resursers effektivitet och beräknas som följande:

$$CEE = VA \div \text{Sysselsatt kapital}$$

- $VA = \text{värdeskapande}$

3.6.3 Kontrollvariabler

För regressionsmodellen kommer följande kontrollvariabler användas:

Företagsstorlek (SIZE)

Företagsstorlek räknat som den naturliga logaritmen av företagets totala marknadsvärde kommer att användas som en kontrollvariabel. Syftet är att annullera eventuell påverkan företagsstorlek kan ha på finansiell prestation. Antagandet är att stora företag har lättare att till värdeskapande som en effekt av stordriftsfördelar, förhandlingsstyrka och marknadsposition. Detta görs i enlighet med bland annat Chen, Cheng och Hwang (2005), Firer och Stainbank (2003), Sardo och Serrasquero (2017) samt Xu & Liu (2020).

Hävstång (LEV)

Hävstång kommer att användas som en kontrollvariabel i våra tester. Hävstången beräknas som förhållandet mellan totala skulder och det bokförda värdet av totala tillgångar. Företag med höga immateriella tillgångar och ett stort intellektuellt kapital tenderar att ha förhållandevis låg

hävstång då dessa tillgångar är svårare att använda som säkerhet för lån (Myers, 1984). Kontrollvariabeln används för att kontrollera för skuldbetalningar i mätningarna av finansiell prestation. Detta görs i enlighet med Firer och Williams (2003), Nimtrakoon (2015) samt Xu och Liu (2020).

Fysiskt kapital (PC)

Fysiskt kapital kommer att användas som kontrollvariabel där fysiskt kapital = anläggningstillgångar / totala tillgångar. Variabeln används i enlighet med Firer och Stainbank (2003), Smriti och Das (2018) samt Weqar, Sofi och Haque (2020). Valet av kontrollvariabeln görs utifrån förutsättningen att en hög intensitet av anläggningstillgångar positivt påverkar ett företags finansiella prestation.

3.7 Regressionsförfarande

För att mäta sambandet mellan de finansiella nyckeltalen och effektiv användning av intellektuellt kapital genomförs ett flertal multipla regressioner i statistikprogrammet EViews. Den valda tekniken är Ordinary Least Squares (OLS) som är en mycket vanlig metod för att estimerar koefficienterna vid genomförande av en linjär regression. Totalt kommer sex regressioner utföras för att testa sambanden, där de tre första testar sambandet mellan de finansiella nyckeltalen mot M-VAIC och de tre sista mot M-VAIC:s komponenter vilka presenteras nedan:

$$ROA = \alpha + \beta MVAIC + \beta SIZE + \beta PC + \beta LEV$$

$$ATO = \alpha + \beta MVAIC + \beta SIZE + \beta PC + \beta LEV$$

$$MTB = \alpha + \beta MVAIC + \beta SIZE + \beta PC + \beta LEV$$

$$ROA = \alpha + \beta HCE + \beta SCE + \beta RDE + \beta RCE + \beta CEE + \beta SIZE + \beta PC + \beta LEV$$

$$ATO = \alpha + \beta HCE + \beta SCE + \beta RDE + \beta RCE + \beta CEE + \beta SIZE + \beta PC + \beta LEV$$

$$MTB = \alpha + \beta HCE + \beta SCE + \beta RDE + \beta RCE + \beta CEE + \beta SIZE + \beta PC + \beta LEV$$

3.7.1 Analys av regressionsmodell

Vid utförande av en OLS-regressionen måste fyra antaganden vara uppnådda (Brooks, 2019):

1. Feltermerna är normalfördelade och det väntade värdet är noll.
2. Feltermerna är oberoende av varandra.
3. Feltermerna har ingen korrelation med någon av variablerna.
4. Variansen för feltermerna är konstant.

Multikollinearitet

Då regressionen innehåller flera förklarande variabler menar Brooks (2019) att det är viktigt att undersöka om multikollinearitet mellan de förklarande variablerna finns. Multikollinearitet innebär att de förklarande variablerna är högt korrelerade med varandra vilket kan leda till missvisande resultat. Goldberger (1991) menar att när de förklarande variabler är korrelerade är det svårt att veta huruvida en förklarande variabel har ett signifikant samband med den oberoende variabeln. Detta då sambandet kan bero på dess höga korrelation till en annan förklarande variabel. För att kontrollera för detta skapas det en korrelationsmatris för att testa korrelationen mellan variablerna och där variabler med en korrelation över 0,8 exkluderas (Brooks, 2019). Vidare genomförs det även ett VIF-test där ett resultat under 5 anses som ett bra resultat (Brooks, 2019).

Homoskedasticitet

Vidare görs antagandet om homoskedasticitet (Brooks, 2019). Homoskedasticitet innebär att den beroende variabelns residual är oförändrad oavsett om värdet på residualerna för de oberoende variablerna förändras, om detta inte är fallet kallas det för heteroskedasticitet. För att testa för heteroskedasticitet genomförs ett Whites test i statistikprogrammet EViews. Om heteroskedasticitet finns kan en korrigerig göras i regressionen med hjälp av att applicera Whites robusta standardfel (Brooks, 2019).

Autokorrelation

Antagande görs även om att det inte uppstår autokorrelation mellan residualerna. Autokorrelation uppstår när de residualer som fås ut genom en regressionsanalys är korrelerade med varandra (Brooks, 2019). För att undersöka om antagandet uppfylls kommer ett Durbin-Watson test att genomföras. Ett Durbin-Watson värde på 2 innebär att det inte finns

någon autokorrelation mellan residualerna. Vidare på en skala 0–4 anses ett värde mellan 1,5–2,5 som acceptabelt (Brooks, 2019).

Normalfördelade residualer

Utöver antagandet om att residualerna inte skall vara korrelerade görs även ett antagande om att dessa ska vara normalfördelade. Antagandet kommer från den centrala gränsvärdessatsen som säger att addering av fler observationer kommer att leda till att summan söker sig mot normalfördelningen (Brooks, 2019).

Endogenitet

För att undvika problem med endogenitet, vilket innebär att de förklarande variablerna korrelerar med residualen Brooks (2019), applicerar författarna fixed effects för period och cross section.

3.8 Validitet

Med validitet menas hur pass väl en studie mäter det som avsetts att mätas, och är på många sätt ett av de viktigaste forskningskriterierna (Bryman och Bell, 2017). Mätningvaliditet är något som är särskilt relevant för kvantitativa studier, och handlar i grund och botten om hur pass väl den valda modellen och mätinstrumentet relevant beskriver konceptet som undersöks. Hur pass väl den modifierade VAIC™-modellen mäter finansiell prestation är relevant för denna typ av validitet. Vidare kan kriteriet även mätas genom intern- och extern validitet. Det förstnämnda berör huruvida en slutsats som innehåller orsakssamband mellan två eller flera variabler är giltig, och den sistnämnda berör huruvida urvalet är representativt för populationen och hur studien kan generaliseras utanför det specifika forskningsområdet (Bryman & Bell, 2017).

Den ursprungliga VAIC™ modellen användes flitigt i tidigare forskning på intellektuellt kapital och finansiell prestation, men efter kritik mot VAIC™ började publiceras har utvecklade varianter av modellen ökat i användning. Trots sin popularitet i både akademiska och praktiska studier finns det ingen fullständig konsensus om vilken modell som är bäst lämpad för att mäta sambandet mellan intellektuellt kapital och finansiell prestation. Även om kritikerna existerar, såsom (Stähle, Stähle & Aho, 2011), är de få och drar förhastade slutsatser, vilket har förklarats av Iazzolino och Laise (2013). Den modifierade modellen inkluderar

ytterligare fler variabler som förbättrar det justerade R^2 -värdet och lyckas öka den redan relativt höga förklaringsgraden i modellen och förbättrar den interna validiteten.

Den externa validiteten beror på studiens generaliserbarhet, alltså hur väl studiens slutsats går att generalisera oavsett situation. Studien arbetar under en lång tidsperiod vilket förbättrar den externa validiteten då studien inkluderar en hel konjunkturcykel och blir därav inte påverkad av hög- eller lågkonjunktur. Då studien har ett globalt urval kan resultatet appliceras oavsett geografisk position och slutsatser för hela IT-sektorn kan dras. Något som sänker studiens externa validitet är att urvalet ej har tagit hänsyn till företag som avnoterats under perioden och resultaten kan därmed påverkas av överlevnadsbias.

3.9 Reliabilitet

En studies reliabilitet innefattar frågan om huruvida resultaten är replikerbara, och är särskilt viktigt i kvantitativa studier eftersom forskaren behöver veta om en mätmetod är pålitlig eller ej. Då syftet med reliabilitet är att mäta studiens pålitlighet och följdriktighet är det av vikt att studien hade konsistent producerat samma resultat om den hade upprepats vid senare tillfällen (Bryman & Bell, 2017). Vidare förklarar Bryman & Bell (2017) att stabilitet är en faktor av reliabilitet, som menar att ett mätetal för ett urval bör vara stabilt över tid för att kunna få fram liknande resultat utan stor variation vid upprepningar i framtiden. För att uppnå stabilitet var datainsamlingen begränsad till enbart en källa, Factset, vilken är en pålitlig och erkänd finansiell databas och anses därmed vara tillförlitlig för denna studie. Vidare är insamlade data baserad på information som kan hämtas från bolags egna årsredovisningar, vilka har granskats av revisorer och är reglerade enligt lag. Förutsatt att data från Factset är korrekt och inte kommer ändras i framtiden anses den av författarna som stabil. För att kontrollera detta har även stickprov genomförts då information från datakällan jämfördes mot bolagens årsredovisningar och all data visade sig vara helt korrekt utan några avvikelser. Dock är detta ingen garanti att all data är korrekt, men det är högst osannolikt att det skulle vara hög varians. Slutligen, i syfte att uppnå en replikerbar studie, vilket enligt Bryman och Bell (2017) är en viktig egenskap för en kvantitativ studie, har författarna utförligt beskrivit den applicerade metoden.

4. Resultat

I detta kapitel presenteras de empiriska resultaten, och inleds med den deskriptiva statistiken. Därefter förklaras de tester som genomförts för att kontrollera regressionsanalyserna. Kapitlet avslutas med regressionsanalysernas resultat gällande intellektuellt kapital och dess komponenter.

4.1 Deskriptiv statistik

Efter urval och bortfall återstår 2041 observationer vilket presenteras i tabell 4. Tabellen visar studiens valda variabler och dess medelvärde, standardavvikelse samt dess högsta och lägsta värden. För att justera för extremvärden har ett utförande av winsorizing genomförts i de 5:e och 95:e percentilerna. Detta innebär att alla värden under den 5:e percentilen ökar till värdet på den 5:e percentilen samt reducerar värden över den 95:e percentilen reduceras till den 95:e percentilens värde. Valet att utföra winsorizing görs för att reducera risken att ett fåtal stora extremvärden påverkar resultatet och skapar ett resultat som är icke-representativt för populationen. Att helt eliminera dessa extremvärden hade också skapat ett missvisande resultat då höga värden tas bort från populationen. Med bakgrund i detta används winsorizing för att ta hänsyn till urvalets höga värden samtidigt som inte ett fåtal extrema värden skapar missvisande resultat.

Tabell 4. Deskriptiv statistik på samtliga variabler i regressionsanalysen.

Variabel	Medelvärde	Std. avvikelse	Min	Max	Observationer
M-VAIC	0,79	3,94	-6,89	11,01	2041
HCE	0,56	0,58	-0,27	2,01	2041
SCE	-0,61	3,33	-7,52	7,8	2041
CEE	0,12	0,12	-0,15	0,35	2041
RDE	0,18	0,16	0,01	0,63	2041
RCE	0,35	0,32	0,05	1,26	2041
LEV	0,33	0,33	0,03	1,28	2041
PC	0,13	0,1	0,02	0,34	2041
SIZE	9,26	1,3	7,02	11,86	2041
ROA	6,5	7,66	-11,63	19,8	2041
ATO	0,71	0,29	0,3	1,3	2041
MTB	5,89	6,11	0,89	24,1	2041

4.2 Kontroll av regressionsanalys

4.2.1 Multikollinearitet

Tabell 5 demonstrerar hur mycket variablerna korrelerar med varandra och matrisen används för att undersöka och säkerställa att multikollinearitet inte existerar. Utifrån matrisen kan det utläsas att korrelationen mellan variablerna SCE och M-VAIC™ är de enda som överstiger den tillåtna gränsen på 0,8 (Brooks, 2019). Detta är inte ett problem eftersom de två variablerna aldrig används i samma regressionsanalys. För att vidare säkerställa att multikollinearitet inte var ett problem utfördes även ett Variance Inflation Factor-test (VIF) för varje enskild regressionsanalys. Testet resulterade i att alla värden som används ligger under den gräns på 5 som Brooks (2019) använder som tröskelvärde. Det högsta värdet som uppnåddes i någon av de utförda regressionsanalyserna var 2,723, vilket återigen påvisar att någon multikollinearitet inte existerar.

Tabell 5. Korrelationsmatris på samtliga variabler i regressionsanalysen

Variabel	M-VAIC	HCE	SCE	CEE	RDE	RCE	LEV	PC	SIZE	ROA	ATO	MTB
M-VAIC	1											
HCE	0,128	1										
SCE	0,920	-0,007	1									
CEE	-0,129	0,699	-0,264	1								
RDE	0,239	-0,356	0,135	-0,176	1							
RCE	0,177	-0,480	0,082	-0,263	0,652	1						
LEV	-0,158	-0,214	-0,015	-0,182	0,049	0,175	1					
PC	-0,023	0,015	-0,013	-0,056	-0,128	-0,129	0,224	1				
SIZE	0,067	0,197	0,040	0,194	0,077	-0,085	-0,101	-0,129	1			
ROA	-0,133	0,617	-0,231	0,789	-0,190	-0,347	-0,272	-0,014	0,253	1		
ATO	-0,042	-0,054	-0,078	0,178	0,153	0,240	0,179	0,251	-0,195	0,141	1	
MTB	0,341	-0,142	0,251	-0,085	0,588	0,538	-0,305	-0,260	0,246	-0,095	-0,018	1

4.2.2 Autokorrelation

För att korrigera för autokorrelation följer studien Chen, Cheng och Hwang (2005) som inkluderar en laggad beroende variabel som förklarande variabel då studiens data till stor del är förväntad att påverkas av föregående års värden vid denna sortens studier. Autokorrelationen mäts genom ett Durbin-Watson test där en generell tumregel är att resultat mellan 1,5–2,5 visar på låg autokorrelation. De sex regressionerna hade ett Durbin-Watson-värde mellan 1,49–2,01 vilket generellt visar på svag positiv autokorrelation men resultaten anses vara godkända.

4.2.3 Övrig kontroll av regressionsanalys

För att testa för normalitet utförs Jarque Bera-tester där samtliga nollhypoteser förkastats och feltermernas normalfördelning kan därmed inte säkerställas. Brooks (2019) menar däremot att detta nödvändigtvis inte behöver vara ett problem då den centrala gränsvärdessatsen innebär att ett stort antal observationer kommer leda till att residualerna är normalfördelade. Vidare menar Rachev (2003) att finansiella data är mer trolig att resultera i större svansar och att det därmed är mer naturlig för finansiell forskning. För att justera för heteroskedasticitet implementeras Whites robusta standardfel. Vidare appliceras även fixed effects för både period och cross section för att ta hänsyn till endogenitet.

4.3 Resultat från regressionsanalyser

För att undersöka sambandet mellan effektiv användning av intellektuellt kapital och dess komponenter görs totalt sex regressioner vars resultat presenteras i tabell 6 och 7. I regressionerna appliceras fixed effects för både period och cross section samt Whites standardfel.

4.3.1 Resultat för intellektuellt kapital

För att undersöka huruvida ett positivt samband finns mellan studiens beroende variabler ROA, ATO och MTB har sex regressionsanalyser genomförts. I tabell 6 har effektiv användning av intellektuellt kapital (M-VAIC) använts som ensam förklarande variabel. Samtidigt har SIZE, LEV och PC använts som kontrollvariabler. Som framgår ur tabell 6 visar sig såväl ATO som MTB ha positiva koefficienter till intellektuellt kapital, samtidigt som ROA uppvisar en negativ koefficient. Däremot är det bara för MTB som sambandet statistiskt kan säkerställas. Kontrollvariabeln för hävstång (LEV) visade på en negativ koefficient i alla tre ovan regressionsanalyser, där den för ROA och ATO påvisade statistisk signifikans på en 0,1%-nivå, men gick inte att statistiskt säkerställa för beroende variabeln MTB.

Kontrollvariabeln fysiskt kapital har hade ett positivt samband till kapitalomsättningshastighet vilket påvisade statistisk signifikans på en 0,1%-nivå. För beroende variablerna ROA och MTB går det för kontrollvariabeln fysiskt kapital inte att hitta något signifikant samband. Kontrollvariabeln SIZE påvisade statistiskt signifikanta positiva samband för ROA samt MTB, samtidigt som ett negativt samband påvisades för ATO.

Tabell 6. Regressionsresultat för intellektuellt kapital inom IT-sektorn

Urval: 2005–2021

Inkluderade perioder: 17

Inkluderade tvärsnitt: 162

Observationer: 2041

White diagonal standard error & covariance (df. corrected)

Period fixed (dummyvariabler)

Cross-section fixed (dummyvariabler)

	ROA		ATO		MTB	
	Koefficient	P-värde	Koefficient	P-värde	Koefficient	P-värde
M-VAIC	-0,0225	0,6451	0,0016	0,1104	0,2210	0,0000***
LEV	-6,1686	0,0000***	-0,1022	0,0000***	-0,0362	0,9445
PC	1,1989	0,7423	0,4114	0,0000***	4,7346	0,0684
SIZE	0,8562	0,0018**	-0,0239	0,0001***	1,0755	0,000***
C	-1,6811	0,5319	0,4149	0,0000***	-7,4209	0,0000***
R ²	0,7199		0,9025		0,7929	
Justerad R ²	0,6904		0,8923		0,7711	
Durbin-Watson	2,0136		1,9164		1,9371	

* = Signifikans på 5%-nivå, ** = Signifikans på 1%-nivå, ***, Signifikans på 0,1%-nivå

4.3.2 Resultat för komponenterna i intellektuellt kapital

Tre ytterligare regressioner för de beroende variablerna har utförts mot komponenterna i intellektuellt kapital. ROA visar på positiva statistiskt säkerställda samband till de förklarande variablerna HCE och CEE samt till kontrollvariabeln SIZE. Vidare kan det utläsas negativa statistiskt säkerställda samband till den förklarande variabeln RDE och kontrollvariabeln LEV. För den beroende variabeln ATO kan det utläsas positiva statistiskt säkerställda samband för de förklarande variablerna CEE och RDE samt kontrollvariabeln PC. Ett negativt statistiskt säkerställt samband går att utläsas mot kontrollvariablerna LEV och SIZE. Gällande MTB går det att utläsa positiva statistiskt säkerställda samband till de förklarande variablerna HCE, CEE, RDE och RCE, och för kontrollvariabeln SIZE. Ett statistiskt säkerställt negativt samband för PC kan även utläsas.

Tabell 7. Regressionsresultat för komponenterna till intellektuellt kapital inom IT-sektorn

Urval: 2005–2021

Inkluderade perioder: 17

Inkluderade tvärsnitt: 162

Observationer: 2 041

White diagonal standard error & covariance (df. corrected)

Period fixed (dummyvariabler)

Cross-section fixed (dummyvariabler)

	ROA		ATO		MTB	
	Koefficient	P-värde	Koefficient	P-värde	Koefficient	P-värde
HCE	1,7103	0,0006***	-0,0150	0,1721	0,6694	0,0316*
SCE	-0,0604	0,1820	0,0020	0,0851	-0,0239	0,3839
CEE	40,2873	0,0000***	0,7077	0,0000***	4,3263	0,0056**
RDE	-3,7027	0,0395*	0,1517	0,0018**	14,7613	0,0000***
RCE	0,3309	0,7314	0,0187	0,4488	5,1216	0,0000***
LEV	-2,3340	0,0001***	-0,0643	0,0006***	-1,4040	0,0048**
PC	-0,0286	0,9914	0,3555	0,0000***	-3,4812	0,1080
SIZE	0,6400	0,0004***	-0,0313	0,0000***	1,3965	0,0000***
C	-4,6424	0,0099**	0,9235	0,0000***	-13,2822	0,0000***

* = Signifikans på 5%-nivå, ** = Signifikans på 1%-nivå, ***, Signifikans på 0,1%-nivå

R ²	0,8451	0,9240	0,8755
Justerad R ²	0,8284	0,9158	0,8621
Durbin-Watson	1,9685	1,7630	1,4959

5. Analys

Analys av resultat ställs mot presenterade hypoteser presenteras i detta kapitel. Först presenteras analysen resultatet av det sammanlagda intellektuella kapitalet. Därefter presenteras samtliga komponenter humankapital, strukturkapital, relationellt kapital och innovationskapital. Slutligen analyseras studiens determinationskoefficient.

5.1 Intellektuellt kapital

5.1.1 Lönsamhet

H₀: Effektiv användning av intellektuellt kapital har inte ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

H_{1a}: Effektiv användning av intellektuellt kapital har ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ kan inte förkastas

Utifrån tabell 6 kan det för koefficienten till variabeln ROA utläsas ett negativt värde på 0,0225. På grund av det höga P-värdet på 0,6451 kan inte någon statistisk signifikans påvisas på någon av de tre nivåer som det testas för. Nollhypotesen kan då inte förkastas eftersom det inte går att urskilja något positivt samband mellan måttet för lönsamhet (ROA) och den förklarande variabeln M-VAIC, och huruvida det finns ett positivt samband mellan intellektuellt kapital och lönsamhet kan inte bekräftas. Resultatet strider mot det av de resurs- och kunskapsbaserade teorierna förväntade resultatet. De resurs- och kunskapsbaserade teorierna menar att de resurser och kunskap som finns inom ett företag, vilket intellektuellt kapital kan klassificera som, bör leda till bättre lönsamhet hos företaget. Vidare skiljer sig resultatet också från flertalet tidigare studier som undersökt liknande samband (Chen, Cheng & Hwang, 2005; Weqar, Sofi & Haque, 2020; Xu & Liu, 2020). Chen, Cheng och Hwang (2005) har i sin studie avgränsat sig till företag på taiwanesiska marknaden, och inkluderar alla branscher, industrier och sektorer. Weqar, Sofi och Haque (2020) är avgränsade till Standard and Poor Bombay Stock Exchange Sensitive Index. Indexet inkluderar de 30 största företagen på Bombay Stock Exchange, och studien görs för åren 2010–2020. Efter urval kvar står endast 200 observationer, och dessa från

olika branscher. Xu & Liu (2020) har ett urval från 415 tillverkningsbolag på den Sydkoreanska aktiemarknaden. I de studier där resultaten skiljer sig är marknaderna antingen mycket små eller har ett urval som differentierar sig från denna studie. Tillverkningsbolag är en sektor som till stor del skiljer sig från IT-sektorn och skillnaderna i resultat kan potentiellt attribueras till detta faktum.

Kamath (2008) och Firer och Williams (2003) finner, precis som denna studie inget statistiskt signifikant samband mellan effektiviteten av intellektuellt kapital och lönsamhet. Firer och Williams (2003) beskriver avsaknaden av positivt samband som en eventuell effekt av att VA och lönsamhet beskriver två helt skilda och orelaterade delar av begreppet företagsprestation. Svårigheterna som finns kring ICM kan vara ytterligare en förklaring till att något positivt samband mellan intellektuellt kapital och lönsamhet inom IT-sektorn inte hittas. Företag inom IT-sektorn består generellt sett av en stor andel intellektuellt kapital (Chiesa, Manzini & Pizzurno, 2008). Styrningen av intellektuellt kapital (ICM) är komplext och kräver stora resurser att effektivt tillämpa. Med det i åtanke kan en förklaring till resultatet vara att företag inom IT-sektorn redan nyttjar så mycket intellektuellt kapital att det inte blir lönsamt att i en ännu större utsträckning lägga fokus och resurser på detta, då kostnader för ICM blir för höga i förhållande till vinsterna det producerar och att det därför inte går att hitta något samband.

5.1.2 Produktivitet

H₀: Effektiv användning av intellektuellt kapital har inte ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

H_{1b}: Effektiv användning av intellektuellt kapital har ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ kan inte förkastas

Precis som för lönsamhet visar resultatet för produktivitet inte på någon signifikans och nollhypotesen kan därav inte förkastas. Resultatet från regressionsanalysen gav för variabeln kapitalomsättningshastighet, som representerar produktivitet, en svag positiv koefficient på 0,0016 men sambandet gick inte att statistiskt säkerställa för någon av de signifikansnivåer som studien använder. Detta resultat går emot de resurs- och kunskapsbaserade teorierna som förväntar sig ett positivt samband mellan effektiv användning av intellektuellt kapital och produktivitet. En anledning till detta kan vara att ett ökat arbete med ICM kan leda till ökade

kostnader vilket gör att det kan argumenteras för att resurserna som läggs på intellektuellt kapital hade kunnat omfördelas till andra verksamheter som kan genererar större intäkter och på så vis resulterat i bättre ATO. Detta innebär att alternativkostnaden kan bli minst lika hög som värdeskapandet vid effektiv användning av intellektuellt kapital och något statistiskt samband kan därmed inte fastställas.

Forskningen kring intellektuellt kapital och produktivitet har i andra studier fått varierande resultat. Kamath (2008) undersökte intellektuellt kapital i förhållande till produktivitet bland läkemedelsbolag på den indiska marknaden, utan att hitta några signifikanta samband. Även Firer och Williams (2003) hittade på den sydafrikanska marknaden inga signifikanta samband medan Xu & Liu (2020) hittade positiva samband på den taiwanesiska marknaden.

5.1.3 Marknadsvärdering

H₀: Effektiv användning av intellektuellt kapital har inte ett positivt samband till prestation på aktiemarknaden inom IT-sektorn

H_{1c}: Effektiv användning av intellektuellt kapital har ett positivt samband till marknadsvärdering för företag inom IT-sektorn

Resultat: H₀ förkastas

Intellektuellt kapital visade sig ha ett statistiskt signifikant positivt samband till marknadsvärdering. Som kan utläsas ur tabell 6 framgår en koefficient på 0,2210 till ett p-värde på 0,000 och därav kan nollhypotesen förkastas. Att marknadsvärderingen är relativt högre det bokförda värdet hos företag med effektiv användning av intellektuellt kapital är vidare ett tecken på god finansiell prestation. Detta beror på att företag som presterar dåligt teoretiskt sett inte borde ha ett marknadsvärde som i stor grad överstiger det bokförda värdet (Firer & Williams, 2003).

Resultatet går i linje med det från flertalet tidigare studier som också har testat sambandet mellan intellektuellt kapital och marknadsvärdering inom andra sektorer och marknader (Chen, Cheng & Hwang, 2005; Firer & Williams, 2003; Xu & Liu, 2020). Vidare stämmer resultatet överens med de förväntningar som baserats utifrån använda teorier. Effektiv användning av intellektuellt kapital borde enligt den resurs- och den kunskapsbaserade teorin leda till ihållande konkurrensfördelar. Utifrån den effektiva marknadshypotesens antagande om att marknaden är

effektiv borde dessa konkurrensfördelar även leda till ett högre marknadsvärdering, vilket stämmer överens med de resultat som presenterats i denna studie. Utifrån resultatet kan även marknaden tolkas som effektiv, då den framgångsrikt värdesätter intellektuellt kapital som en ihållande konkurrensfördel och att detta prissätts i aktien.

5.2 Humankapital

5.2.1 Lönsamhet

H₀: Effektiv användning av humankapital har inte ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

H_{2a}: Effektiv användning av humankapital har ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ förkastas

Effektiv användning av humankapital visar ett tydligt positivt samband till lönsamhet hos företagen som ingår i studiens urval. I tabell 7 framgår att humankapital hade en koefficient på 1,7103 mot räntabilitet på totalt kapital och ett p-värde på 0,0006 och påvisar därmed en signifikans på en 0,1%-nivå vilket innebär att nollhypotesen kan förkastas. Som tidigare presenterat anses humankapital vara den enskilt viktigaste immateriella tillgången för att främja företagsutveckling och extra stor vikt läggs på humankapital inom innovativa sektorer såsom IT. Resultatet från denna studie bekräftar humankapitalets viktiga roll, då en stark och tydlig koppling mellan en effektiv användning av humankapital och lönsamhet påvisas. Resultatet är också vad som förväntades utifrån de resurs- och kunskapsbaserade teorierna, där kunskapen som besitts av de anställda betraktas som en konkurrensfördel vilket i sin tur borde leda till bättre finansiell prestation. Att fokusera resurser på anställda genom att exempelvis anställa personal med rätt kompetenser, utbilda personal och att utnyttja den expertis de besitter för att på så vis skapa konkurrensfördelar visar sig ha en stor påverkan på lönsamhet. Majoriteten av den tidigare forskning som testat sambandet mellan humankapital och lönsamhet inom andra sektorer och marknader har kommit fram till liknande resultat (Chen, Cheng & Hwang, 2005; Clarke, Seng & Whiting, 2011; Sofi & Haque, 2020; Wang, 2018; Xu & Weqar, Xu & Liu, 2020). Sambanden från denna studie gällande IT-sektorn visar sig vara betydligt starkare, med klart högre koefficienter, än de samband som nämnda studier har påvisat. Vidare ligger detta i

linje med förväntningar och stämmer överens med författarnas förväntningar kring det intellektuella kapitalets relevans för IT-sektorn.

5.2.2 Produktivitet

H₀: Effektiv användning av humankapital har inte ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

H_{2b}: Effektiv användning av humankapital har ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ kan inte förkastas

Utifrån tabell 7 kan utläsas att studiens regressionsanalys inte finner något signifikant samband mellan effektiv användning av humankapital och kapitalomsättningshastighet. Nollhypotesen kan därav inte förkastas. I relation till den kunskapsbaserade teorin förvånar fyndet från studien då effektiv användning av humankapital inte visar sig förbättra produktivitet hos företagen i urvalet. Vad gäller produktivitet motsätter sig resultatet från denna studie den kunskapsbaserade teorin, då resultatet visar att det inte går att se någon förbättring i produktivitet genom att effektivisera användningen av humankapital. Sambandet mellan effektiviteten av humankapital och produktivitet har fått skilda resultat i tidigare genomförda studier. Firer och Williams (2003) hittade ett negativt samband hos företag i Sydafrika och Xu och Liu (2020) fann, likt denna studie, inget statistiskt signifikant samband för tillverkningsindustrin i Sydkorea. Gan och Sahle (2008) fann däremot ett positivt signifikant samband för företag i Malaysia. De olika resultaten mellan de olika studierna kan även här kopplas till att alla nämnda studier har gjorts på olika marknader, tidshorisonter och branscher. Fortsatt så styrker detta hur resultat skiljer sig beroende på nämnda faktorer.

5.2.3 Marknadsvärdering

H₀: Effektiv användning av humankapital har inte ett positivt samband till marknadsvärdering inom IT-sektorn

H_{2c}: Effektiv användning av humankapital har ett positivt samband till marknadsvärdering inom IT-sektorn

Resultat: H₀ förkastas

Även för effektiv användning av humankapital hittades ett positivt samband till marknadsvärdering med en koefficient på 0,6694 och ett p-värde på 0,0316, vilket gör den statistiskt signifikant på en 5%-nivå. Resultatet ligger i linje med de förväntningar som genom teori och tidigare forskning byggts fram. Den för hypotesen mest relevanta teorin är kunskapsteorin, vilken menar att den kumulativa och kollektiva kunskap företag besitter, och hur effektiva företag är på att tillämpa och utveckla den, är företags viktigaste källa till konkurrensfördelar och i sin tur finansiell framgång. Resultatet bekräftar att den kunskap företag besitter, och de resurser företag inom IT-sektorn lägger på kunskap i form av humankapital, tas hänsyn till och värderas av marknaden genom ett förhållandevis högre marknadsvärde. Clarke, Seng och Whiting (2011) och Weqar, Sofi och Haque (2020) kommer fram till liknande resultat och beskriver vidare humankapital tillsammans med sysselsatt kapital som de två viktigaste komponenterna för hur väl ett företag presterar. Precis som för intellektuellt kapital är detta vidare ett tecken på att marknaden agerar effektivt baserat på den effektiva marknadshypotesen. Marknadsvärdering till verkar, till skillnad från lönsamhet och produktivitet ge relativt lika positiva samband oavsett var studien genomförs och oavsett vilka sektorer som undersöks.

5.3 Strukturkapital

Lönsamhet:

H₀: Effektiv användning av strukturkapital har inte ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

H_{3a}: Effektiv användning av strukturkapital har ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ kan inte förkastas

Produktivitet:

H₀: Effektiv användning av strukturkapital har inte ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

H_{3b}: Effektiv användning av strukturkapital har ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ kan inte förkastas

Marknadsvärdering:

H₀: Effektiv användning av strukturkapital har inte ett positivt samband till marknadsvärdering inom IT-sektorn

H_{3c}: Effektiv användning av strukturkapital har ett positivt samband till marknadsvärdering inom IT-sektorn

Resultat: H₀ kan inte förkastas

För effektiv användning av strukturkapital kunde inga positiva samband till finansiell prestation med statistisk signifikans avläsas ur tabell 7. För lönsamhet hade strukturkapital en koefficient på -0,0604 och ett p-värde på 0,1820, produktivitet hade en koefficient på 0,0020 och ett p-värde på 0,0851 och marknadsvärdering hade en koefficient -0,0239 och ett p-värde på 0,3839 vilket leder till att ingen av nollhypoteserna för strukturkapital kan förkastas. Även om p-värdet för effektiv användning av strukturkapital och produktivitet inte är statistiskt signifikant kan resultatet tolkas som att det finns ett svagt positivt samband. Trots att sambandet inte är på den önskade signifikansnivån kan det fortfarande indikera att det finns en relation mellan produktivitet och strukturkapitalets effektivitet. Resultaten går mot de resurs- och kunskapsbaserade teorierna som menar att ett effektivt användande av strukturkapital bör resultera i finansiell prestation. Gällande tidigare forskning har ett antal studier riktat kritik mot strukturkapitals förmåga att förklara intellektuellt kapital och menar att variabeln inte ensamt lyckas kopplas till finansiell prestation (Chen, Cheng & Hwang, 2005; Vishnu & Gupta 2014; Ulum, Ghazali & Purwanto, 2014). Chen, Cheng och Hwang (2005) menar dock att trots att det inte visas i regressionen kan en statistisk signifikant koefficient för innovationskapital användas för att delvis förklara strukturkapital då det har brutits ut ur strukturkapitalet. Studiens resultat ligger även i linje med tidigare forskning där Chen, Cheng och Hwang (2005), Kamath (2008), Maditinos et al. (2011), Xu & Wang (2018) samt Xu och Liu (2020) inte lyckades hitta ett statistiskt samband till strukturkapital.

5.4 Relationellt kapital

5.4.1 Lönsamhet

H₀: Effektiv användning av relationellt kapital har inte ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

H_{4a}: Effektiv användning av relationellt kapital har ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ kan inte förkastas

Inget statistiskt signifikant positivt samband mellan lönsamhet och effektiv användning av relationellt kapital kunde utläsas i tabell 7 där relationellt kapital hade en koefficient på 0,3309 och ett p-värde på 0,7314. Nollhypotesen kan därför inte förkastas. Detta resultat går emot de resurs- och kunskapsbaserade teorierna som menar att ett mer effektivt användande utav relationellt kapital bör resultera i bättre lönsamhet. Relationellt kapital är i sin natur en av de mer komplexa komponenterna inom intellektuellt kapital då det bygger på kundkapital och kräver mycket upplärning och utveckling av personal. Detta kan leda till svårigheter vid ICM där Firer och Stainbank (2003) samt Hsu och Wang (2012) menar att stora investeringar inom kostnader relaterade till kundkapital kan vara mycket komplexa och kostsamma och det är därav möjligt att det inte går att skapa ökad lönsamhet. Inom tidigare forskning är resultaten vilt skilda om förklaring till resultatet kan även möjligen förklaras även diverse skillnader kopplade till vilket sektor eller geografiskt område studien undersöker. Chen, Cheng och Hwang (2005) tittar på flera sektorer i Taiwan och Kamath (2008) undersöker läkemedelsföretag i Indien och ingen av studierna kunde inte hitta ett statistiskt signifikant samband, precis som denna studie vilket potentiellt kan förklaras till att läkemedelsbranschens stora andel intellektuellt kapital. Å andra sidan hittar Xu och Liu (2020) ett negativt samband i tillverkningsindustrin medans Sardo & Serrasquero (2017) samt Xu och Wang (2018) hittar positiva samband i icke finansiella företag respektive inom tillverkningsindustrin. Relationellt kapital visar sig också ha väldigt skilda resultat, där studier på olika branscher och marknader har gett olika resultat trots att liknande metoder har använts.

5.4.2 Produktivitet

H₀: Effektiv användning av relationellt kapital har inte ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

H_{4b}: Effektiv användning av relationellt kapital har ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ kan inte förkastas

Det går inte heller här att utläsa något statistiskt signifikant positivt samband mellan produktivitet och relationellt kapital vilket kan ses i tabell 7 där relationellt kapital hade en

koefficient på 0,0187 och ett p-värde på 0,4488 och nollhypotesen kan inte förkastas. Likt resultatet för lönsamhet går även detta emot de resurs- och kunskapsbaserade teorierna då ett mer effektivt användande av relationellt kapital bör resultera i förbättrad produktivitet hos företagen. Detta innebär i praktiken att det inte går att se några förbättringar i produktiviteten även om det relationella kapitalet används mer effektivt för företag inom IT-sektorn. Här kan potentiella kostnadsbarriärer som uppstår vid ICM förklara det gapet som uppstår och varför exempelvis den resursbaserade teorin inte stämmer i detta fall. Detta ligger även i linje med Chen, Cheng och Hwang (2005), Kamath (2008) samt Ting och Lean (2009) som inte kunde hitta statistiskt säkerställda samband mellan produktivitet och relationellt kapital.

5.4.3 Marknadsvärdering

H₀: Effektiv användning av relationellt kapital har inte ett positivt samband till prestation på aktiemarknaden inom IT-sektorn

H_{4c}: Effektiv användning av relationellt kapital har ett positivt samband till marknadsvärdering för företag inom IT-sektorn

Resultat: H₀ förkastas

Ett starkt positivt statistiskt signifikant samband mellan marknadsvärdering och effektiv användning av relationellt kapital går att utläsa ur tabell 7 med en koefficient på 5,1216 och ett p-värde på 0,0000. Detta resultat ligger i linje med de resurs- och kunskapsbaserade teorierna och innebär att aktiemarknaden är effektiv och värdesätter effektivt användande av relationellt kapital vilket reflekteras i högre aktiepriser. Intressant är skillnaden i hur aktiemarknaden värdesätter effektiv användning av relationellt kapital trots att det inte återspeglar sig i lönsamhet eller produktivitet. Detta kan bero på att IT-sektor karaktäriseras av stor tillväxt i jämförelse med andra industrier. För kopplingen till relationellt kapital innebär detta att investerare potentiellt ser det framtida värdet som exempelvis bra kundrelationer och marknadsorientering som något värdeskapande och därav räknas det med i aktiepriset trots att det ännu inte reflekterar lönsamheten och produktiviteten. Sektorsspecifika faktorer kan därmed potentiellt förklara varför Chen, Cheng och Hwang (2005), Kamath (2008) samt Ting och Lean (2009) inte kunde säkerställa ett statistiskt signifikant samband medan denna studie kunde det. Ovan nämnda studier undersöker andra branscher vilket bygger vidare på uppfattningen av att förhållandet mellan intellektuellt kapital och finansiella prestationer tydligt skiljer sig mellan olika branscher och sektorer. Studiens resultat ligger även i linje med Sardo

& Serrasquero (2017) som undersökte ett urval av icke-finansiella företag och som hittade ett positivt samband till market-to-book ratio.

5.5 Innovationskapital

5.5.1 Lönsamhet

H₀: Effektiv användning av innovationskapital har inte ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

H_{5a}: Effektiv användning av innovationskapital har ett positivt samband till lönsamhet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ kan inte förkastas

Inget positivt samband mellan innovationskapital och lönsamhet för företag inom IT-sektorn kunde utläsas och därav kan nollhypotesen inte förkastas. Istället kan ett statistiskt signifikant negativt samband utläsas i tabell 7 mellan innovationskapital och lönsamhet, med en koefficient på -3,7027 och ett p-värde på 0,0395. Detta resultat är ur ett teoretiskt perspektiv mycket förvånande då de resurs- och kunskapsbaserade teorierna förväntar sig ett positivt samband då ett mer effektivt användande av sitt innovationskapital bör leda till att företaget blir mer lönsamt. Detta resultat innebär med andra ord att företag inom IT-sektorn blir mindre lönsamma desto mer effektivt de använder sitt innovationskapital. En tänkbar anledning till detta är IT-sektorns höga tillväxt och att de företag som effektivt använder sitt innovationskapital blir ännu mer troliga att återinvestera sina resurser, då tillväxttakt kan anses viktigare än lönsamhet i företaget vilket då leder till ett sämre rörelseresultat och de blir därav mindre lönsamma. I jämförelse med tidigare forskning är resultatet inte lika förvånande. Det finns tidigare forskning som har fått positiva samband mellan innovationskapital och lönsamhet där Chen, Cheng och Hwang (2005) kunde visa på en svag positiv korrelation. Författarna undersökte perioden 1992–2002 och resultat är därav inte nödvändigtvis relevant i dagsläget. Vidare så är resultatet från Chen, Cheng och Hwang (2005) baserat på flertalet sektorer på en taiwanesiska marknaden vilket också är faktorer som kan påverka resultatet. Forskning på senare tid som har undersökt sambandet exempelvis Xu och Wang (2018) samt Xu och Liu (2020) som båda undersöker tillverkningsindustrin hittar i stället ett negativt samband mellan innovationskapital och lönsamhet vilket ligger i linje med denna studies resultat.

5.5.2 Produktivitet

H₀: Effektiv användning av innovationskapital har inte ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

H_{5b}: Effektiv användning av innovationskapital har ett positivt samband till produktivitet inom IT-sektorn

Resultat: H₀ förkastas

I tabell 7 går det att utläsa att innovationskapital har en svag statistiskt signifikant positiv korrelation till produktivitet med en koefficient på 0,1517 och ett p-värde på 0,0018 och nollhypotesen förkastas. Detta innebär i praktiken att ett effektivt utnyttjande av sitt innovationskapital leder till ökad produktivitet för företag i IT-sektorn. Detta resultat ligger i linje med de resurs- och kunskapsbaserade teorierna och innebär att företag i IT-sektorn som effektivt lyckas skapa konkurrensfördelar utifrån sitt innovationskapital kommer att se resultat av detta i form av finansiell prestation, i detta fall genom förbättrad produktivitet. I jämförelse med sambandet innovationskapital har till lönsamhet som påvisade ett negativt samband visar produktiviteten den operativa effektiviteten hos företagen och hur effektivt användande av innovationskapital har en positiv påverkan hos företagen trots att det inte visar sig i lönsamheten. Detta förstärker den tidigare hypotesen om hur IT-sektorns stora tillväxt kan påverka resultaten för lönsamheten trots att innovationskapital har en positiv påverkan på företagens operativa arbete. Detta resultat ligger i linje med tidigare forskning från Wang och Chang (2005) samt Chen, Cheng och Hwang (2005) som båda hittade ett positivt samband mellan innovationskapital och lönsamhet.

5.5.3 Marknadsvärdering

H₀: Effektiv användning av innovationskapital har inte ett positivt samband till prestation på aktiemarknaden inom IT-sektorn

H_{5c}: Effektiv användning av innovationskapital har ett positivt samband till marknadsvärdering för företag inom IT-sektorn

Resultat: H₀ förkastas

I tabell 7 går det att utläsa att innovationskapital har en stark statistiskt signifikant positiv korrelation till marknadsvärdering med en koefficient på 14,7613 och ett p-värde på 0,000 och nollhypotesen förkastas. Detta innebär mer praktiskt att ett effektivt användande av

innovationskapital är något som investerare värderar och det leder därmed till bättre prestationer på aktiemarknaden för företag i IT-sektorn. Detta resultat ligger i linje med de resurs- och kunskapsbaserade teorierna som menar att på en effektiv marknad bör bättre användande av sitt innovationskapital leda till att marknaden värderar dessa företag högre. Detta resultat kan även underbygga författarnas teori om att innovationskapital behöver inkluderas i formeln för att helt förklara strukturkapital som i denna studie inte visade på någon signifikans till de tre förklarande variablerna. Detta resonemang ligger i linje med resultat från både Chen, Cheng och Hwang (2005) samt Chang & Hsieh (2011) och studiens resultat skapar ytterligare förståelse för hur innovationskapital är en viktig individuell komponent även inom IT-sektorn.

5.6 Determinationskoefficienten R^2

För de sex regressioner som utförts kan det utläsas R^2 värden som ligger inom intervallet 0,72–0,92. Det justerade R^2 värdet i regressionerna som har utförts ligger inom intervallet 0,69–0,92. Förklaringsgraden är därmed väldigt hög vilket tyder på att de förklarande variablerna tillsammans med kontrollvariablerna har en hög förklaringsgrad av beroende variabeln. Den justerade determinationskoefficienten är högre för denna studie i jämförelse med mycket av den tidigare forskning som undersökts (Chen, Cheng & Hwang, 2005; Firer & Stainbank, 2003; Firer & Williams, 2003). Xu & Liu (2020) fick däremot i sin studie från 2020 ett liknande justerat R^2 värde. Att studiens justerade determinationskoefficient är relativt hög andra studier är ett tecken på att studiens metod lämpar sig väl för det den ämnar undersöka. Modifieringen av VAICTM-modellen med tilläggen av innovationskapital och relationellt kapital kan även det ha en inverkan på den höga förklaringsgraden.

6. Slutsats och diskussion

I detta kapitel presenteras slutsatserna som kan dras från resultatet och dess analys följt av en diskussion om dessa och förslag om vidare forskning.

6.1 Slutsats

Syftet med denna uppsats var att undersöka huruvida effektiv användning av intellektuellt kapital och dess komponenter humankapital, strukturkapital, relationellt kapital och innovationskapital har ett positivt samband till finansiell prestation inom IT-sektorn. Effektiv användning av intellektuellt kapital kunde i denna studie påvisa ett positivt samband till marknadsvärdering men inget samband hittades till lönsamhet och produktivitet. Vid en nedbrytning av intellektuellt kapital i dess komponenter kunde ett positivt samband till lönsamhet hittas till humankapital. Vidare visade innovationskapital ett positivt samband till produktivitet och humankapital och innovationskapital tillsammans med relationellt kapital påvisade ett positivt samband till marknadsvärdering. Strukturkapital påvisade inget samband till något av de nyckeltal som används för finansiell prestation.

Med hjälp av dessa resultat anses syftet ha besvarats och studiens resultat bidrar till diskussionen kring intellektuellt kapital, dess beståndsdelar och hur dessa påverkar finansiell prestation inom IT-sektorn. Genom att modifiera VAICTM-modellen adderas ytterligare två komponenter, innovationskapital och relationellt kapital. Dessa har tidigare inte studerats globalt inom IT-sektorn och bidrar därav med nya resultat om deras samband till finansiell prestation i forskningsområdet. Genom att studera finansiella data istället för att använda sig av en metod baserad på frågeformulär kan studien även undersöka IT-sektorn på en global nivå till skillnad från tidigare forskning där studier endast gjorts på nationell nivå. Studiens resultat bidrar även på en praktisk nivå då studien visar, att om företagsledningar effektivt lyckas förstå och utnyttja sitt intellektuella kapital och i synnerhet dess komponenter kan detta konverteras till finansiell prestation. Detta kan i sin tur bidra till utdelning och värdeskapande för aktieägare och övriga intressenter.

6.2 Diskussion

Att studien inte fann något samband mellan intellektuellt kapital och lönsamhet samt produktivitet är något som förvånade författarna. Samtidigt fann studien ett mycket starkt samband till marknadsvärdering och frågor till varför just resultatet för marknadsvärdering skiljde sig uppstår. En potentiell förklaring är att studien undersökte IT-sektorn till skillnad från majoriteten av tidigare forskning som har undersökt framför allt tillverkningsindustrin. Anledningen till att författarna valde IT-sektorn är dess unika karaktär med stora investeringar i FoU, mycket höga tillväxt och dess stora fokus på immateriella tillgångar i sin helhet. En potentiell förklaring till varför lönsamhet och produktivitet inte visar på några samband är att många IT-företag trots deras storlek fortfarande genomgår en fas där huvudfokus är tillväxt snarare än att vara vinstdrivande. Detta innebär att även om de i dagsläget effektivt använder sitt intellektuella kapital kommer detta inte synas i de finansiella rapporterna. Detta är dock något som marknaden kan identifiera och därav får de en högre marknadsvärdering trots att resultatet förblir lågt.

Intellektuellt kapital och dess koppling till finansiell prestation har vidare kunnat förklaras ytterligare med hjälp av att bryta ner intellektuellt kapital i fyra komponenter. Trots att inget positivt samband mellan intellektuellt kapital och lönsamhet kunde fastställas visar nedbrytningen i komponenter att humankapital har ett positivt samband till lönsamhet. Beslutsfattare inom IT-sektorn kan då använda denna ytterligare information för att analysera användandet av humankapital vid försök att öka lönsamheten. Vidare kan man exempelvis se hur innovationskapital har ett negativt samband till lönsamhet. Detta är extra intressant med tanke på hur mycket investeringar som görs inom FoU inom IT-sektorn. Resultatet för innovationskapital kan troligen förklara en del av det inte uppstod något samband mellan intellektuellt kapital och lönsamhet. Detta bidrar med information till beslutsfattare inom IT-sektorn med stort fokus på FoU som kan behöva räkna med en lägre lönsamhet i jämförelse med konkurrenter. Det går även att se skillnader mellan lönsamhet och produktivitet där humankapital visar på ett positivt samband till lönsamhet men inget statistiskt samband kunde hittas till produktivitet. Detta kan vidare förklara vikten av att titta på finansiell prestation ur olika perspektiv. Ur det resursbaserade perspektivet går det inte att förklara skillnaden mellan lönsamhet och produktivitetens samband till vissa av komponenterna ur intellektuellt kapital. Om detta beror på variabler relaterade till IT-sektorn eller om det finns en annan förklaring är ett område som vidare kan undersökas.

Studien ämnar undersöka intellektuellt kapital, och dess komponenter, och gör detta genom att använda sig av proxys till följd av bristande publik information. Detta leder till att studiens variabler inte helt representerar det de ämnar undersöka och man behöver därav vara kritisk till om modellen korrekt mäter vad den vill mäta och dess om variabler är effektiva proxys. VAIC™-modellen är en frekvent använd modell då den med hjälp av finansiella data på ett bra sätt mäter intellektuellt kapital. Finansiella data har dock svårt att helt urskilja vissa delar av intellektuellt kapital då en del information som krävs endast finns internt eller helt enkelt inte går att direkt mäta. Andra frekventa modeller använder sig av frågeformulär för att försöka samla data bortom den finansiella rapporteringen för mindre urval. Studiens globala karaktär och större urval gör dock dessa metoder mycket svåra att praktiskt applicera.

För att bygga vidare på denna studie kan urvalet ytterligare utvecklas och inkludera ett större urval av IT-företag som inkluderar företag med lägre marknadsvärde än det valda urvalet. Vidare hade det varit intressant att använda den modifierade modellen på ytterligare sektorer i en jämförande studie med IT-sektorn. Detta för att se om studiens resultat kan förklaras av faktorer relaterade till IT-sektorn eller om resultaten är överförbara till andra sektorer och att förklaringen helt ligger i förhållandet mellan intellektuellt och finansiell prestation. Urvalet har i nuläget endast inkluderat utvecklade länder och en jämförelsestudie mot skillnaden inom ITsektorn mot utvecklingsländer hade även varit intressant för att se skillnader i hur långt utvecklingen av intellektuellt kapital i ett land påverkar resultaten.

Att mer ingående försöka förklara sambanden i stället för att enbart identifiera huruvida de existerar är ytterligare ett område som kan undersökas av framtida forskning. Finansiell prestation har i tidigare litteratur likställts med lönsamhet och djupare förklaringar till varför lönsamhet, produktivitet och marknadsvärdering och deras samband till intellektuellt kapital skiljer sig kan skapa djupare förståelse inom området.

Källförteckning

Abadulai, M.S., Kwon, Y. & Moon, J. (2012). Intellectual Capital and Firm Performance: An empirical study of software firms in west Africa, *African Journal of Information System*, vol. 4, nr. 1, ss. 23-36.

Agbejule, A. (2011). Organizational Culture and Performance: The role of management accounting systems, *Journal of Applied Accounting Research*, vol. 12, nr. 1, ss. 74-89.

Akhoershiedah, A., Yousef Obeidat, B., Bahjat Abdallah, A., Osama Aqqad, N. & Maqableh, M. (2017). The Effect of Intellectual Capital on Organizational Performance: The mediating role of knowledge sharing, *Communications and Network*, vol. 9, nr. 1, ss. 1-27.

Amin, S. & Aslam, S. (2017). Intellectual capital, innovation and firm performance of pharmaceuticals: A study of the London Stock Exchange, *Journal of Information and Knowledge Management*, vol. 16, nr. 2, 1750017.

Andriessen, D. (2004). IC Valuation and Measurement: Classifying the state of the art, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 5, nr. 2, ss. 230-242.

Andreou, A.N., Green, A. & Stankosky, M. (2007). A Framework of Intangible Valuation Areas and Antecedents, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 8, nr. 1, ss. 52-75.

Armstrong, A. & Foley, P. (2003). Foundations for a Learning Organization: Organization learning mechanism, *The Learning Organization: An International Journal*, vol. 10, nr. 2, ss. 74-82.

Barney, J.B. (1991). Firm Resources and Sustainable Competitive Advantage, *Journal of management*, vol. 17, nr. 1, ss. 99-120.

Bayraktaroglu, A., Calisir, F. & Baskak, M. (2019). Intellectual Capital and Firm Performance: An extended VAIC™ model, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 20, nr. 3, ss. 406-425.

Becker, G.S. (1964). Human Capital, New York: NBER.

Berk, J. & DeMarzo, P. (2019). *Corporate Finance*. 5 uppl. London: Pearson.

Bhatti, W., Waris, S., Zaheer, A. & Rehman, K. (2011). The Effect of Commitment and Motivation on Human Talent and its Contribution to Organizational Performance, *Management & Marketing*, vol. 6, nr. 3, ss. 471-482.

Bollinger, A.S. & Smith, R.D. (2001) Managing Organizational Knowledge as a Strategic Asset, *Journal of Knowledge Management*, vol. 5, nr. 1, ss. 8-18.

Bontis, N. (1999). Managing Organisational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital: Framing and advancing the state of the field, *International Journal of Technology Management*, vol. 18, nr. 5, ss. 433-462.

Bontis, N. (2001). Assessing Knowledge Assets: A review of the models used to measure intellectual capital, *International Journal of Management Reviews*, vol. 3, nr. 1, ss. 41-60.

Bontis, N. & Fitz-enz, J. (2002). Intellectual Capital ROI: a causal map of human capital antecedents and consequents, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 3, nr. 3, ss. 223-247.

Brooks, C. (2019). *Introductory Econometrics for Finance*, 4 uppl, London: Cambridge University Press.

Bryman, A., & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska Forskningsmetoder*, 3. uppl, Stockholm: Liber.

Chang, Shu-Lien & Hsieh, Jasper. (2011). Intellectual Capital and Value Creation-Is Innovation Capital a Missing Link?, *International journal of business management*, vol. 6, nr. 2, ss. 3-12.

Chang, C. & Lee, Y. (2012). Verification of the Influences of Intellectual Capital upon Organizational Performance of Taiwan-listed Info-Electronics Companies with Capital Structure as the Moderator. *The Journal of International Management Studies*, vol. 7, nr. 1, ss. 80-92.

Chen, J., Zhu, Z.H. & Yuan Xie, H. (2004). Measuring Intellectual Capital: A new model and empirical study, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 5, nr. 1, ss. 195-212.

Chen, M., Cheng, S. & Hwang, Y. (2005). An Empirical Investigation of the Relationship between Intellectual Capital and Firms' Market Value and Financial Performance, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 6, nr. 2, ss. 159-176.

Chiesa, V., Manzini, R. & Pizzurno, E. (2008). The Market for Technological Intangibles: A conceptual framework for commercial transactions, *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, vol. 5, nr. 2, ss. 186-207.

Chorev, S. & Anderson, A. R. (2006). Success in Israeli High-Tech Start-ups; Critical factors and process. *Technovation*, vol. 26, nr. 2, ss. 162–174.

Clarke, M., Seng, D. & Whiting, R.H. (2011). Intellectual Capital and Firm Performance in Australia, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 12, nr. 4, ss. 505-530.

Constantinescu, M., Frusinoiu, P. & Dima, C. (2017). Challenges of the Intellectual Capital From a Management Perspective, *International Management Conference Proceedings*, vol. 11, nr .1, ss. 999-1004, Tillgänglig på:
http://conference.management.ase.ro/archives/2017/pdf/5_13.pdf [Hämtad 2022-05-12].

Cvetanovski, B., Gregg, B., Hazan, E., Hjartar, K., Krishnan, M., Perrey, J., Smit, S & Woetzel, J. (2021). Getting Tangible About Intangibles, McKinsey Global Institute, Tillgänglig på: <https://www.mckinsey.com/business-functions/growth-marketing-and-sales/our-insights/getting-tangible-about-intangibles-the-future-of-growth-and-productivity>
[Hämtad: 2022-05-01].

Dewhurst, F.W. & Navarro, J.G.C. (2004). External Communities of Practice and Relational Capital, *The Learning Organization: An International Journal*, vol. 11, nr. 4/5, ss. 322-331.

Dženopoljac, V., Janošević, S. & Bontis, N. (2016). Intellectual Capital and Financial Performance in the Serbian ICT industry, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 17, nr. 2, ss.

373-396.

Drucker, P.J. (1993). *Post-Capitalist Society*, Harper Collins Publisher, New York.

Edvinsson, L. (1997). Developing Intellectual Capital at Skandia, *Long Range Planning*, vol. 30, nr. 3, ss. 366-373.

Edvinsson, L. & Malone, M.S. (1997) *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding its Hidden Brainpower*. Harper Business, New York.

Edvinsson, L. & Sullivan, P. (1996). Developing a Model for Management Intellectual Capital, *European Management Journal*, vol. 14, nr. 4, ss. 187-199.

Eisenhardt, K.M. and Martin, J.A. (2000). Dynamic Capabilities: What are they?, *Strategic Management Journal*, vol. 21, nr. 10/11, ss. 1105-1121.

FactSet Research Systems. (u.å.). [S&P 500]. Tillgänglig på: <https://www.factset.com/>
[Hämtad: 2022-05-05]

Firer, S. & Stainbank, L. (2003). Testing the Relationship between Intellectual Capital and a Company's Performance: Evidence from South Africa, *Meditari: Research Journal of the School of Accounting Sciences*, vol. 11, nr. 1, ss. 25-44.

Firer, S. & Williams, S.M. (2003). Intellectual Capital and Traditional Measures of Corporate Performance, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 4, nr. 3, ss. 348-360.

Gan, K. & Sahle, A. (2008). Intellectual Capital and Corporate Performance of Technology Intensive Companies: Malaysia evidence, *Asian Journal of Business and Accounting*, vol. 1, nr. 1, ss 113-130.

Ginesti, G., Caldarelli, A. and Zampella, A. (2018). Exploring the Impact of Intellectual Capital on Company Reputation and Performance, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 19, nr. 5, ss. 915-934.

Gogan, M.L (2014). An Innovative Model for Measuring Intellectual Capital, *Procedia - Social and Behavioural Sciences*, vol. 124, ss. 194-199.

Goldberger, A.S. (1991). *A Course in Econometrics*. Harvard University Press, Cambridge.

Grant, R. (1996). Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm, *Strategic Management Journal*, vol. 17, (Winter Special Issue), ss. 109-122.

GuidingData. (2021). MSCI World – Composition by Sectors for the Last 10 Years, Tillgänglig på: <https://en.guidingdata.com/msci-world-composition-by-sectors-last-10-years/>.

[Hämtad 2022-05-25].

Hernaus, T., Bach, M. & Vuksic, V. (2012). Influence of Strategic Approach to BPM on Financial and Non-Financial Performance, *Baltic Journal of Management*, vol. 7, nr. 4, ss. 376-396.

Hsu, L.C. & Wang, C.H. (2012). Clarifying the Effect of Intellectual Capital on Performance: The mediating role of dynamic capability, *British Journal of Management*, vol. 23, nr. 2, ss. 179-205.

Iazzolino, G. & Lasie, D. (2013). Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™): A methodological and critical review, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 14, nr. 4, ss. 547-263.

Kamath, G.B. (2008). Intellectual Capital and Corporate Performance in Indian Pharmaceutical Industry, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 9, nr. 4, ss. 684-704.

Kaplan, R & Norton, D (1992). The Balanced Scorecard- Measures that Drive Performance, *Harvard Business Review*, January-February. Tillgänglig på:

<https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2> [Hämtad 2022-05-11].

Kaplan, R & Norton, D (1996). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System, *Harvard Business Review*, January-February.

Kianto, A., Hurmelinna-Laukkanen, P. & Ritala, P. (2010). Intellectual Capital in Service- and Product-Oriented Companies, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 11, nr. 3, ss. 305-325.

Kianto, A., Andreeva, T. & Pavlov, Y. (2013). The Impact of Intellectual Capital Management on Company Competitiveness and Financial Performance, *Knowledge Management Research & Practice*, vol. 11, nr. 2, ss. 112–122.

Kianto, A., Ritala, P., Spender, J-C. and Vanhala, M. (2014). The Interaction of Intellectual Capital Assets and Knowledge Management Practices in Organizational Value Creation, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 15, nr. 3, ss. 362-375.

Kianto, A., Sáenz, J., & Aramburu, N. (2017). Knowledge-Based Human Resource Management Practices, Intellectual Capital and Innovation, *Journal of Business Research*, vol. 81, December 2017, ss. 11-20.

Kraaijenbrink, J., Spender, J-C. & Grooen, A.J. (2010). The Resource-Based View: A review and assessment of its critiques, *Journal of management*, vol. 36, nr. 1, ss. 349-372.

Kogut, B. & Zander, U. (1992). Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology, *Organization Science*, vol. 3, nr. 3, ss. 383-397.

Kohli, A.K. & Jaworski, B.J. (1990). Market Orientation: The construct, research propositions, and managerial implications, *Journal of Marketing*, vol. 54, nr. 2, ss. 1-18.

Kong, E. & Prior, D. (2008). An Intellectual Capital Perspective of Competitive Advantage in Nonprofit Organisations, *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, vol. 13, nr. 2, ss. 119-128.

Laing, G., Dunn, J. & Hughes-Lucas, S. (2010). Applying the VAIC™ model to Australian Hotels, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 11, nr. 3, ss. 269-283.

Lev, B. & Daum, J. (2004). The Dominance of Intangible Assets: Consequences for enterprise management and corporate reporting, *Measuring Business Excellence*, vol. 8, nr. 1, ss. 6-17.

Luthy, D.H. (1996). Intellectual Capital and its Measurement, Utah State University, Logan, Utah. Tillgänglig på:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.200.5655&rep=rep1&type=pdf>

[Hämtad 2022-05-10].

Luo, Y., Huang, Y. & Wang, S. (2012). Guanxi and Organizational Performance: A metanalysis. *Management and Organization Review*, vol. 8, nr. 1, ss. 139-172.

Maditinos, D., Chatzoudes, D., Tsairidis, C. & Theriou, G. (2011). The Impact of Intellectual Capital on Firms' Market value and Financial Performance, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 12, nr. 1, ss. 132-151.

Marti, J.M.V. (2001). ICBS - Intellectual Capital Benchmarking System, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 2, nr. 2, ss. 148-165.

Martín-de Castro, G. & Sáez, P. (2008). Intellectual Capital in High-tech Firms: The case of Spain, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 9, nr. 1, ss. 25-36.

Mehrotra, V. & Malhotra, A.K. (2019). Extent and Gaps in Intellectual Capital Disclosure in the Indian Industry, *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, vol. 16, nr. 1, ss. 1-20.

Menor, L.J., Kristal, M.M. & Rosenzweig, E.D. (2007). Examining the Influence of Operational Intellectual Capital on Capabilities and Performance, *Manufacturing & Service Operations Management*, vol. 9, nr. 4, ss. 559-578.

Mention, A. & Bontis, N. (2013). Intellectual Capital and Performance within the Banking Sector of Luxembourg and Belgium, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 14, nr. 2, ss. 286-309.

MSCI. (2022). MSCI World Information Technology Index, Tillgänglig på:

<https://www.msci.com/documents/10199/69aaf9fd-d91d-4505-a877-4b1ad70ee855> [Hämtad

2022-05-24].

Molina, C. & Callahan, J. (2009). Fostering Organizational Performance: The role of learning and intrapreneurship, *Journal of European Industrial Training*, vol, 33, nr. 5, ss. 388-400.

Morris, P. & Alam, J. (2012). Value Relevance and the dot-com Bubble of the 1990s, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 52, nr. 2, ss. 243-255.

Mouritsen, J. (2004). Measuring and Intervening: How do we theorise intellectual capital management?, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 5, nr. 2, ss. 257-267.

Myers, S. (1984). The Capital Structure Puzzle, *The Journal of Finance*, vol. 39, nr. 3, ss. 575-592.

Nahapiet, J. & Ghoshal, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage, *Academy of Management Review*, vol. 23, nr. 2, ss. 242-266.

Nazari, J.A. & Herremans, I.M. (2007). Extended VAIC™ Model: Measuring intellectual capital component, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 8, nr. 4, ss. 595-609.

Nimtrakoon, S. (2015). The Relationship between Intellectual Capital, Firms' Market Value and Financial Performance: Empirical evidence from the ASEAN, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 16, nr. 3, ss. 587-618.

Nhon, H.T., Thong, B.Q. & Trung, N.Q. (2020). The Effects of Intellectual Capital on Information Communication Technology Firm Performance: A moderated mediation analysis of environmental uncertainty, *Cogent Business & Management*, vol. 7, nr. 1, ss. 1-18.

Peteraf, M. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A resource-based view, *Strategic Management Journal*, vol. 14, nr. 3, ss. 179-191.

Pulic, A. (1998). Measuring the Performance of Intellectual Potential in Knowledge Economy, Tillgänglig på: www.vaic-on.net [Hämtad: 2022-04-04].

Pulic, A. (2000). VAIC™: An accounting tool for IC management, *International Journal of Technology Management*, vol. 20, nr. 5-8, ss. 702-714.

Pulic, A. (2004). Intellectual Capital – Does it Create or Destroy Value?, *Measuring Business Excellence*, vol 8, nr. 1, ss. 62-68.

Rachev, S.T. (2003). Handbook of Heavy Tailed Distributions in Finance, [e-bok] Nordholland: Elsevier, tillgänglig via LUBsearch: <https://www.sciencedirect-com.ludwig.lub.lu.se/book/9780444508966/handbook-of-heavy-tailed-distributions-in-finance> [Hämtad 2022-05-22].

Radonić, M., Milosavljević, M., & Knežević, S. (2021). Intangible Assets as Financial Performance Drivers of IT Industry: Evidence from an Emerging Market, *Economics and management*, vol. 24, nr. 2, ss. 119-135.

Rehman, W., Ahmad, A., Bashir, F., & Azeem, S. (2017). Intellectual Capital Driven Performance, *Pakistan Economic and Social Review*, vol. 55, nr. 1, ss. 251–274.

Rehnberg, P. (2012). Redovisning av Immateriella Tillgångar i Samband med Förvärvskalkylering: Principbaserade redovisningsregler och relevans. Diss. Göteborg: Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, 2012. Göteborg.

Rodov, I. & Leliaert, P. (2002). FiMIAM: Financial method of intangible assets management, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 3, nr. 3, ss. 323- 326.

Roos, G., Bainbridge, A. & Jacobsen, K. (2001). Intellectual Capital Analysis as a Strategic Tool, *Strategy & Leadership*, vol. 29, nr. 4, ss. 21-26.

Roos, G. & Roos, J. (1997). Measuring Your Company's Intellectual Performance, *Long Range Planning*, vol. 30, nr. 3, ss. 413-426.

Sardo, F. & Serrasqueiro, Z. (2017). A European Empirical Study of the Relationship between Firms' Intellectual Capital, Financial Performance and Market Value, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 18, nr. 4, ss. 771-788.

Serenko, A. & Bontis, N. (2013). The Intellectual Core and Impact of the Knowledge Management Academic Discipline, *Journal of Knowledge Management*, vol. 17, nr. 1, ss. 137-155.

Sharabati, A., Jawad, S. & Bontis, N. (2010). Intellectual Capital and Business Performance in the Pharmaceutical Sector of Jordan, *Management Decision*, vol. 48, nr. 1, ss. 105-131.

Slack, N., Chambers, S. & Johnston, R. (2004). *Operations Management*. 4th Edition, Pearson Education, Harlow.

Smriti, N. & Das, N. (2018). The Impact of Intellectual Capital on Firm Performance: A study of Indian firms listed in COSPI, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 19, nr. 5, ss. 935– 964.

Sofian, S., Tayles, M. & Pike, R. (2004). Intellectual Capital: An evolutionary change in management accounting practices, working paper, University of Bradford School of Management.

Spender, J.C. (1996). Organizational Knowledge, Learning and Memory: Three concepts in search of a theory. *Journal of Organizational Change*, vol. 9, nr. 1, ss. 63–78.

Statista. (2020). Value of the Tangible and Intangible Assets of the Five Biggest Companies on the S&P 500 Worldwide from 1975 to 2018. Tillgänglig på:
<https://www.statista.com/statistics/1113984/intangible-tangible-assets-sandp500-largest/>
<https://www.statista.com/statistics/1113984/intangible-tangible-assets-sandp500-largest-companies/companies/> [Hämtad 2022-05-10].

Stewart, T.A. (1994). Your Company's Most Valuable Asset: Intellectual capital, *Fortune Magazine*, vol. 130, nr. 7, ss. 68-74.

Stewart, T.A. (1997). *Intellectual Capital: The new wealth of organizations*, Doubleday New York, NY.

Ståhle, P., Ståhle, S. & Aho, S. (2011). Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™): A critical analysis, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 12, nr. 4, ss. 531-551.

Sullivan, S. (1999). The Changing Nature of Careers: A review and research agenda, *Journal of Management*, vol. 25, nr. 3, ss.457-484.

Sveiby, K.E. (1997). *The New Organizational Wealth: Managing & measuring knowledge-based assets*, Berrett-Koehler Publishers, Oakland.

Sveiby, K.E. (2010). *Methods for Measuring Intangible Assets*. Tillgänglig på: <https://www.sveiby.com/article/Methods-for-Measuring-Intangible-Assets> [Hämtad 2022-0510].

Tan, H.P., Plowman, D. & Hancock, P. (2007). Intellectual Capital and Financial Returns of Companies, *Journal of Intellectual capital*, vol. 8, nr. 1, ss. 76-95.

Ting, I. & Lean, H. (2009). Intellectual Capital Performance of Financial Institutions in Malaysia, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 10, nr. 4, ss. 588-599.

Tuanmat, T. & Smith, M. (2011). Changes in Management Accounting Practices in Malaysia, *Asian Review of Accounting*, vol. 19, nr. 3, ss. 221-242.

Ulum, I., Ghozali, I. & Purwanto, A. (2014). Intellectual Capital Performance of Indonesian Banking Sector: A modified VAIC™ (M-VAIC™) perspective, *Asian Journal of Finance & Accounting*, vol. 6, nr. 2, ss. 103-123.

Vishnu, S. & Gupta, K. (2014). Intellectual Capital and Performance of Pharmaceutical Firms in India, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 15, nr. 1, ss. 83-99.

Wang, W. & Chang, C. (2005). Intellectual Capital and Performance in Causal Models: Evidence from the information technology industry in Taiwan, *Journal of Intellectual Capital*, vol. 6, nr. 2, ss. 222-236.

Wang, Z., Wang, N. & Liang, H. (2014). Knowledge Sharing, Intellectual Capital and Firm Performance, *Management Decision*, vol. 52, nr. 2, ss. 230-258.

Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm, *Strategic Management Journal*, vol. 5, nr. 2, ss. 171-180.

Weqar, F., Sofi, Z.A., Haque, S.M.I. (2020). Nexus between Intellectual Capital and Business Performance: Evidence from India, *Asian Journal of Accounting Research*, vol. 6, nr. 2, ss.

180-195.

Xu, X.L., Yang, X.N., Zhan, L., Liu, C.K., Zhou, N.D., & Hu, M. (2017). Examining the Relationship between Intellectual Capital and Performance of Listed Environmental Protection Companies, *Environmental Progress & Sustainable Energy*, vol. 36, nr. 4, ss. 1056-1066.

Xu, J., & Liu, F. (2020). The Impact of Intellectual Capital on Firm Performance: A modified and extended VAIC™ model, *Journal of Competitiveness*, vol. 12, nr. 1, ss. 161-176.

Xu, J. & Wang, B. (2018). Intellectual Capital, Financial Performance and Companies' Sustainable Growth: Evidence from the Korean manufacturing industry, *Sustainability*, vol. 10, nr. 12, ss. 4651.

Zéghal, D. & Maaloul, A. (2011). The Accounting Treatment of Intangibles – A critical review of the literature, *Accounting Forum*, vol. 35, nr. 4, ss. 262-274.