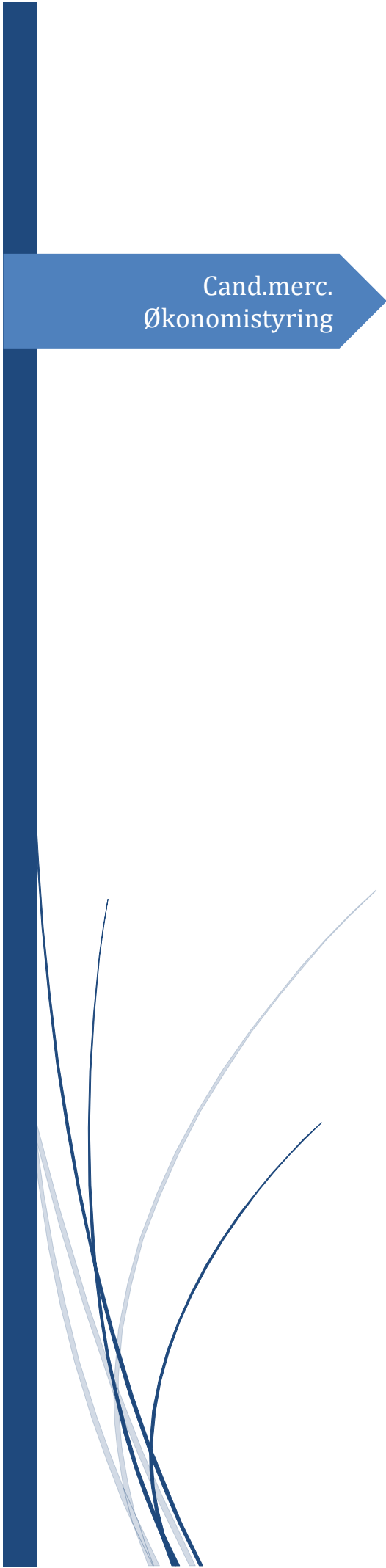




Cand.merc.
Økonomistyring

Kandidatafhandling 2023-2024

Thomas Ramlov

Studienr: 20183028

10. semester, Cand.merc. Økonomistyring

132.987 Anslag (55,4 normalsider)

Vejleder: Frederik Duus Zachariassen

Abstract

The purpose of this master thesis is to examine the current research of Business Intelligence in relation to management accounting and the future focus of research. To examine this a Literature Review is constructed using the search string method. The search takes place on three different academic databases, Google Scholar, ScienceDirect and Emerald. At first the search is overly broad using the terms "Business Intelligence" and "Management Accounting", but this is steeply scoped in with a combination of the terms "Decision Making", "Decision Support" and "Case Study" as this master thesis wants to examine how things turn out in practice. It is concluded that the articles, which constitute the Literature Review, cover various terms and topics. Examples of these are Critical Success Factors, The DeLone & McLean Model of Information Systems Success, ERP-Systems and implementation of these, Performance Management, The Impact of Business Intelligence on Management Accounting, and decision making. These articles are later analyzed discussed within content, methods, future research and more. It is concluded that further research is needed in the topics, and it would be contributing to verify some of the conclusions in the case studies on other cases to examine similarities and differences and obtain deeper understanding in sight also regarding to the theories. For further research it is recommended to do case studies for various parts of the research and a combination of quantitative qualitative methods are recommended for this as most of the current research only use one of the methods. Most case studies are also using multiple cases and therefor it is recommended to do single cases studies for some of the research areas as it will be possible to do more qualitative and In-depth research. Interesting topics for future research seem to be implementation of ERP-systems regard type, valuation methods and how organizations are affected by different ERP-systems. How Management Accounting tasks and individual factors influence BI-Systems success also seem interesting for future research and the other way around; how BI-Systems affect Management Accounting tasks.

Indholdsfortegnelse

1. Problemfelt og problemformulering.....	1
1.2 Projektdesign	3
1.3 Afgrænsning	4
2. Teori	5
2.1 Business Intelligence	5
2.2 Litteraturreview	9
3. Videnskabsteori.....	30
3.1 Ontologi.....	30
3.2 Epistemologi.....	31
3.3 Den menneskelige natur	31
3.4 Metodologi.....	32
3.5 Radikale ændringer eller reguleringer	32
3.6 Paradigmevalg.....	33
3.7 Metodesyn	36
3.8 Slutningsformer.....	37
4. De fire kvalitetskriterier	38
5. Analyse/diskussion.....	41
6. Konklusion.....	59
7. Litteraturliste.....	63

1. Problemfelt og problemformulering

Økonomistyring er en essentiel del af at drive virksomhed i samtiden, og dette gælder uagtet om der tale om en lille eller stor virksomhed. Dette skyldes blandt andet, at succesfuld økonomistyring kan bidrage til øget konkurrenceevne. Den øgede konkurrenceevne opnås, fordi virksomheden gennem sin økonomistyring planlægger, beslutter og kontrollerer sine økonomiske ressourcer. Økonomistyring handler i høj grad om beslutningstagning og det at kunne forudse de økonomiske konsekvenser gennem den rette planlægning og beregning. Michael Andersen og Carsten Rohde har forsket i emnet i længere tid og ifølge dem defineres økonomistyring som *“De processer, ledelsen iværksætter med henblik på at træffe bevidst målrettede beslutninger omkring økonomiske og ikke-økonomiske valg af aktiviteter og udnyttelse af ressourcer, således at virksomhedens mål opfyldes bedst muligt”* (Andersen & Rohde, 2022, s. 12). Økonomistyring handler altså også om ledelse, strategi og målsætning. Det ligger også fast, at økonomistyring handler om at *træffe bevidst målrettede beslutninger*. For at opnå en øget konkurrenceevne skal virksomheder altså træffe bevidst målrettede beslutninger og for at gøre dette, skal virksomheder have viden og kompetencer, som understøtter beslutningstagningen. Men alene besiddelsen af viden og information er ikke nok til at træffe de rigtige og gode beslutninger. Håndtering, bearbejdning og analysering af viden og information er næsten lige så vigtig som besiddelsen heraf (Sauter, 2010). En type af information er data, og netop håndtering, bearbejdning og analysering af data gennem systemer i en forretningskontekst, hvor formålet er at forbedre beslutningstagning, omtales også som Business Intelligence. Business Intelligence kan mere præcist defineres som *“A collection of technology and applications used to enhance decision making”* (Watson & Wixom, 2010). Det vil sige at Business Intelligence kan defineres som en samling af teknologier, eller med andre ord systemer, og applikationer, som har til formål at forbedre beslutningstagning. Koblingen mellem Business Intelligence og økonomistyring bliver på den måde tydelig, da begge omhandler beslutningstagning. Business Intelligence anses som værende et vigtigt strategisk instrument til at øge virksomhedens effektivitet og innovation og nogle mener, at Business Intelligence er topprioriteten hos virksomhedernes CIO (Watson & Wixom, 2007). Dette understreges også af Vercellis (2011), som nævner at virksomheder opnår forbedret beslutningstagning gennem Business Intelligence, da matematiske modeller og algoritmer kan analysere større summer af handlinger, og giver mere præcise konklusioner og

mere effektive og rettidige beslutninger. Ifølge Vercellis (2011) er den største fordel ved Business Intelligence derfor den øgede effektivitet i beslutningstagningsprocessen. Selvom udtrykket Business Intelligence først er opstået efter årtusindskiftet, så har computerbaserede Business Intelligence systemer været anvendt i længere tid. Tidligere har disse blot været omtalt som beslutningsstøttende- eller ledelsesinformationssystemer (Watson & Wixom, 2007).

Teknologien udvikler sig hurtigt, hvilket giver større muligheder for Business Intelligence. Dog kan det også medføre udfordringer, da teknologien kan udvide sig så kraftigt, at det kan være svært for medarbejdere at følge med, således der opstår mangel på kompetencer og forståelse. Mange virksomheder kan også være afskrækket af at implementere Business Intelligence, da der er høje ressourcer forbundet med dette samt vedligeholdelse. Dette gælder både de humane ressourcer, men også de økonomiske (Kowalczyk & Buxmann, 2015; Negash, 2004). Dette kan altså anses som barrierer for implementering af Business Intelligence for virksomheder, men om der findes andre barrierer og hvorvidt det giver mening for virksomheder at bruge ressourcer på at overkomme disse kan være interessant at undersøge og hvad er der tidligere skrevet om dette og hvilke konklusioner drages der i nuværende forskning om dette. En hurtig søgning på de akademiske databaser viser dog, at der er begrænset forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring, hvorfor dette projekt vil forsøge at afdække den nuværende forskning og hvilke huller der kan være. Dette vil tilvejebringe fokusområder for fremtidig forskning.

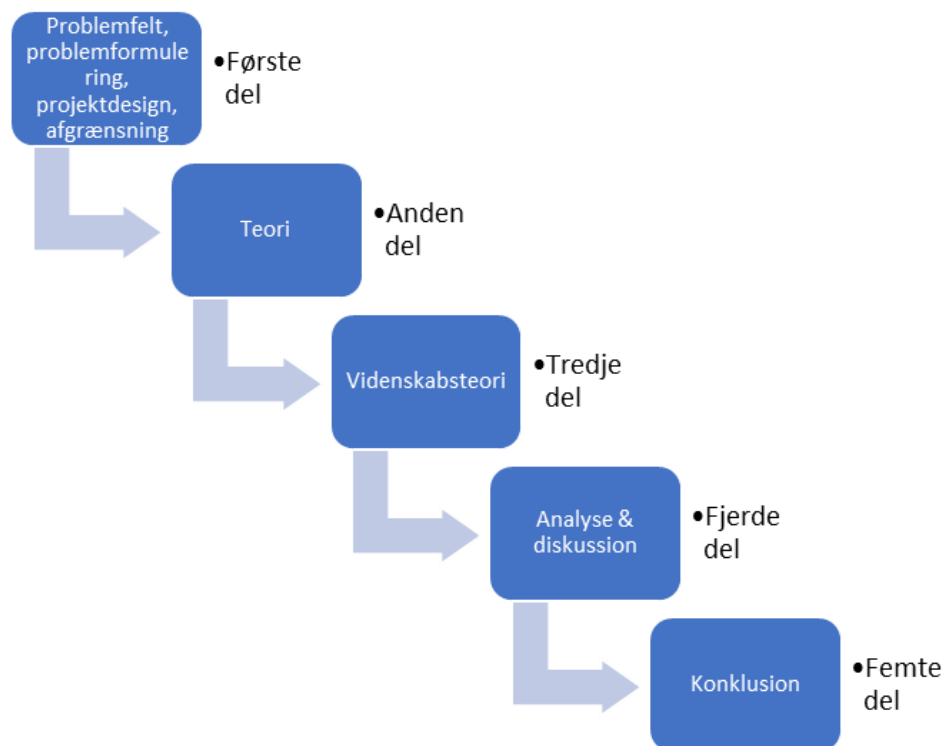
Problemformuleringen for dette projekt vil derfor lyde som følgende:

Hvad har været fokusområder for den nuværende forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring og hvilke mulige fokusområder er der for fremtidig forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring?

Formålet med denne kandidatafhandling vil således være at skabe et overblik over den nuværende forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring og herefter foretage en analyse og diskussion og på baggrund heraf vil det være muligt at fremsætte en række fokusområder for fremtidig forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring. Dette kan f.eks. være at der er behov for uddybning i forskellige emner eller at der er nogle huller, som slet ikke er udfyldt. Det kan også være at der er behov for at undersøge tingene anderledes gennem andre undersøgelsesmetoder eksempelvis eller at der er behov for at indsamle empiri anderledes.

1.2 Projektdesign

Nedenstående figur illustrerer kandidatafhandlingens projektdesign, som har til formål at skabe et visuelt overblik over kandidatafhandlingen og metoden.



Figur 1: Projektdesign. Egen tilvirkning

Første del af kandidatafhandlingen omhandler problemfeltet, problemformulering, projektdesign, afgrænsning. Her introduceres kandidatafhandlingens formål og dets relevans. Dette sker gennem en kort introduktion til Business Intelligence og dets kobling til økonomistyring. Dette sker bl.a. ved at redegøre for økonomistyringens rolle i virksomheder og hvordan Business Intelligence kan bidrage til at virksomheder træffer bedre beslutninger på et oplyst grundlag, hvilket kan medvirke til bl.a. øget effektivitet. Herefter følger et teoriafsnit, som først skaber overblik over Business Intelligence, hvorefter der kommer et litteraturreview, hvor der redegøres for nuværende forskning inden for emnet og hvor der er behov for yderligere eller ny forskning inden for området.

Den næste og tredje del handler om videnskabsteori. Her vil der med udgangspunkt i Burrell & Morgan blive redegjort for kandidatafhandlingens videnskabsteoriske paradigme, hvilket sker på

baggrund af de fire erkendelsesformer; ontologi, epistemologi, den menneskelige natur og metodologi.

Herefter vil der ske en analyse og diskussion af de inddragede artikler fra litteraturreviewet, som er den fjerde del. Her vil bl.a. artiklernes indhold, teori, kvalitetskriterier og fokusområder for fremtidig forskning være i fokus.

Femte og sidste del af kandidatafhandlingen er konklusionen, som vil samle op på analysen og diskussionen og på baggrund heraf komme med en endegyldig besvarelse af problemformuleringen, hvilket altså vil sige at der her vil blive redegjort for nuværende forskning i Business Intelligence og økonomistyring og hvilke fokuser områder der kan være for fremtidig forskning i dette.

1.3 Afgrænsning

I dette afsnit vil der blive redegjort for denne kandidatafhandlings overvejelser og afgrænsninger inden for bl.a. emne, litteratur, teori og metode.

I det efterfølgende afsnit, hvor litteraturreviewet indgår, vil afgrænsningen indenfor litteraturen blive uddybet. Her nævnes, hvordan søgning bliver indskrænket trinvis gennem search string metoden og hvor der udvælges artikler på baggrund af antal citationer og BFI-niveauet på journalerne, hvor artiklerne er udgivet. Artikler nærlæses også for at udvælge artikler, der vurderes at have relevans for kandidatafhandlingen og emnet. Derudover er der blevet afgrænset i analysen og diskussionen, hvor der er valgt relevante punkter at analysere og diskutere. Det drejer sig bl.a. om teori og fokusområder for fremtidig forskning, hvor det vurderes at være relevant og interessant at analysere og diskutere punkter som for eksempel empiriindsamling og undersøgelsesmetoder. Teorien der diskuteres, er teori, som vurderes at være relevant for emnet og som vurderes at være anerkendt blandt forskere i emnet. Der har været en naturlig afgrænsning i emnet, da kandidatafhandlingen er under studiet Cand.merc. økonomistyring. Derfor vil der udelukkende fokuseres på det, der har relevans for økonomistyring og kandidatafhandlingens emne og formål. Det skal dog ikke udelukkes, at der kan være relevans for andre retninger end økonomistyring.

2. Teori

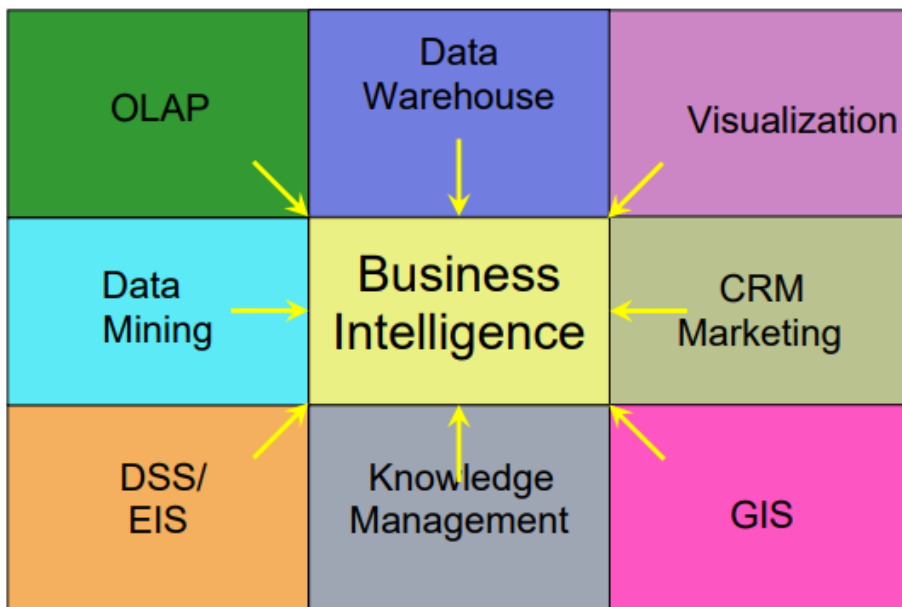
Følgende afsnit har til formål at redegøre for termen Business Intelligence og dets anvendelse i virksomheder. Her vil ligeledes blive inddraget relevant teori, som kan være med til at skabe en større forståelse for termen. Herefter følger et litteraturreview af videnskabelige artikler, som omhandler Business Intelligence med kobling til økonomistyring. Disse artikler vil skabe grundlag for analysen og diskussionen.

2.1 Business Intelligence

Tidligere i problemfeltet blev Business Intelligence defineret som *“A collection of technology and applications used to enhance decision making”* (Watson & Wixom, 2010). Forståelse heraf er, at Business Intelligence er en række systemer, som har til formål at forbedre beslutningstagning. Følgende afsnit vil forklare og redegøre for hvordan Business Intelligence fungerer og hvordan Business Intelligence kan være med til at forbedre beslutningstagning. Der vil også ske en gennemgang af ERP-systemer.

Business Intelligence består af en række komponenter og ifølge Langseth og Vivatrat (2003) er nogle af de mest essentielle komponenter datalagring i realtid, datamining, altså indsamling af data, automatisk læring og forfining samt datavisualisering. Disse komponenter skal forstås som den række systemer, der bliver nævnt tidligere i definitionen af Business Intelligence og disse systemer skaber tilsammen en virksomheds Business Intelligence. Et eksempel på et system er Power-BI, der er et system, som anvendes til at skabe dashboards, som visualiserer data.

Derudover findes også systemer til de andre komponenter og nedenstående figur illustrerer, hvordan disse komponenter tilsammen kan udgøre en virksomheds Business Intelligence.



Figur 2: BI Relation to other Information Systems (Negash, 2004)

Figuren bruger bl.a. OLAP, online data processing, CRM, customer relationship management, DSS, decision support systems og GIS, geographic information systems som eksempler, men en virksomheds Business Intelligence kan bestå af andre komponenter, eller med andre ord systemer.

Business Intelligence forbedrer beslutningstagning ved at konvertere data til brugbar information og denne information bliver gennem analyser konverteret til viden. Viden kan anvendes til at foretage beslutninger på et mere oplyst grundlag. Business Intelligence kan bl.a. skabe prognoser og estimer på baggrund af historiske data og den nuværende præstation. Derudover kan andre Business Intelligence opgaver være what-if analyser på hvilke konsekvenser ændringer i f.eks. salgspriser har og alternative scenarier. Business Intelligence kan også anvendes til at opnå et mere strategisk indblik. Her nævnes et eksempel, hvor en leverandør til byggemarkeder gennem brug af dashboards i sin Business Intelligence kunne reducere sit lager af "loss-leader" produkter, dvs. underskudsgivende produkter, som skulle lokke nye kunder til, fra 60 mio. dollars til 10 mio. dollars (Negash, 2004).

Når data skal konverteres til information, skelnes der mellem struktureret og semi-struktureret data. Semi-struktureret data defineres som det, der ikke passer pænt ind i relationer og flade filer.

Dette skal blot forstås som data, der ikke passer ind i kolonner og rækker. Dette kan f.eks. være telefonsamtaler, e-mails eller videofiler. Struktureret data er det, der ikke er semi-struktureret, så det vil altså sige data, som passer ind i kolonner og rækker. Håndteringen af de to typer data er forskellig, men de vurderes at være lige vigtige. Ved struktureret data anvendes bl.a. ERP-systemer til at indsamle operationelle data. Det skal derfor forstås som et operationelt system. Dataene herfra bliver ført videre til et datalager. Fra dette lager trækker beslutningstagere og ledere specifikke data til et data mart, som er et mindre datalager, og her fokuseres typisk på enkelte områder af driften. Det kan f.eks. være indkøb eller salg. Data bliver herefter analyseret, og på baggrund heraf bliver der altså tilvejebragt information, som kan anvendes til beslutningstagen (Negash, 2004).

Der arbejdes typisk med tre forskellige analyser i Business Intelligence. Den første er deskriptive analyser. Her forsøges der analyseres, hvad der skete, og data gennemgås for at identificere grundlæggende årsager og relationer. Dette involverer bl.a. at rense, forberede og visualisere data samt at skabe dimensioner, hierarkier og aggregeringer. Typiske eksempler er produktionsrapporter og dashboards/scorecards. På baggrund af deskriptive analyser kan der videreudvikles prædiktive analyser eller modeller. Her forsøges der analyseres, hvad der kan ske. Her arbejdes der typisk med statistiske analyser, historiske data og formodninger. Typiske eksempler er salgsprognoser, kreditvurdering og forudsigelser af respons på marketingkampagner. Den sidste type er præskriptive analyser, som handler om hvad der skal gøres. Dette gøres typisk på baggrund af Machine Learning, som skal forstås som kunstig intelligens, der anvender data og algoritmer (Accounting Information System course unit 2, 2021).

ERP-systemer blev nævnt før til at indsamle data, men er faktisk en yderst essentiel del af Business Intelligence, da ERP-systemer har flere funktioner. En af de vigtigste er, at ERP-systemer binder virksomhedens drift og processer sammen. Data fra nøgleprocesser bliver samlet i ét system og dermed skabes der et overblik, som bl.a. gør det nemmere for ledere at udføre forretningsprocesser og beslutninger på tværs af virksomheden. Andre fordele er en øget operationel effektivitet, da ineffektive forretningsprocesser, som var usammenhængende, bliver mere effektive og det bliver muligt at standardisere visse processer og reducere lagre. Der bliver mindre behov for at afstemme data og informationsasymmetri bliver elimineret. Ved at implementere ERP-systemer bliver organisationer ligeledes mere flade og beslutninger bliver

skubbet længere ned i hierarkiet og behovet for ledere bliver mindre (Panorama Consulting Solutions, 2019).

ERP-systemer kan deles op i fire niveauer. På niveau 1 findes ERP-systemer til store multinationale virksomheder, som har mere end 1000 ansatte. ERP-systemer er her designet til virksomheder, hvor der typisk er komplekse processer i driften eller omkring konsolideringen. Et eksempel på et niveau 1 ERP-system er SAP, som er markedsleder inden for forretningssoftware og har flere hundrede tusinde kunder. Det anslås at 77% af alle forretningstransaktioner berører et SAP-system. Et andet eksempel er Oracle, som er større end SAP målt på omsætning og antal ansatte. På niveau 2 findes ERP-systemer til mellemstore virksomheder med 100 til 999 ansatte. På dette niveau vurderes det at være flest potentielle kunder til ERP-systemer og flere niveau 1 leverandører rykker ned på dette niveau ved at reducere priser og simplificere sine produkter. Her er eksempler på ERP-systemer Sage og Microsoft Dynamics. På niveau 3 og 4 findes ERP-systemer til henholdsvis små og mellemstore virksomheder, hvor niveau 3 typisk er for virksomheder med under 100 ansatte og en omsætning under 40 mio. dollars. Niveau 4 ERP-systemer bliver typisk anvendt som supplement til et større ERP-system. På disse niveauer er typiske ERP-systemer ligeledes Microsoft Dynamics og Sage (Panorama Consulting Solutions, 2019).

ERP-systemer bliver typisk skelnet mellem On-Premise og Cloud-baserede. Dog findes der også hybrider. Disse er dog ikke så udbredte. On-Premise er ERP-systemer, som kunden har lokalt og anvendes typisk af store virksomheder. Her styrer kunden implementeringen og vedligeholdelsen af ERP-systemet og fordele der kan opnås ved On-Premise er øget kontrol, øget tilpasning af funktioner, databaseskyttelse og intet behov for internet. Dette er modsat de Cloud-baserede ERP-systemer, hvor der dog findes andre fordele som lave up-front omkostninger, øget skalerbarhed. Her er kontrollen dog også minimal, da leverandøren kontrollerer infrastrukturen og vedligeholdelsen af ERP-systemet. Cloud-baserede ERP-systemer anvendes typisk af små og mellemstore virksomheder (Panorama Consulting Solutions, 2019). Dette kan skyldes de lave up-front omkostninger, som kan gøre det attraktivt for de små og mellemstore virksomheder at vælge denne type, da økonomien måske ikke stor nok til at foretage en dyr investering i et ERP-system. Det kan også skyldes, at de små og mellemstore virksomheder ikke har ressourcerne til selv at varetage vedligeholdelsen af ERP-systemet, hvorfor de lader leverandøren af ERP-systemet om dette.

For at opsummere, så består Business Intelligence altså af en række komponenter, som kan forstås som systemer. Disse systemer har forskellige funktioner, hvor systemer f.eks. kan have til formål at indsamle data, lagre data og visualisere data. Business Intelligence forbedrer beslutningstagning ved at konvertere data til brugbar information, og denne information bliver analyseret. Ved at analysere information bliver der tilvejebragt viden, og denne viden kan være med til at foretage beslutninger på et mere oplyst grundlag. Prognoser og estimer, what-if analyser og strategiske indblik bliver nævnt som eksempler på hvilke opgaver Business Intelligence kan løse. Under Business Intelligence arbejdes typisk med tre typer analyser, deskriptive, prædiktive og præskriptive. Disse har til formål at analysere, hvad der skete, hvad sker der og hvad skal der gøres. Ydermere bliver processen bag Business Intelligence forklaret og i den forbindelse nævnes ERP-systemer som en vigtig brik. ERP-systemer indsamler operationelle data og binder virksomhedens processer og drift sammen. Der nævnes en række fordele ved ERP-systemer, som f.eks. øget operationel effektivitet og eliminering af informationsasymmetri. De fire niveauer for ERP-systemer bliver gennemgået og eksempler på ERP-systemer nævnes. Slutteligt bliver de forskellige typer af ERP-systemer nævnt, hvor der skelnes mellem On-Premise, Cloud-baserede og hybrider. Her findes en række fordele og ulemper ved de forskellige typer og disse er afgørende for hvilke virksomheder der anvender dem. En fordel ved Cloud-baserede er f.eks. at der er lave up-front omkostninger, hvilket gør at denne type er attraktiv for små eller mellemstore virksomheder, som ikke har økonomien til at investere i et dyrt system. Det kan også skyldes, at små og mellemstore virksomheder ikke har ressourcerne til at varetage vedligeholdelsen af system selv og derfor har behov for at leverandøren af systemet varetager dette. Ved On-Premise er der en fordel ved øget kontrol og datasikkerhed, hvilket kan være attraktivt for store virksomheder, hvor virksomhedens data er vigtig.

2.2 Litteraturreview

Litteraturreviews er givende for projekter, eller andre skriftlige produkter af samme karakter, på flere punkter. Dette indebærer blandt andet identifikationen af relevant litteratur samt større forståelse for undersøgelsesmetoder og resultater og analyser heraf, som samlet kan være med til at skabe grundlaget for et godt projekt. Desuden skaber litteraturreviews et overblik over relevante teorier og modeller, som kan være med til at forklare, forstå og behandle emner eller

områder samt de største og mest anerkendte forfattere indenfor emnet. Et litteraturreview sker ved at anvende relevante søgeord på databaser (Rowley & Slack, 2004). Litteraturreviewet i denne kandidatafhandling skal være med til at skabe overblik over tidligere forskning og skabe et fundament for kandidatafhandlingen ved at tilvejebringe hvor der er behov for fremtidig forskning inden for Business Intelligence. Ydermere skal litteraturreviewet tilvejebringe relevant teori og modeller.

Søgningen er sket gennem "Search string" metoden, hvor der bliver kombineret forskellige søgeord. Søgningen har fundet sted på følgende tre databaser; Google Scholar, ScienceDirect og Emerald. Disse er anvendt, da de vurderes at bidrage med et bredt og relevant udvalg, som samtidig vurderes at være af høj kvalitet. I denne kandidatafhandling er emnet som tidligere beskrevet, Business Intelligence, og dets understøttelse af beslutningstagning samt fordele og ulemper for virksomheder. Derfor har den indledende søgning haft sit fokus på "Business Intelligence". Dette resulterede i en større mængde videnskabelige artikler, som herefter blev indskrænket ved først at tilføje "Management Accounting" for at finde relevante artikler, hvori der er en kobling mellem Business Intelligence og økonomistyring. Herefter blev søgningen yderligere indskrænket ved at tilføje hhv. "Decision Making" og "Decision Support" i søgningen. Derefter blev "Case Study" tilføjet, eftersom det ønskes undersøgt i praksis. Den mest præcise søgning endte med "Business Intelligence" + "Management Accounting" + "Decision Making" + "Case Study". For at sikre at resultaterne er af nyere dato og relevante, er der filtreret efter artikler publiceret i 2010 eller senere. Nedenstående tabel illustrerer resultaterne for de anvendte søgeord på de tre databaser.

Søgeord	Google Scholar	ScienceDirect	Emerald
"Business Intelligence"	183.000	7.311	42.896
"Business Intelligence" + "Management Accounting"	1*	150	28.251
"Business Intelligence" + "Management	6.590	122	23.698

Accounting” + “Decision Making”			
“Business Intelligence” + “Decision Making”	90.600	3.956	36.605
“Business Intelligence” + “Decision Support”	29.100	2.129	34.805
“Business Intelligence” + “Decision Making” + “Case Study”	24.500	1.571	33.444
“Business Intelligence” + “Decision Support” + “Case Study”	17.300	821	32.019
“Business Intelligence” + “Management Accounting” + “Decision Making” + “Case Study”	3.890	63	23.699

Tabel 1: Resultater ved søgeord på databaserne, Egen tilvirkning

*Dette er højst sandsynligt en fejl, hvorfor tallet ikke vurderes som værende retvisende.

Da resultaterne nu var snævret ind til et mere relevant og overkommeligt udvalg, begyndte den mere præcise og subjektive søgning ved at læse titler igennem. Herefter blev der læst abstracts for at finde de mest relevante resultater. For at sikre en vis kvalitet i resultaterne blev der tilstræbt at udvælge litteratur med enten et højt antal citeringer/downloads eller hvis litteraturen er udgivet i journaler med niveau 1 eller 2 på BFI-listen. BFI står for Bibliometriske Forskningsindikator og listen inddeler journaler efter niveauer 0, 1 og 2. BFI-listen blev udgivet i 2021 og er siden da ikke blevet opdateret, da BFI blev nedlagt samme år (AU, 2023). Dette er derfor vigtigt at være opmærksom på, da der kan være sket ændringer i BFI-niveauerne for de enkelte journaler. Der tages dog udgangspunkt i BFI-listen fra 2021, da dette vurderes at være det mest optimale.

Da litteraturen var blevet udvalgt med ovenstående kriterier, blev disse gennemlæst. Litteraturen som er valgt til at indgå i litteraturreviwet fremgår af nedenstående tabel.

Titel	Forfatter(e)	Udgivelsesdato	Citeringer/d ownloads	Journal	BFI-niveau
Business Intelligence in management accounting research: current status and future focus	Pall Rikhardsson & Ogan Yigitbasioglu	2017	4	International Journal of Accounting Information Systems	1
Business Intelligence Success Factors: A Literature Review	Rikke Gaardboe & Tanja Svarre Jonassen	2018	58	Journal of Information Technology Management	1
An ambidextrous perspective on business intelligence and analytics support in decisions processes: Insights from a multiple case study	Martin Kowalczyk & Peter Buxmann	2015	101	Decision Support Systems	2
Reconciling business intelligence, analytics and	Gloria Phillips-Wren, Mary Daly & Frada Burstein	2021	20	Decision Support Systems	2

decision support systems: More data, deeper insight					
The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits	Saeed Rouhani, Amir Ashrafi, Ahad Zaravasan & Samira Afshari	2016	106	Journal of Enterprise Information Management	1
Supporting performance management with business process management and business intelligence: A case analysis of integration and orchestration	Vesna Bosilj Vuksic, Mirjana Pejic Bach & Ales Popovic	2013	182	International Journal of Information Management	2
Evaluating Success and Maturity of Business Intelligence Implementation from Managerial Accounting Perspective	Annika Auvinen	2018	1302	Journal of Industrial Engineering and Management	1

Controller's role in managerial sensemaking and information trust building in a business intelligence environment	Marko Järvenpää, Zahirul Hoque, Toni Mättö & Antti Rautiainen	2023	1	International Journal of Accounting Information Systems	1
ERP systems and management accounting: a multiple case study	Cristóbal Sánchez-Rodríguez & Gary Spraakman	2012	119/9753	Qualitative Research in Accounting & Management	1
Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland	Celina M. Olszak & Ewa Ziembra	2012	223	Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management	1
The impact of Business Intelligence on the quality of decision making – a mediation model	Bernhard Wieder & Maria-Luise Ossimitz	2015	271	Procedia Computer Science	1

Does business intelligence mediate the relationship between ERP and management accounting practices?	Mayada Abd El-Aziz Youssef & Habib Mahama	2021	1487	Journal of Accounting & Organizational Change	1
Drivers of change in management accounting practices in an ERP environment	Benita M. Gullkvist	2013	38	International Journal of Economic Sciences and Applied Research	1
Business Intelligence systems use in performance measurement capabilities: Implications for enhanced competitive advantage	Matt D. Peters, Bernhard Wieder, Steve G. Sutton & James Wakefield	2016	190	International Journal of Accounting Information Systems	1
What translates big data into business value? A meta-analysis of the impacts of business	Thuy Duong Oesterreich, Eduard Anton & Frank Teuteberg	2022	31	Information & Management	2

analytics on firm performance					
The Role of Business Intelligence in the Production, Transmission, and Reception of Performance Measures: A Case Study	Andrea Nespeca & Maria Serena Chiucchi	2018	1	Studies in Managerial and Financial Accounting	1
Determinants and consequences of routine and advanced use of business intelligence (BI) systems by management accountants	Thanyani Norman Mudau, Jason Cohen & Elmarie Papageorgiou	2023	0	Information & Management	1

Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting	Deniz Appelbaum, Alexander Kogan, Miklos Vasarhelyi & Zhaokai Yan	2017	638	International Journal of Accounting Information Systems	1
The role of business analytics capabilities in bolstering firms' agility and performance	Amir Ashrafi, Ahad Zare Ravasan, Peter Trkman & Samira Afshari	2019	360	International Journal of Information Management	2
Increasing firm agility through the use of data analytics: The role of fit	Maryam Ghasemaghaei, Khaled Hassanein & Ofir Turel	2017	249	Decision Support Systems	2
Use of Online MIS in Management Accounting - Initial Results from an Empirical Study	Robert Rieg, Patrick Sven Ulrich & Carmen Finckh	2023	N/A	Procedia Computer Science	1

Tabel 2: Litteraturreview, Egen tilvirkning

Business Intelligence in management accounting research: current status and future focus

Artiklen er fra 2017 og er skrevet af Pall Rikhardsson og Ogan Yigitbasioglu. Artiklen er udgivet i

International Journal of Accounting Information Systems, som har et BFI-niveau på 1. Artiklen er medtaget, da den vurderes at være af høj relevans for, hvad der ønskes undersøgt i denne kandidatafhandling; nemlig Business Intelligence og dets sammenkobling til økonomistyring samt forskningen inden for emnet på daværende tidspunkt og det fremadrettet fokus. Artiklen var samtidig det eneste resultat på Google Scholar. Dette skal dog tages med det forbehold, at det højst sandsynligt er en fejl. I artiklen nævnes det, at der er en relativ lav forskning inden for området baseret på litteraturreviews i perioden 2005-2015. Der er derfor behov for yderligere forskning. I artiklen nævnes det dog, at der er sket en stigning i forskningen omkring 2010. En stor del af forskningen har været på præsentationen af BI relateret data, hvor dette typisk er sket gennem eksperimenter, mens andre delemner er forsket gennem flere forskellige metoder. Det nævnes, at der oftest forskes inden for det funktionelle paradigme, men at der er behov for at blive forsket inden for det fortolkende paradigme, da der her findes svar på "Hvordan?" og "Hvorfor?" Ydermere anvendes der i artiklen et selvudviklet framework til at analysere den nuværende forskning og undersøge dens resultater. Ydermere diskuteres mulighederne for fremtidig forskning, hvor der bl.a. nævnes empiriske studier og studier der fokuserer på Big Data (Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2017).

Business Intelligence Success Factors: A Literature Review

Denne artikel er udgivet i 2018 og er skrevet af Rikke Gaardboe og Tanja Svarre Jonassen. De to forfattere undersøger hvilke faktorer, der bidrager til succes med Business Intelligence. I artiklen fremsætter de 34 kritiske succesfaktorer på baggrund af resultaterne af 43 studier. Eksempler på kritiske succesfaktorer er systemkvalitet, kvalitet af information og anvendelse. De to forfattere nævner også i forlængelse heraf vision og strategi, organisatorisk struktur, kompetenceudvikling og organisatorisk struktur som kritiske succesfaktorer (Gaardboe & Jonassen, 2018). Artiklen er altså med til at skabe overblik over kritiske succesfaktorer for Business Intelligence og skaber en større forståelse af disse. Ydermere identificerer de to forfattere huller i den nuværende forskning af emnet, hvor de bl.a. mener at der er en række kritiske succesfaktorer, som kræver yderligere forskning i. Det drejer sig især om de kritiske succesfaktorer indenfor opgaver og humane ressourcer. Yderligere forskning i relationerne mellem de kritiske succesfaktorer vurderes også at være nødvendigt for at opnå en større forståelse af samspillet mellem dem og hvordan det påvirker effektiviteten af specifikke systemdesign (Gaardboe & Jonassen, 2018).

An ambidextrous perspective on business intelligence and analytics support in decisions processes: Insights from a multiple case study

Denne artikel er skrevet af Martin Kowalczyk og Peter Buxmann og er udgivet i 2015. Gennem et multiple casestudie identificeres i artiklen flere udfordringer, som forhindrer effektiv Business Intelligence i en organisation. Empirien blev indsamlet gennem semistrukturerede interviews med analytikere hos store virksomheder samt spørgeskemaer. I artiklen kommer også en række anbefalinger til, hvordan udfordringer kan håndteres, således at de minimeres eller helt fjernes. Ydermere sammenkobles de empiriske resultater fra artiklen til at skabe en teori om tvesidighed i beslutningsunderstøttelse. Med tvesidighed menes, at der f.eks. kan være to modstridende opgaver. Teorien forklarer hvordan tvesidighed skal faciliteres og hvordan dette påvirker beslutningsresultater. Ydermere foreslår artiklen at undersøge emnet fra andre perspektiver end analytikere og foreslår konkret beslutningstagerne. Yderligere kvantitativ forskning indenfor området vurderes i artiklen også som værende værdiskabende for fremtidig forskning (Kowalczyk & Buxmann, 2015).

Reconciling business intelligence, analytics and decision support systems: More data, deeper insight

Denne artikel er udgivet i 2021 og er skrevet af Gloria Phillips-Wren, Mary Daly og Frada Burstein. I artiklen definerer de tre forfattere først Business Intelligence (& Analytics) og beslutningsstøttende systemer, hvorefter der følger en række argumenter for at BI&A er et underområde til beslutningsstøttende systemer. Dette skyldes, at der i artiklen nævnes, at nogle bestrider koblingen herimellem, men andre går yderligere ved at benægte koblingen fuldstændig. Artiklen præsenterer derfor en række litteratur inden for beslutningsstøttende systemer, hvorefter dets udnyttelse i BI&A forskning vurderes. I artiklen konkluderes det, at der er mangel på forskning med fokus på BI&A's påvirkning af beslutningstagning og der fremstilles en række "huller" i forskningen, hvortil der følger anbefalinger af undersøgelsesmetoder. Der opstilles konkrete problemformuleringer, hvoraf et eksempel er hvordan implementering af BI&A kan bidrage til øget præstation i en organisation. Hertil anbefales casestudier som undersøgelsesmetode (Phillips-Wren, Daly & Burstein, 2021).

The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits

Denne artikel er udgivet i 2016 af de fire forfattere Saeed Rouhani, Amir Ashrafi, Ahad Zararavasan

og Samira Afshari. Artiklen er udgivet i journalen *Procedia Computer Science*, som har et BFI-niveau på 1. Artiklen har også et relativt højt antal citeringer på 271. Denne vurderes artikel vurderes at være relevant, da den omhandler påvirkningen af Business Intelligence på beslutningsstøtte og organisatorisk fordelagtighed. Dette sker gennem et multiple casestudie af 228 virksomheder fra forskellige industrier i Mellemøsten, hvor empirien indsamles gennem et spørgeskema. I artiklen konkluderes det, at der er en række betydelige sammenhænge mellem Business Intelligence, funktioner, organisatoriske og beslutningsstøttende fordele, da 15 af 16 opstillede hovedhypoteser bliver bekræftet. En række af disse omhandler mindsket tid og omkostninger forbundet med beslutningstagning, mens andre fokuserer på de organisatoriske fordele, der opnås ved at mindske beslutningstid og omkostningerne forbundet med beslutningstagning (Rouhani et. al., 2016).

Supporting performance management with business process management and business intelligence: A case analysis of integration and orchestration

Denne artikel er skrevet af Vesna Bosilj Vuksic, Mirjana Pejic Bach & Ales Popovic og blev udgivet i 2013. Artiklen er udgivet i journalen "*International Journal of Information Management*", som har et BFI-niveau på 2. Artiklen har desuden 182 citeringer, hvorfor den vurderes at være af høj kvalitet. Artiklen undersøger gennem et komparativt casestudie af fire kroatiske virksomheder i bank- og telekommunikationsindustrien hvordan performance management kan blive understøttet af bl.a. Business Intelligence. I artiklen konkluderes det, at der er en betydelig forbedring ved anvendelse af Business Intelligence, men at der er mangel på engagement og forpligtelse til at anvende Business Intelligence til at understøtte performance management. I artiklen nævnes det, at der er behov for at undersøge andre industrier og sammenligne resultaterne mellem dem samt forskellige størrelser af virksomheder. Der nævnes også multinationale virksomheder som anbefaling til fremtidige casestudier (Vuksic, Bach & Popovic, 2013).

Evaluating Success and Maturity of Business Intelligence Implementation from Managerial Accounting Perspective

Dette er en kandidatafhandling, som er skrevet af Annika Auvinen og er udgivet i *Journal of Industrial Engineering and Management* i 2018. *Journal of Industrial Engineering and Management* har et BFI-niveau på 1. Gennem et casestudie ønsker Annika Auvinen at forske i implementeringen

af Business Intelligence fra et økonomistyringsperspektiv. Annika Auvinen har indhentet både kvalitativ og kvantitativ empiri. Den kvalitative empiri er indhentet gennem ti semistrukturerede interviews, hvoraf fem omhandler implementeringen af budgettering og forecasting systemer, mens de fem andre omhandler implementeringen af rapportering- og analysesystemer. Interviewresultaterne bliver suppleret af den kvantitative empiri, som er indsamlet gennem ni måneders arkivdata fra "tickets", eller med andre ord de sager, som brugere har oprettet omkring problemer på daglig basis i relation til implementeringen. På baggrund af casestudiet fremkommer en række udfordringer, som Annika Auvinen, gennem et framework, forsøger at minimere eller udrydde helt samt hvordan implementeringen kan rykke op på Gartner's modningskurve fra casevirksomhedens nuværende niveau. Auvinen nævner også forskellige succesfaktorer som tidsplan, budget, systemkvalitet, kvaliteten af informationen og systemanvendelse (Auvinen, 2018).

Controllers' role in managerial sensemaking and information trust building in a business intelligence environment

Denne artikel blev udgivet af de fire forfattere Marko Järvenpää, Zahirul Hoque, Toni Mättö og Antti Rautiainen i 2023 i journalen International Journal of Accounting Information Systems, som har et BFI-niveau på 1. Artiklen undersøger hvordan en organisations controllere skaber mening ved information leveret gennem Business Intelligence og dermed former en konstruktion af informationstillid. Dette sker gennem et kvalitativt casestudie af en finsk fødevarevirksomhed, hvor der blev foretaget en række open-ended interviews samt en undersøgelse af casevirksomhedens interne regnskabs- og ledelsesrapporter. Forfatterne fandt herigennem ud af, at casevirksomheden anvender et integreret BI-system til at producere information på en rettidig og forståelig måde. Casevirksomhedens controllere anvendte denne information til at opnå en fælles forståelse af den daglige forretningssituation og i artiklen kunne det konkluderes, at casevirksomhedens controllere spiller en central rolle i at opbygge informationstillid ved at skabe mening ved den information der bliver leveret fra det integrerede BI-system.

ERP systems and management accounting: a multiple case study

Denne artikel er skrevet af Cristóbal Sánchez-Rodríguez og Gary Spraakman og er udgivet i journalen Qualitative Research in Accounting & Management i 2012. Denne journal har et BFI-niveau på 1. De to forfattere har gennem et multiple casestudie i denne artikel undersøgt, hvordan

ERP-systemer har påvirket økonomistyringen i 13 canadiske virksomheder. Specifikt har de to forfattere undersøgt, hvordan implementeringen af ERP-systemer har påvirket virksomhedernes præstationsmålinger, økonomistyringsteknikker, de ansattes aktiviteter og brugen af ikke-finansiell information. Controllere hos de 13 canadiske virksomheder er blevet interviewet med open-ended spørgsmål, hvilket vil sige at der er anvendt en kvalitativ empiri indsamling. I artiklen konkluderes det, at implementeringen af ERP-systemer har været med til at ændre økonomistyringen i virksomhederne gennem mere regnekraftige og relationelle databaser, standardiseret transaktionsbehandling og udvidede kontoplaner. Virksomhederne har herved opnået mere nøjagtige og rettidige informationer over b.la. enheder og produkter. Desuden er controllere blevet mindre involveret i dataindtastning, hvorfor der er blevet mere tid til b.la. analysearbejde. Virksomhedernes ikke-finansielle informationer er ifølge artiklen blevet mere omfattende (Sánchez-Rodríguez & Spraakman, 2012).

Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland

Denne artikel er skrevet af Celina M. Olszak og Ewa Ziemia og blev udgivet i Interdisciplinary Journal, Knowledge, and Management i 2012. Journalen har et BFI-niveau på 1. Formålet med artiklen er at identificere de kritiske succesfaktorer ved implementeringen af Business Intelligence systemer i små og mellemstore virksomheder. Først defineres Business Intelligence som begreb, hvorefter de to forfattere kommer med en række karakteristika ved Business Intelligence systemer og forskellige perspektiver af deres udvikling. Derefter nævnes en række kritiske succesfaktorer, som andre forskere er kommet frem til, gennem et litteraturreview. Gennem en række dybdegående interviews med små og mellemstore virksomheder har de to forfattere kunne kortlægge virksomhedernes behov for Business Intelligence systemer og hvilke barrierer der er for implementeringen af disse Business Intelligence systemer. Det drejer sig b.la. om omkostninger, integration med operationelle systemer, udvikling og ændring af BI-systemer samt brugervenlighed. Sammen med virksomhederne har forfatterne gennem kritisk tænkning og induktivt ræsonnement defineret de kritiske succesfaktorer, der er afgørende for implementeringen af Business Intelligence systemer i små og mellemstore virksomheder. Eksempler på definerede kritiske succesfaktorer i artiklen er støtte fra ledelsen, kompetencer, en kompetent Business Intelligence manager, tidligere erfaringer og samarbejde med en Business

Intelligence leverandør, datakvalitet samt brugervenlighed. De vigtigste kritiske succesfaktorer vurderes at være samarbejdet mellem Business Intelligence systemerne og de operationelle systemer samt veldefinerede behov og forventninger hos brugerne (Olszak & Ziemia, 2012).

The impact of Business Intelligence on the quality of decision making – a mediation model

Denne artikel er skrevet af Bernhard Wieder og Maria-Luise Ossimitz i journalen Procedia Computer Science i 2015. Journal har et BFI-niveau på 1. De to forfattere undersøger gennem denne artikel de direkte og indirekte effekter af Business Intelligence ledelse på kvaliteten af ledelsesmæssig beslutningstagning. Dette gøres gennem PLS-analyse (Partial Least Square) af spørgeskemaer, som er blevet besvaret af 44 ledere i IT-afdelinger i australske virksomheder, hvor 11 dog blev frasorteret, da de ikke mødte minimumskriterierne. På baggrund af dette har de to forfattere ønsket at af- eller bekræfte en række opstillede hypoteser. Eksempler på disse hypoteser er, at kvaliteten af Business Intelligence ledelsen og kvaliteten af information har en positiv relation til kvaliteten af ledelsesmæssig beslutningstagning og datakvaliteten har en positiv relation til kvaliteten af information. Analysen i artiklen bekræfter, at kvaliteten af ledelse af Business Intelligence har positiv direkte og/eller effekt på datakvalitet og kvalitet af information. Ved at kombinere disse effekter vil disse have en positiv indirekte effekt på kvaliteten af ledelsesmæssig beslutningstagning. I artiklen konkluderes det, at organisationer, der har de nødvendige ressourcer til at aktivere og vedligeholde en stærk ledelse af Business Intelligence, også vil kunne realisere flere fordele ved Business Intelligence. Det nævnes også at Business Intelligence løsninger i større skalaer kan føre til fordele, men det ikke er den primære kilde til at opnå fordele, men derimod datakvalitet og kvalitet af information. Slutteligt nævner de to forfattere, at der er anvendt en lav prøvestørrelse, hvorfor der kan være behov for yderligere forskning med større prøvestørrelse. (Wieder & Ossimitz, 2015).

Does business intelligence mediate the relationship between ERP and management accounting practices?

Mayada Abd El-Aziz Youssef og Habib Mahama har skrevet denne artikel, som er udgivet i 2021 i Journal of Accounting & Organizational Change. Denne journal har et BFI-niveau på 1. De to forfatter undersøger i denne artikel, hvilken rolle Business Intelligence spiller i at mediere forholdet mellem ERP (Enterprise resource planning) og de tre økonomistyringsaktiviteter; budgettering, omkostningsberegning og præstationsevaluering. Det undersøges også, hvordan

anvendelsen af ERP påvirker intensiteten af anvendelse af de tre økonomistyringsaktiviteter. Til at undersøge dette foretager de to forfattere en PLS-analyse af besvarelser på spørgeskemaer, som er givet til 82 virksomheder i de Forenede Arabiske Emirater. På baggrund af PLS-analysen bliver der i artiklen bekræftet, at der er en positiv effekt ved anvendelse af ERP-systemer på anvendelsen af de tre økonomistyringsaktiviteter. Det bekræftes også at anvendelse af Business Intelligence delvist mediere anvendelsen af ERP-systemer og intensiteten af anvendelse af de tre økonomistyringsaktiviteter. Det betyder, at svaret på artiklens titel er ja (El-Aziz Youssef & Mahama, 2021).

Drivers of change in management accounting practices in an ERP environment

Benita Gullkvist har skrevet denne artikel, som er udgivet i International of Economic Sciences and Applied Research i 2013. BFI-niveauet for denne journal er 1. Gennem denne artikel undersøger Benita Gullkvist hvordan implementeringen af ERP-systemer kan medføre ændringer i datakvalitet, kvalitet af information, økonomistyringsaktiviteter. I artiklen er der indhentet data gennem et spørgeskema, som er udsendt online til finske virksomheder, hvor der af besvarelserne er blevet foretaget en PLS-analyse. Af denne kan det konkluderes, at virksomheder, som har implementeret ERP-systemer, oplever en væsentlig ændring i datakvalitet, kvalitet af information og økonomistyringsaktiviteter. Analysen viser også at virksomheder, der har implementeret ERP-systemer sent, altså virksomheder har implementeret ERP-systemer for nylig, oplever større ændringer. Selvom undersøgelsen kun er begrænset til finske virksomheder, indikeres der i analysen, at globale ERP-systemer og anvendelsen af Business Intelligence signifikant kan relateres til ændringer i økonomistyringsaktiviteter (Gullkvist, 2013).

Business Intelligence systems use in performance measurement capabilities: Implications for enhanced competitive advantage

Artiklen her er skrevet af Matt D. Peters, Bernhard Wieder, Steve G. Sutton og James Wakefield og blev udgivet i 2016 i journalen International Journal of Accounting Information Systems med et BFI-niveau på 1. Gennem denne artikel har de fire forfattere undersøgt, hvordan kvaliteten af et Business Intelligence System kan forbedre de diagnostiske og interaktive dimensioner af Management Control Systems. De fire forfattere har i artiklen udviklet en teoretisk model, som fremsætter tre koncepter af kvaliteten af et Business Intelligence system og hvilken rolle disse spiller i at forbedre de diagnostiske og interaktive kapaciteter inden for præstationsmåling. De tre

koncepter er integration af infrastruktur, funktionalitet og selvbetjening. Den teoretiske model er baseret på teori om præstationsmåling, organisatorisk læring og et vidensbaseret syn på virksomheder. Her tages bl.a. udgangspunkt i Simons teori om præstationsmåling (1990) og Hubers teori om informationssystemer (1991). For at undersøge hvordan kvaliteten af Business Intelligence kan forbedre de diagnostiske og interaktive dimensioner Management Control Systems har forfatterne indsamlet empiri gennem et spørgeskema, som er blevet besvaret af 324 CEO's og CFOs fra australske virksomheder med mere end 100 ansatte. Herefter er der blevet foretaget en PLS-analyse af besvarelsene. På baggrund heraf bliver det konkluderet at kvaliteten af Business Intelligence har en positiv påvirkning på forbedring af de diagnostiske og interaktive kapaciteter inden for præstationsmåling og dette medfører en højere konkurrenceevne for virksomhederne. Der nævnes slutteligt en række begrænsninger eller ulemper ved artiklen, bl.a. at der kun er tale om et øjebliksbillede og at den effekt de diagnostiske og interaktive kapaciteter har på konkurrenceevnen er lille og at den teoretiske model kun forklarer en procentdel af den samlede konkurrenceevne hos en virksomhed. Forfatterne af artiklen foreslår derfor at fremtidig forskning har fokus på andre relationer mellem Business Intelligence, præstationsmåling og konkurrenceevne. I den forbindelse nævnes miljømæssig usikkerhed, forretningsstrategi og teknologi som eksempler (Peters, Wieder, Sutton & Wakefield, 2016).

What translates big data into business value? A meta-analysis of the impacts of business analytics on firm performance

Denne artikel er skrevet af Thuy Duong Oesterreich, Eduard Anton og Frank Teuteberg og er blevet udgivet i journalen Information & Management i 2022. Journalen har et BFI-niveau på 2. I artiklen undersøges hvilke faktorer der er kritiske for at skabe værdi fra forretningsanalyser. Dette undersøges ved en meta-analyse af 125 analyser fra 26 lande i en tidsperiode på 10 år fra 2012 til 2021. I artiklen konkluderes det, at forretningsanalyser har en positiv påvirkning på virksomheders resultater. Dette drejer sig om de operationelle, finansielle og markedsmæssige resultater. Meta-analysen viser også, at sociale aspekter, som f.eks. de humane ressourcer, ledelseskompetencer og kulturen i organisationen spiller en stor rolle i værdiskabelse. Faktisk viser meta-analysen også, at de teknologiske aspekter er mindre vigtige. Dette drejer sig bl.a. om datakvalitet og forretningsanalysernes tekniske aktiver, hvilket antages at betyde Business Intelligence systemer. På baggrund af resultaterne af meta-analysen foreslår forfatterne ti retninger for fremtidig

forskning og seks specifikke forslag. De foreslår bl.a. at undersøge hvordan forretningsanalyser kan blive integreret i en virksomhedsstrategi for at opnå den maksimale strategiske værdi af forretningsanalyser. Ydermere foreslår de at undersøge hvordan virksomheder kan udvikle og etablere en datadrevet organisation, som bidrager til effektive forretningsanalyser og datadrevet beslutningstagning (Oesterreich, Anton & Teuteberg, 2022).

The Role of Business Intelligence in the Production, Transmission, and Reception of Performance Measures: A Case Study

Denne artikel er skrevet af Andrea Nespeca og Maria Serena Chiucchi og er udgivet i journalen *Studies in Managerial and Financial Accounting* i 2018. Journalen har et BFI-niveau på 1. Gennem et casestudie af en italiensk virksomhed undersøger denne artikel, hvordan implementeringen af Business Intelligence påvirker virksomhedens produktion, transmission og modtagelse af præstationsmålinger. Det konkluderes i artiklen, at implementeringen af Business Intelligence er med til at påvirke transmissionen af præstationsmålinger ved at gøre præsentationen af præstationsmålinger mere visuelle for beslutningstagerne og modtagelsen af præstationsmålinger er blevet mobiliseret eller med et andet ord hurtigere og mere klargjorte. Produktionen af præstationsmålinger er efter implementeringen af Business Intelligence blevet mere indrammet af indikatorer, hvilket vurderes at skulle forstås som, at der efter implementeringen af Business Intelligence er sket en stigning i anvendelsen af KPI'er (Nespeca & Chiucchi, 2018).

Determinants and consequences of routine and advanced use of business intelligence (BI) systems by management accountants

Denne artikel er skrevet af Thanyani Norman Mudau, Jason Cohen og Elmarie Papageorgiou og er udgivet i november 2023 i journalen *Information & Management* med et BFI-niveau på 1. Artiklen har ingen citeringer, men det må alt andet lige hænge sammen med at det er en relativt ny artikel. Artiklen anvender DeLone & McLeans informationssystem-succes model i en udvidet form til at teste en række hypoteser om påvirkningerne af dimensionerne i modellen på rutine og avanceret brug af BI-systemer. Her er et eksempel på en hypotese, at systemkvalitet har en positiv påvirkning på både rutinemæssig og avanceret anvendelse af BI-systemer. En anden hypotese er dog, at systemkvalitet har en større påvirkning på avanceret anvendelse end rutinemæssig anvendelse. Eksempler på rutinemæssig brug er udarbejdelse af standardrapporter, eksportering af rå data fra BI-værktøjer til Excel, mens eksempler på avanceret anvendelse er anvendelse af

interaktiv visualisering til at transformere information til en visuel form og anvendelse af prædiktive analyser af nuværende og historiske data til at forudsige fremtiden. De tre forskere har indsamlet empiri fra et spørgeskema med 365 besvarelser fra sydafrikanske organisationer, som har implementeret BI-systemer til aktiv anvendelse. Spørgeskemaet indeholder bl.a. en række spørgsmål vedrørende dimensionerne i DeLone og McLeans informationssystem-succes model, hvor eksempler på spørgsmål er om respondenterne nyder at anvende systemet, om systemet er nemt at anvende og om det er stabilt. Andre spørgsmål relaterer sig til rutinemæssig og avanceret anvendelse, hvor respondenterne bliver spurgt ind til hvordan de anvender systemerne. Hypoteserne blev bekræftet eller afkræftet, og på baggrund heraf kan der konkluderes flere interessante ting. Her kan eksempelvis konkluderes at kvaliteten af information ikke har en signifikant påvirkning på brugertilfredsstillelse, mens kvaliteten af service har en negativ påvirkning på dette. Brugertilfredsstillelse kan konkluderes at have en direkte positiv påvirkning på avanceret anvendelse, mens det ikke gør sig gældende for rutinemæssig anvendelse. Slutteligt anbefales der i artiklen rigere konceptualiseringer af systemanvendelse sammen med overvejelser om hvordan opgaver og individuelle forhold påvirker succesen af informationssystemer (Mudau, Cohen & Papageorgiou, 2023).

Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting

Denne artikel er skrevet af Deniz Appelbaum, Alexander Kogan, Miklos Vasarhelyi og Zhaokai Yan og er udgivet i journalen International Journal of Accounting Information Systems i 2017.

Journalen har et BFI-niveau på 1. Denne artikel fremsætter et framework af analyse af økonomistyringsdata, som er baseret på balanced scorecard teorien i en Business Intelligence kontekst. Tanken er, at dette framework skal give økonomistyringsansatte mulighed for omfattende forretningsanalyser til præstationsmålinger og beslutningsrelateret information. I frameworket bliver de tre typer af analyser, som blev nævnt tidligere i Business Intelligence afsnittet, deskriptive, prædiktive og præskriptive implementeret i fire perspektiver for måling af virksomhedens konkurrenceevne. Disse er finans, kunder, interne processer og læring og vækst. Ud over at have udviklet dette framework diskuterer artiklen påvirkningen af forretningsanalyser på økonomistyring i en Business Intelligence kontekst. Slutteligt nævnes en række udfordringer ved frameworket, som f.eks. at det kan være svært at anvende det, fordi der er få virksomheder, som tillader udefrakommende at have adgang til ERP-systemer og virksomhedens data, hvorfor

det kan være svært at finde en casevirksomhed, som er interesseret i at deltage i undersøgelsen (Appelbaum, Kogan, Vasarhelyi & Yan, 2017).

The role of business analytics capabilities in bolstering firms' agility and performance

Denne artikel er skrevet af Amir Ashrafi, Ahad Zare Ravasan, Peter Trkman og Samira Afshari og er udgivet i journalen International Journal of Information Management i 2019. Journalen har et BFI-niveau på 2. Denne artikel undersøger, hvordan kapabiliteter i Business Analytics kan påvirke en virksomheds agility og konkurrenceevne gennem kvalitet af information og innovative kapabiliteter. Dette gøres ved at be- eller afkræfte en række opstillede hypoteser. I artiklen indsamles empiri gennem et spørgeskema udsendt til 154 virksomheder, hvoraf der er to respondenter fra hver virksomhed. Eksempler på hypoteser i artiklen er, at Business Analytics kapabiliteter påvirker kvaliteten af information positivt og ligeledes påvirker innovative kapabiliteter positivt. Ydermere opstilles hypoteser om, at kvaliteten af information påvirker en virksomheds agility positivt, innovative kapabiliteter ligeledes påvirker virksomhedens agility positivt og at virksomhedens agility påvirker virksomhedens konkurrenceevne positivt. På baggrund af respondenternes svar bliver der foretaget en PLS-analyse. Resultaterne heraf viser bl.a. at Business Analytics øger virksomhedens agility ved at øge kvaliteten af information, men også at forholdet mellem agility og konkurrenceevne kan variere alt efter miljømæssig turbulens. Virksomheder, der bedre kan stå imod denne turbulens, opnår derfor en højere konkurrenceevne ved Business Analytics kapabiliteter. Resultaterne viser også, at Business Analytics kapabiliteter har større påvirkning på innovative kapabiliteter end på kvaliteten af information. I artiklen bliver der slutteligt nævnt en række begrænsninger ved artiklen, som f.eks. at respondenterne kun er fra iranske virksomheder, som er ved at udvikle sig inden for området samtidig med en række sanktioner, der bl.a. har medført at internationale IT-applikationer og serviceleverandører er udelukket. Det vil derfor være svært at generalisere resultaterne. De foreslår i stedet at replikere samme metode til fremtidig forskning i andre kontekster og sammenligne resultaterne med resultaterne i denne artikel. Derudover anbefales mere dybdegående casestudier for at opnå en større forståelse. Dette kan eksempelvis ske gennem single casestudier. Sidste anbefaling er at undersøge om Business Analytics kan øge virksomheders konkurrenceevne på andre måder end gennem virksomhedens agility (Ashrafi, Ravasan, Trkman & Afshari, 2019).

Increasing firm agility through the use of data analytics: The role of fit

Denne artikel er skrevet af Maryam Ghasemaghahi, Khaled Hassanein og Ofir Turel og er udgivet i journalen Decision Support Systems i 2017. Journalen har et BFI-niveau på 2. Denne artikel undersøger, hvordan analyse af data fører til en øget virksomheds agility og med fokus på at der skal være det rette fit mellem de elementer, som er relateret til brugen af dataanalyse. Til at undersøge dette er der blevet indsamlet empiri fra 215 respondenter, som har besvaret et spørgeskema. Respondenterne er senior IT-ansatte i finske virksomheder. Der opstilles en række hypoteser og eksempler på disse er, at analyse af data øger virksomhedens agility, og fittet mellem værktøjer til analyse af data modererer effekten af analyse af data på virksomhedens agility. Det bliver konkluderet at selvom analyse af data kan være værdiskabende for virksomheder, så vil et gennemsnitligt niveau af fit ikke medfører en øget agility. Faktisk konkluderes det også, at hvis der er minimalt fit mellem analytiske værktøjer, data, ansatte, opgaver, så vil analyse af data gøre skade på virksomhedens agility. Bliver fittet forbedret, fremkommer der en positiv relation til virksomhedens agility, men dette bliver først signifikant ved et højere niveau af fit. Der nævnes i artiklen, at fremtidig forskning bør undersøge på tværs af niveauer i en virksomhed for at opnå et større indblik og forståelse frem for blot at anvende senior IT-ansatte som respondenter. Ydermere foreslås det at undersøge andre respondenter fra andre kulturer, da der kan være forskelle fra respondenterne i denne artikel. Slutteligt foreslår artiklen en generel undersøgelse inden for emnet, da der menes at være et hul i forskningen af analyse af data og dets påvirkning på virksomheders agility (Ghasemaghahi, Hassanein & Turel, 2017).

Use of Online MIS in Management Accounting - Initial Results from an Empirical Study

Denne artikel er skrevet af Robert Rieg, Patrick Sven Ulrich og Carmen Finckh og er udgivet i Procedia Computer Science i 2023. Journalen har et BFI-niveau på 1. Artiklen undersøger hvilke krav og vurderinger brugere har, når der skiftes fra et almindeligt Management Information System til et cloud-baseret system. Dette gøres gennem et casestudie af en større tysk virksomhed, hvor der er anvendt en kvantitativ metode til at indsamle empiri. Empirien er nemlig baseret på 112 respondenter af et spørgeskema. Dette spørgeskema er todelt, hvor der først fokuseres på den generelle anvendelse af et cloud-baseret Management Accounting System og Excel og hyppigheden heraf. Formålet er her at forstå de komplementære eller substituerende effekter. Den anden del fokuserer på selve anvendelsen i forhold til økonomistyring og beslutningstagning, hvor elementerne er service, beslutningskvalitet og teknologisk accept. Det vil

altså sige første del fokuserer på en vurdering af den generelle anvendelse, mens anden del fokuserer på en mere konkret anvendelse i økonomistyring og beslutningstagning. På baggrund af resultaterne kan det konkluderes at der er større komplementære effekter, da brugerne anvender begge systemer og ikke stopper med at anvende det normale Management Information System ved at skifte til et cloud-baseret. Det bliver altså ikke set som en udskiftning, men som en måde at gøre visse opgaver nemmere eller bedre, som f.eks. visualisering. Der bliver altså en parallel anvendelse af systemerne, hvilket giver en komplementær effekt, som gør at brugerne opnår en større nydelse ved anvendelse af det nye system og ved ikke at foretage en dag til dag udskiftning gør det, at overgangen bliver bedre. Det kan ligeledes konkluderes at indførelsen af et nyt cloud-baseret system, har ændret i økonomistyringsaktiviteterne, men dette er ikke noget der uddybes nærmere i artiklen (Rieg, Ulrich & Finckh, 2023).

3. Videnskabsteori

Dette afsnit redegør for denne kandidatafhandlings videnskabsteori. Der vil blive taget udgangspunkt i Burrell og Morgans *Sociological Paradigms and Organisational Analysis* fra 1979. Dette betyder, at der vil ske en gennemgang af de fire erkendelsesformer: Ontologi, Epistemologi, Den menneskelige natur og Metodologi. Under hver erkendelsesform redegøres for henholdsvis den objektive og den subjektive pol, og hvilken pol kandidatafhandlingen befinder sig i. Slutteligt vil der i dette afsnit, baseret på disse fire erkendelsesformer, blive redegjort for paradigmet i denne kandidatafhandling, som derved sætter en retning for kandidatafhandlingen.

3.1 Ontologi

Ontologi omhandler opfattelsen af virkeligheden og de grundlæggende antagelser herom. Ifølge Burrell og Morgan findes her yderpolerne nominalisme, som er den subjektive pol, og realisme, som er den objektive pol. Under nominalismen anskues virkeligheden som værende forskellig fra individ til individ. Dette skyldes, at virkeligheden i nominalismen menes at være bygget på generelle eller abstrakte navne, begreber og modeller, som skaber struktur og mening i virkeligheden. Modsat dette skal virkeligheden under realismen opfattes som værende bestående af hårde, håndgribelige og relativt uforanderlige strukturer. Visse strukturer er individet end ikke opmærksomme på, hvorfor disse, modsat nominalismen, ikke har navne eller begreber. Under

realismen eksisterer virkeligheden uafhængigt af individet, som anses som værende født ind og leve i en social verden (Burrell & Morgan, 1979).

Eftersom denne kandidatafhandling befinder sig inden for økonomistyringens verden og der indenfor Business Intelligence anvendes systemer, hvor formålet er at tilvejebringe og bidrage med analyser og rapporter, vil det ontologiske standpunkt som udgangspunkt være realisme. Dette skyldes, at økonomistyringen og systemerne i Business Intelligence vil være bygget op om definerede og fastsatte strukturer. Dog erkendes det, at der vil være tråde til nominalismen, da forfattere af anvendte artikler, teorier mv. kan være præget af subjektivitet såvel som udvælgelsen af artikler bærer præg af en vis form for subjektivitet.

3.2 Epistemologi

Epistemologi omhandler erkendelse og hvordan viden tilegnes, undersøges samt videreformidles. Ifølge Burrell og Morgan (1979) findes her yderpolerne positivisme, som er den objektive pol, og anti-positivisme, som er den subjektive pol. Under positivismen antages det, at viden erkendes på baggrund af kendsgerninger, fakta og kausale sammenhænge. Positivister observerer virkeligheden og tester sin hypotese, hvilket vil sige at positivister befinder sig i en observationsrolle. Dette er modsat anti-positivismen, hvor det menes, at viden ikke kan tilegnes objektivt. Dette betyder, at viden skal tilegnes indefra, hvorfor der vil være tale om en involveret rolle. Dermed anskues viden som subjektiv og værende et produkt af individets erfaringer (Burrell & Morgan, 1979). Her vil der være tale om den objektive pol, altså positivisme, fordi der arbejdes med netop kendsgerninger, fakta og kausale sammenhænge. Det kan være fakta, at der er skrevet et mindre eller større antal artikler om et specifikt emne indenfor Business Intelligence og økonomistyring. Samtidig kan der være årsager til dette, hvilket vil sige, at der er kausale sammenhænge. Ydermere kan der argumenteres for at der observeres udefra, i det der ikke er aktiv deltagelse i udarbejdelsen af de artikler, der er inddraget i kandidatafhandlingen.

3.3 Den menneskelige natur

Den menneskelige natur omhandler hvorvidt individet påvirkes og i største grad styres af sine omgivelser, eller om individets handlinger styres af fri vilje. Den subjektive pol er her voluntarisme og herunder antages det, at individet er upåvirkelig af sine omgivelser og individets egen vilje er

dominerende. Modsat denne antagelse, antages det i den objektive pol, determinismen, at individet er styret af sine omgivelser eller i hvert fald påvirkes heraf (Burrell & Morgan, 1979). Udgangspunktet vil være determinismen, da individet i større grad vil være styret af den virksomhed eller organisation, som individet befinder sig i, og der vil være nogle faste rammer, som individet agerer under. Dog kan individet af egen vilje styre f.eks. hvordan individet ønsker at anvende Business Intelligence systemer til at udarbejde rapporter eller analyser til individets gøremål.

3.4 Metodologi

Metodologien omhandler, hvordan viden fremskaffes og anvendes. Den objektive pol er den nomotetiske tilgang, hvor systematiske protokoller og teknikker er i fokus. Her arbejdes eksempelvis med opstillede hypoteser, der skal be- afkræftes på baggrund af kvantitative undersøgelser. Under den subjektive pol, den ideografiske tilgang, antages det at et verdensbillede kun kan forstås ved hjælp af førstehåndsviden. Derfor arbejdes der her med eksempelvis spørgeskemaer og interviews (Burrell & Morgan, 1979). For dette tilfælde vil der være tale om den nomotetiske tilgang, altså den objektive pol. Det skyldes, at der vil blive indsamlet viden gennem artikler, som er udarbejdet af andre. Der er altså ikke tale om førstehåndsviden, som der arbejdes med under den subjektive pol. Dog kan der argumenteres for at der er en vis form for subjektivt, da artikler bliver udvalgt på baggrund af en subjektiv vurdering, der dog tager udgangspunkt i opstillede kriterier, som sorterer artiklerne. Dette kan ses som en systematisk protokol og teknik, der er anvendt til at finde de artikler, som er inddraget i kandidatafhandlingen.

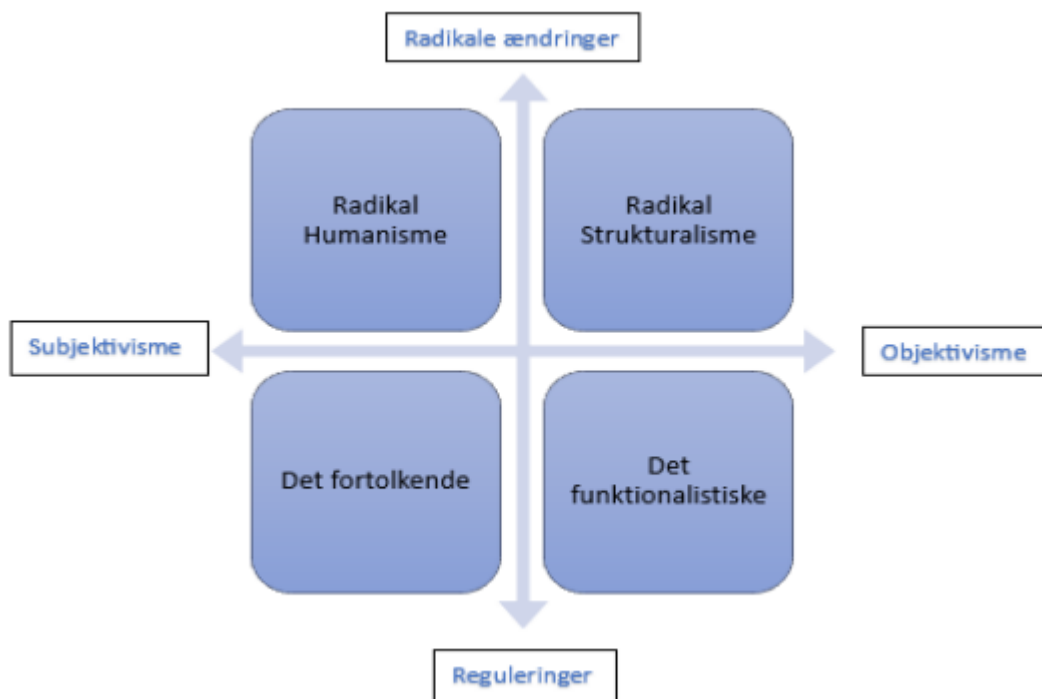
3.5 Radikale ændringer eller reguleringer

Når der er taget stilling til de fire erkendelsesformer, bør der ifølge Burrell & Morgan (1979) også blive fastlagt et formål med projektet. Dette gøres ved at vælge mellem radikale ændringer eller reguleringer. Med radikale ændringer menes der, at formålet med et projekt er at finde forklaringer på radikale ændringer, mens der med reguleringer menes at formålet med et projekt er at finde forklaringer på hvordan samfundet agerer, hvilket vil sige reguleringer. Det primære fokus for radikale ændringer er individets frigørelse fra strukturer, som begrænser individets potentiale for udvikling. Under reguleringer fokuseres i stedet på at opnå forståelse for hvordan

samfundet kan fastholdes som en samlet enhed og forklaringer på, hvordan samfundet agerer uden forandringer og uden ændring af status quo (Burrell & Morgan, 1979). For denne kandidatafhandling vil der være tale om reguleringer, da der ikke ønskes en ændring af status quo og fokuset er på samfundets og organisationers ageren frem for individet.

3.6 Paradigmevalg

Slutteligt skal der på baggrund af stillingstagningen til de fire erkendelsesformer og formål med projektet foretages et valg af paradigme og i denne kandidatafhandling defineres et paradigme som *“Et sæt af værdier og tro, som danner grundlag for vore handlinger”* (Darmer, Jordansen & Madsen, 2010). Ifølge Burrell & Morgan (1979) findes der fire paradigmer; radikal humanisme, radikal strukturalisme, det fortolkende og det funktionalistiske paradigme. Disse fire paradigmer er illustreret på nedenstående figur.



Figur 3: De fire Paradigmer (Burrell & Morgan, 1979), Egen tilvirkning

På den horisontale akse findes subjektivisme, mens der på den vertikale akse findes radikale ændringer og reguleringer. Første paradigme er radikal humanisme, som kendetegnes ved ønsket om at udvikle en sociologi af radikale ændringer fra et subjektivistisk perspektiv. Under radikal humanisme anskues virkeligheden fra de subjektive poler, altså nominalismen, anti-positivismen,

voluntarisme og den ideografiske tilgang. En af de mest grundlæggende ting ved radikal humanisme er, at individets bevidsthed er domineret af ideologiske overbygninger, som individet interagerer med og som driver en kognitiv kile mellem individet selv og dets sande bevidsthed. Kilen menes at hæmme eller direkte forhindre sand menneskelig opfyldelse, da den anses som værende en kile af fremmedgørelse eller falsk bevidsthed. Modsat findes radikal strukturalisme, som anskuer verden fra et objektivistisk perspektiv, men også med en sociologi af radikale ændringer. Polerne herunder er de objektivistiske, som er realisme, positivisme, determinisme og den nomotetiske tilgang. Hvor radikal humanisme fokuserer på bevidsthed, fokuserer radikal strukturalisme i stedet på strukturelle forhold inden for en realistisk social verden. Under paradigmet radikal strukturalisme ønsker man at opnå forklaringer på grundlæggende indbyrdes forhold i den sociale verden. Dette kan f.eks. være magtforhold. Ydermere opfattes nutidens samfund som værende præget af fundamentale konflikter, som skaber radikale ændringer gennem politiske og økonomiske kriser. Det tredje paradigme er det fortolkende. Her er sociologien reguleret fra et subjektivistisk perspektiv. Her er polerne nominalisme, anti-positivisme, voluntarisme og den ideografiske tilgang. Under det fortolkende paradigme ønsker man at forstå virkeligheden, som den virkelig er, og at forstå den grundlæggende karakter af den sociale verden gennem subjektive erfaringer og forklaringer skal ske gennem individets bevidsthed. Dette betyder, at verden er socialt skabt af individerne. Det fortolkende paradigme er ikke så udbredt inden for organisatorisk forskning i modsætning til det fjerde paradigme, som er det funktionalistiske paradigme. Dette paradigme er nemlig det mest hyppige inden for organisatorisk forskning. Det funktionalistiske paradigme ønsker at udvikle en sociologi af reguleret fra et objektivistisk perspektiv. Her er polerne realisme, positivisme, determinisme og den nomotetiske tilgang. Formålet med det funktionalistiske paradigme er at skabe og bidrage med viden, som er praktisk anvendelig. Dette understreges ved, at det funktionalistiske paradigme er karakteriseret som værende problemorienteret. Ydermere er det funktionalistiske paradigme karakteriseret ved at søge efter forklaringer på status quo og den sociale orden samt sociale begivenheder og handlinger, og modsat radikale ændringer, med ønsket om ikke at ændre på disse.

På baggrund af de foregående afsnit vil paradigmet for denne kandidatafhandling være det funktionalistiske paradigme, da de fire poler er realisme, positivisme, determinismen og den

nomotetiske tilgang. Det vil sige alle de objektive poler. Ydermere vil der som tidligere nævnt være tale om reguleringer. Som tidligere nævnt vil der dog være tråde til subjektivism, som f.eks. under ontologien. Udgangspunktet er realisme, da økonomistyring og systemer i Business Intelligence vil være bygget op om definerede og fastsatte strukturer, men det erkendes at forfattere til de inddragede artikler i kandidatafhandlingen kan være præget af subjektivitet. Dette gælder også for metodologien, hvor udgangspunktet vil være den nomotetiske tilgang, da der bliver anvendt artikler som empiri, hvorfor der ikke er tale om førstehåndsviden. Dog erkendes det, at der vil være subjektivitet forbundet med udvælgelsen af artikler, selvom disse er blevet sorteret på baggrund af opstillede kriterier, der kan anses som opstillede strukturer og protokoller. Det epistemologiske standpunkt vil som tidligere nævnt være positivisme, da der arbejdes med fakta og kausale sammenhænge, som f.eks. at der kan være skrevet få eller mange artikler om et specifikt emne indenfor Business Intelligence og økonomistyring. Den menneskelige natur vil som nævnt være determinismen, da der arbejdes med organisationer, som vil være styrende for individet. Dog vil individet til en vis grad have egen vilje til hvilke formål og på hvilken måde Business Intelligence anvendes til at løse individets opgaver i organisationen. Sociologien vil være reguleringer, da der er fokus på samfundet og organisationer som helhed og deres ageren og ikke individer.

Selvom paradigmet for denne kandidatafhandling er det funktionalistiske, så nævner Burrell & Morgan (1979) at de fire paradigmer kan ses som alternativer til hinanden og det er muligt at befinde sig indenfor de fire paradigmer på forskellige tidspunkter, men dog ikke på samme tid. Det vil altså sige, at videnskabere nødvendigvis ikke er låst til et enkelt paradigme og de rammer, der er opsat herved. Dette er kritikpunkt blandt andre forskere, som eksempelvis finnerne Knuttila, Lukka og Kuorikoski, der kritiserer Burrell & Morgan's tilgang. De mener, at det er muligt at arbejde ud over de opsatte grænser og at modsat Burrell & Morgan's mening, så kan videnskabsteoretiske koncepter fra de forskellige paradigmer sameksistere og sågar samarbejde (Knuttila, Lukka & Kuorikoski, 2008). Dette betyder derfor også, at der kan være enkelte steder i kandidatafhandlingen, hvor der muligvis vil være tråde til de andre paradigmer, dog vil udgangspunktet være det funktionalistiske.

3.7 Metodesyn

Ifølge Arbnor og Bjerke (2014) kan et metodesyn forstås som *“Et syn på hvornår og hvordan metoder skal anvendes til at studere og forske i virkeligheden”*. Metodesyn har forskellige formodninger og synspunkt på det der studeres og derfor præsenterer metodesynene forskellige måder at forstå, forklare og forbedre. En god måde at forklare metodesynets relevans på er at anvende jorden som eksempel og hvorfor der ikke blot kan indsamles data og drages konklusioner heraf. Visse personer kan være af den opfattelse, at jorden er flad, mens andre har den opfattelse, at den er rund. Da vil det ikke give mening at lave en kalkulation af sandsynligheden for at falde ud over kanten for dem der har den opfattelse at jorden er rund, hvorimod det vil være relevant data for dem, der har den opfattelse at jorden er flad (Arbnor & Bjerke, 2014).

Der findes tre forskellige metodesyn. Disse er det analytiske syn, aktørsynet og systemsynet. Det analytiske syn er baseret på antagelsen om, at virkeligheden er faktuel, og der findes både objektive og subjektive fakta. Objektiv fakta er omstændigheder, som i princippet er indiskutable, ikke tvivlsomme og upåvirkelige. Eksempler på objektiv fakta er salgstal, et telefonnummer til en virksomhed eller virksomhedens medarbejderantal. Modsat er subjektiv data, som er baseret på folks meninger. Når der arbejdes under det analytiske syn, er målet at opdage elementer, som er invariable på trods af ændringer i deres miljø og individers forskellige opfattelser. Invariable elementer opfattes som mere sande under det analytiske syn. Da der arbejdes med invariable elementer, så er logik og matematik dominerende under det analytiske syn og resultater heraf opfattes som universelle og valide. Under det analytiske syn arbejdes der i høj grad med modeller og disse skal opfattes som billeder af den faktiske virkelighed. Disse modeller består typisk af kvantitative elementer (Arbnor & Bjerke, 2014).

Aktørsynet er inspireret af socialkonstruktivismen og opfattelsen her er, at al menneskelig handling er social og at virkeligheden skal opfattes som en social konstruktion. Virkeligheden bliver med andre ord konstrueret af de enkelte individers synspunkter og handlinger. Virkeligheden er derfor afhængig af individet og subjektiv. Derfor er aktørsynet typisk sammenkædet med det fortolkende paradigme. Under aktørsynet arbejdes der typisk med interviews og andre kvalitative metoder, hvor der bliver fortolket på det enkelte individs opfattelse af virkeligheden. Under aktørsynet står undersøgeren aldrig *“udenfor”* og observerer andre og deres situationer som objekter, da disse dermed opfattes som mærkelige og hvis undersøgeren ikke deltager selv som

videnskabende aktør, ligner det der opfattes som mærkeligt, som noget der er bestemt af ydre faktorer og ikke at menneskets frie vilje (Arbnor & Bjerke, 2014).

Det sidste metodesyn er systemsynet, som også er det metodesyn som denne kandidatafhandling vil tage udgangspunkt i. Arbnor og Bjerke beskriver systemsynet som værende en metodisk tilgang, hvor virkeligheden anses som værende bestående af adskillige systemer. Disse systemer består af en række komponenter og relationer. For at opnå en forståelse af det enkelte system, kræver det altså en forståelse af systemets komponenter og relationer. Det anerkendes dog, at det ikke vil være muligt at undersøge alle systemets komponenter og relationer, hvorfor de komponenter og relationer, der er mulige at undersøge, har til formål at bidrage med pragmatisk viden indenfor et systems kontekst (Arbnor & Bjerke, 2014). Denne kandidatafhandling ønsker at undersøge de systemer, og deres komponenter og relationer, der er ved nuværende og fremtidig forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring. Her kan et eksempel f.eks. være forskning inden for ERP-systemer, som er en komponent i Business Intelligence. Et andet eksempel er dimensionerne i DeLone & McLeans informationssystem-succes model, som er en model der anvendes i enkelte af de inddragede artikler i litteraturreviewet. Her kan disse dimensioner ses som komponenter, der tilsammen udgør modellen.

3.8 Slutningsformer

Når der produceres viden om samfundet, organisationer, om mennesker eller andet, er det relevant at gøre sig overvejelser om slutningsformer. Der findes tre forskellige slutningsformer. Deduktion, induktion og abduction. Deduktion omhandler at slutte fra en generel regel eller generelle principper til en enkelt hændelse. Det vil sige, der slutes fra det almene til det specifikke. Denne slutningsform anvendes derfor typisk, når der ønskes at finde frem til generelle lovmæssigheder, som kan overføres til enkelte hændelser (Darmer et. al., 2010).

Induktion er modsat, hvor der slutes fra enkelte hændelser til generelle lovmæssigheder. Her tages udgangspunkt i empiriske forhold for derefter at slutte til en generel viden. Denne slutningsform henvender sig særligt til casestudier, hvor der ud fra relativt få oplysninger forsøges at siges noget generelt (Darmer et. al., 2010).

Abduktion er den sidste slutningsform og denne er ikke så udbredt blandt forskere. Her forsøges der at opnå en større forståelse af noget ukendt og uforståeligt. Abduktion skal forstås som et

kvalificeret gæt, da der ønskes et gæt af mulige sammenhæng, årsager ved at opstille en række hypoteser, som derefter testes. Efterforskning er et godt eksempel på abduktion, hvor der kan være et gerningssted og efterforskere herefter forsøger at gætte sig frem til hvad der er sket (Darmer et. al., 2010).

Selvom der er tale om en teoretisk kandidatafhandling, så vurderes slutningsformen induktion at være gældende for denne kandidatafhandling. Der forsøges ud fra enkeltstående hændelser, hvilket vil sige artikler i dette tilfælde, at drage nogle generelle lovmæssigheder. Det vil sige, at der bliver taget udgangspunkt i enkelte artikler og ud fra disse bliver der konkluderet at der kan være mangel på uddybning eller større forståelse af emner eller områder i artiklerne.

For at opsummere afsnittet om videnskabsteori i denne kandidatafhandling, så vil ontologien som udgangspunkt være realisme, epistemologien vil som udgangspunkt være positivisme, den menneskelige natur vil være determinismen. Metodologien vil være den nomotetiske tilgang og sociologien vil være reguleringer. Med disse in mente vil kandidatafhandlingens paradigme derfor være det funktionalistiske. Som der dog bliver påpeget, så kan der være enkelte steder i kandidatafhandlingen, hvor der kan være tråde til andre paradigmer. Metodesynet for kandidatafhandlingen er systemsynet, mens slutningsformen er induktion.

4. De fire kvalitetskriterier

Til at vurdere kvaliteten af kandidatafhandlingen og konklusionen er der taget udgangspunkt i de fire kvalitetskriterier i Yin (2018, s. 42). De fire kvalitetskriterier består af konstruktionsvaliditet, ekstern og intern validitet samt reliabilitet.

Konstruktionsvaliditet handler selvsagt om validiteten af kandidatafhandlingens konstruktion og anvendes til at vurdere, om et projekt eller lignende er konstrueret til operationelt at undersøge det, der ønskes undersøgt gennem en fastlagt procedure (Yin, 2018 s. 42-44).

Konstruktionsvaliditeten vurderes at være høj, idet der er foretaget et litteraturreview med det formål at undersøge hvilke fokusområder der har været for den nuværende forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring og hvilke fokusområder, der kan være for fremtidig forskning heraf. Litteraturreviewet bidrager hermed til at skabe overblik i nuværende forskning, hvilket også er sikret ved at anvende relevante søgeord samt en begrænsning i tidsperiode,

således der kun er inddraget artikler fra nyere tid, som vurderes at være mere gældende end artikler af ældre dato. Ydermere er der sket en subjektiv til- eller fravælgelse af artikler på baggrund af en gennemlæsning af artiklerne.

Ekstern validitet omhandler hvorvidt det er muligt at generalisere resultater eller konklusioner. Med dette menes generaliserbarhed. Det vil sige, at hvis det er muligt at generalisere ens resultater eller konklusioner, vil der være en høj ekstern validitet, mens der vil være en lav ekstern validitet, hvis det ikke er muligt at generalisere ens resultater eller konklusioner (Yin, 2018, s. 42). Den eksterne validitet vurderes at være meget lav. Dette skyldes, at kandidatafhandlingens formål er meget specifikt og kun fokuserer på nuværende og fremtidig forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring. Det vil derfor være svært at kunne generalisere til andre områder indenfor økonomistyring.

Intern validitet omhandler kausalitet mellem det der ønskes undersøgt og den metode der er anvendt og hvorvidt metoden er egnet til at undersøge undersøgelsesområdet (Yin, 2018 s. 44). Den interne validitet for denne kandidatafhandling vurderes at være høj. Da der ønskes at undersøge nuværende forskning af Business Intelligence og økonomistyring og hvilke huller der kan være i forskningen, vurderes et litteraturreview at være særdeles egnet til at undersøge dette. Her skal det dog tilføjes, at den interne validitet trækkes lidt ned af at der søges på casestudier og der dermed bliver set en mindre begrænsning for en generel undersøgelse af Business Intelligence og økonomistyring. Dette vurderes dog ikke at være så gældende igen, da der i denne kandidatafhandling er et fokus på undersøgelse af Business Intelligence og økonomistyring i praksis.

Reliabilitet omhandler hvorvidt det er muligt at genskabe de samme resultater og konklusioner, hvis der bliver anvendt den samme metodologi. Undersøgerens forudantagelser er noget der kan påvirke reliabiliteten, da reliabiliteten vil være lav, hvis et projekt er meget præget af undersøgerens forudantagelser (Yin, 2018 s. 46). Reliabiliteten i denne kandidatafhandling vurderes at være moderat. Dette skyldes, at der muligvis vil blive opnået andre resultater konklusioner, hvis der bliver anvendt andre søgeord i litteraturreviewet. Dette vil kunne resultere i at der vil blive inddraget andre artikler. Selv hvis der bliver anvendt de samme søgeord, er det ej heller sikkert at der vil blive inddraget de samme artikler, da de inddragede artikler er udvalgt af

undersøgeren, som har foretaget en subjektiv vurdering af, hvorvidt artiklerne er relevante. Dog er forskningen inden for Business Intelligence og økonomistyring begrænset på nuværende tidspunkt, hvilket øger sandsynligheden for at der vil blive inddraget de samme artikler, hvilket også øger sandsynligheden for at genskabe de samme resultater eller konklusioner.

De fire kvalitetskriterier kan derfor opsummeres som værende vurderet til at være høj for konstruktionsvaliditeten og den interne validitet. Dette skyldes, at der til at undersøge nuværende forskning af Business Intelligence og økonomistyring, er foretaget et litteraturreview. Dette har været med til at skabe overblik over den nuværende forskning og på baggrund af disse er der blevet analyseret og diskuteret hvilke huller der er og hvor der er behov for fremtidig forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring. For at sikre en høj validitet af litteraturreview, er der blevet anvendt search string-metoden, hvori der er anvendt relevante søgeord. Dette har frasortet artikler, som ikke har været relevante for litteraturreviewet. Ydermere er der sket en frasortering ved at sætte en bestemt tidsperiode, således at der kun inddrages nyere forskning, som vurderes at være mere gældende end artikler af ældre dato. Her er grænsen sat ved 2010 og frem til nu. En subjektiv vurdering har ligeledes sikret at kun de mest relevante artikler er blevet inddraget. Den eksterne validitet opsummeres som værende lav, da det vil være svært at generalisere resultaterne fra denne kandidatafhandling til andre emner inden for økonomistyring. Reliabiliteten vurderes at være moderat, da det kan være muligt at skabe de samme konklusioner, da forskningen er begrænset, men det vil være muligt at kunne drage andre konklusioner, hvis der eksempelvis bliver anvendt andre søgeord. Den samlede vurdering af de fire kvalitetskriterier vurderes at være moderat til høj. Nedenstående tabel viser de fire kvalitetskriterier for denne kandidatafhandling og den samlede vurdering.

Konstruktionsvaliditet	Høj
Ekstern validitet	Lav
Intern validitet	Høj
Reliabilitet	Moderat
Samlet vurdering	Moderat-høj

Tabel 3: De fire kvalitetskriterier, Egen tilvirkning

5. Analyse/diskussion

På baggrund af de inddragede artikler vil der i følgende afsnit analyseres og diskuteres artiklernes fokusområder, indhold, paralleller, mangler og begrænsninger. Dette kan være med til at tilvejebringe mulige fokusområder til fremtidig forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring. Nedenstående tabel skaber overblik over artiklerne ved at indeholde en række keywords fra artiklerne og deres undersøgelsesmetode(r).

Artikel	Keywords	Undersøgelsesmetode(r)
Business Intelligence in management accounting research: current status and future focus	Stigende forskning, præsentation af data, eksperimenter, funktionelle paradigme, behov for forskning i det fortolkende paradigme, empiriske studier og fokus på Big data	Litteraturreview
Business Intelligence Success Factors: A Literature Review	Kritiske succesfaktorer, systemkvalitet, kvalitet af information, vision og strategi, organisatorisk struktur, kompetenceudvikling	Litteraturreview
An ambidextrous perspective on business intelligence and analytics support in decisions processes: Insights from a multiple case study	Udfordringer, løsninger, tvesidig beslutningsunderstøttelse	Multiple casestudie
Reconciling business intelligence, analytics and decision support systems: More data, deeper insight	Beslutningsunderstøttende systemer og kobling mellem Business Intelligence, anbefaler casestudier	Litteraturreview
The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits	Beslutningsstøtte, organisatorisk fordelagtighed	Multiple casestudie
Supporting performance management with business process management and business intelligence: A case	Præstationsmåling, mangel på engagement og forpligtelse, servicevirksomheder, anbefaling af multinationale	Multiple casestudie

analysis of integration and orchestration	virksomheder til casestudier, andre industrier og størrelser	
Evaluating Success and Maturity of Business Intelligence Implementation from Managerial Accounting Perspective	Udfordringer, kritiske succesfaktorer, modningskurve	Casestudie
Controller's role in managerial sensemaking and information trust building in a business intelligence environment	Mening ved information, informationstillid, interviews, daglig forretningssituation	Casestudie
ERP systems and management accounting: a multiple case study	ERP-systemer og implementeringen heraf, dens påvirkning på præstationsmålinger, økonomistyringsteknikker, aktiviteter, ikke-finansiell information, interviews, højere nøjagtighed, rettighed, mindre dataindtastning	Multiple casestudie
Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland	Kritiske succesfaktorer, implementering, interviews, SMV, behov og barrierer	Litteraturreview & multiple casestudie
The impact of Business Intelligence on the quality of decision making – a mediation model	Direkte og indirekte effekter, kvalitet af ledelsesmæssig beslutningstagning, fordele	PLS-analyse, multiple casestudie
Does business intelligence mediate the relationship between ERP and management accounting practices?	ERP-systemer, økonomistyringsaktiviteter, effekter, mediering	PLS-analyse, multiple casestudie
Drivers of change in management accounting practices in an ERP	ERP-systemer, datakvalitet, kvalitet af information, økonomistyringsaktiviteter	PLS-analyse, multiple casestudie

environment		
Business Intelligence systems use in performance measurement capabilities: Implications for enhanced competitive advantage	Diagnostiske og interaktive dimensioner af Management Control Systems, præstationsmåling, infrastruktur, funktionalitet, selvbetjening, konkurrenceevne	Multiple casestudie
What translates big data into business value? A meta-analysis of the impacts of business analytics on firm performance	Kritiske succesfaktorer, forretningsanalyser, virksomhedens resultater	Meta-analyse
The Role of Business Intelligence in the Production, Transmission, and Reception of Performance Measures: A Case Study	Produktion, transmission og modtagelse af præstationsmålinger. KPI'er, visualisering, hurtigere modtagelse.	Casestudie
Determinants and consequences of routine and advanced use of business intelligence (BI) systems by management accountants	Rutinemæssig og avanceret anvendelse, DeLone & McLeans informationssystem-succes model, hypoteser, sydafrikanske virksomheder og organisationer	Multiple casestudie
Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting	Framework, analysetyper, ERP-systemer, balanced scorecard, finans, kunder, interne processer, læring og vækst	Teoretisk
The role of business analytics capabilities in bolstering firms' agility and performance	Kapabiliteter, agility, konkurrenceevne, innovative kapabiliteter, kvalitet af information	PLS-analyse, multiple casestudie

Increasing firm agility through the use of data analytics: The role of fit	Agility, fit, analyse af data	PLS-analyse, multiple casestudie
Use of Online MIS in Management Accounting - Initial Results from an Empirical Study	Anvendelse af systemer, almindeligt system, cloud-baseret system, komplementære effekter, brugervurderinger	Casestudie

Tabel 4: Oversigt over artiklernes keywords og undersøgelsesmetode, Egen tilvirkning

En række af artiklerne fokuserer på de kritiske succesfaktorer for Business Intelligence og forretningsanalyser og implementeringen heraf i en virksomhed. Dette gøres bl.a. i artiklerne *Business Intelligence Success Factors: A Literature Review* (Gaardboe & Jonassen, 2018), *What translates big data into business value? A meta-analysis of the impacts of business analytics on firm performance* (Oesterreich, Anton & Teuteberg, 2022), *Evaluating Success and Maturity of Business Intelligence Implementation from Managerial Accounting Perspective* (Auvinen, 2018) og *Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland* (Olszak & Ziembra, 2012). Ifølge artiklerne findes der en række forskellige kritiske succesfaktorer for Business Intelligence og der synes at være en uenighed i først og fremmest hvilke kritiske succesfaktorer der findes, og hvilke der er de vigtigste. Ifølge nogle af artiklerne er kritiske succesfaktorer for Business Intelligence datakvalitet, kvalitet af information, tidligere erfaringer og anvendelse. Også systemkvalitet vurderes af forskellige artikler at være en kritisk succesfaktor, men i artiklen *What translates big data into business value? A meta-analysis of the impacts of business analytics on firm performance* af Thuy Oesterreich, Eduard Anton og Frank Teuteberg nævnes det imidlertid at de teknologiske faktorer som f.eks. datakvalitet er mindre vigtige. Her peges i stedet på de sociale faktorer som f.eks. de humane ressourcer, ledelseskompetencer og kulturen i organisationen er vigtige kritiske succesfaktorer (Oesterreich, Anton & Teuteberg, 2022). Det er interessant, at dette nævnes, da der i størstedelen af artiklerne nævnes netop datakvalitet som en kritisk succesfaktor. Uenigheden skyldes, at der i artiklen nævnes, at datakvalitet er grundlæggende og det i stedet er mere vigtigt at kunne håndtere dataene og man er i stand til at udvikle unikke kapaciteter. Det kan derfor også diskuteres, hvor vigtig datakvalitet egentlig er som kritisk succesfaktor, da kompetencer muligvis

kan opveje ringe datakvalitet. Dette kan derfor muligvis være interessant at undersøge i fremtidig forskning. Dette anbefales også i *Business Intelligence Success Factors: A Literature Review* af Rikke Gaardboe og Tanja Jonassen, hvor artiklens forfattere mener, at der er behov for forskning i samspillet mellem de kritiske succesfaktorer og netop de humane ressourcer, hvor kompetencer eksempelvis kunne være et fokusområde.

En række artikler foreslår, at der i fremtidig forskning bliver anvendt casestudier som undersøgelsesmetode, hvor flere mener, at det er relevant med større prøvestørrelser, mens andre også foreslår internationale virksomheder og kommer med konkrete problemstillinger. Det er interessant at diskutere, præcis hvilke typer virksomheder og industrier, der kan være interessante at undersøge. En række af artiklerne undersøger australske, finske og polske virksomheder, så enten kan man foretage yderligere forskning i virksomheder i disse lande for at opnå en bredere og mere dybdegående forskning, eller man foretager casestudier af virksomheder i andre lande for at undersøge eventuelle forskelle og ligheder. Rom og Rohde har i 2006 skrevet om danske virksomheders brug af Business Intelligence, men da dette netop er tilbage fra 2006, kan det være interessant at undersøge igen i nyere tid for at vurdere udviklingen heraf og igen undersøge eventuelle forskelle og ligheder med virksomhederne fra Australien, Finland og Polen. Det kan også være interessant at undersøge bredere end de europæiske virksomheder og sammenligne de amerikanske, europæiske og asiatiske virksomheder og undersøge de eventuelle forskelle og ligheder. Det vil altså sige, at komparative casestudier på tværs af lande og kontinenter kan være interessante for fremtidig forskning. I artiklen *Supporting performance management with business process management and business intelligence: A case analysis of integration and orchestration* af Vesna Vuksic, Mirjana Bach og Ales Popovic foreslås også multinationale virksomheder og her kan det være interessant at undersøge, hvorvidt virksomheder anvender Business Intelligence anderledes på forskellige markeder og hvilke forhold der kan ligge til grund for dette. Da flere artikler også undersøger SMV-virksomheder kan det ligeledes være interessant at undersøge multinationale virksomheder, da disse alt andet lige må vurderes at være større virksomheder og derfor kan det være interessant at undersøge hvilke forskelle eller ligheder der er mellem SMV-virksomheder og store virksomheder. Det kan f.eks. være om der gælder andre kritiske succesfaktorer.

Et interessant fokusområde for fremtidig forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring kan være risiko forbundet herved. Det er ikke noget der fokuseres på i de inddragede artikler og søger man på databaserne er fokuset typisk på hvordan Business Intelligence kan anvendes til risikostyring. Men hvilke risici er der egentlig forbundet med Business Intelligence? Anvendes Business Intelligence ikke korrekt, hvordan påvirker det beslutningerne i en virksomhed eksempelvis? Hvilke andre konsekvenser er forbundet med et fejlslagen Business Intelligence? Artiklen *Evaluating Success and Maturity of Business Intelligence Implementation from Managerial Accounting Perspective* berører dette emne til en vis grad ved at fokusere på udfordringer ved implementeringen af Business Intelligence, hvilket altså vil sige at der er tale om tidligt i processen. Det kan derfor være interessant undersøge udfordringer ved Business Intelligence efter implementeringen, hvor virksomheden har haft et fejlslagen Business Intelligence gennem en længere periode, eller hvis blot Business Intelligence er blevet implementeret forkert. Her kan der tages udgangspunkt i forskellige virksomheder for at lave et komparativt casestudie, og for den nævnte artikels tilfælde kan der muligvis tages udgangspunkt i de casevirksomheder, som artiklen allerede anvender for at gøre resultaterne mere sammenlignelige.

I artiklen *An ambidextrous perspective on business intelligence and analytics support in decisions processes: Insights from a multiple case study* af Martin Kowalczyk og Peter Buxmann bliver det anbefalet at bliver foretaget kvantitativ empiri indsamling til forskning inden for området, men det kan diskuteres hvorvidt behovet er så stort, som der måske lægges op til i artiklen. Med udgangspunkt i litteraturreviewet i denne kandidatafhandling findes der allerede en række forskningsartikler, hvori der er foretaget PLS-analyser på baggrund af svar på spørgeskemaer. Så der findes altså i forvejen en række kvantitative analyser på området. Dog afhænger typen af hvad der ønskes at blive undersøgt og da flere af de inddragede artikler fokuserer på kritiske succesfaktorer og der anbefales fremtidig forskning i relationen herimellem, så kunne kvantitative metoder jo være en mulighed for at forske i dette. På baggrund af resultaterne kan der derefter diskuteres om det vil være interessant at foretage kvalitative undersøgelser af resultaterne, hvis disse lægger op til behov for at få uddybet svar og forklaringer. En kombination af de to metoder virker dog til at være interessant for fremtidig forskning, da størstedelen af artiklerne kun anvender én af metoderne. I Yin (2018 s. 43) anbefales det at bruge flere empirikilder, da dette

højner konstruktionsvaliditeten, hvilket flere artikler gør ved at tage udgangspunkt i flere virksomheder, dvs. multiple casestudier. Det kan dog diskuteres om man på bekostning af konstruktionsvaliditeten skal vælge at fokusere på single casestudier og på den måde vil kunne gå i dybden med en casevirksomhed. Flere artiklerne anvender nemlig flere hundrede casevirksomheder og hvis der vil skulle foretages et eller flere interviews hos disse virksomheder, vil det være et ret omfattende og dermed tidskrævende arbejde. I den forbindelse kan det dog diskuteres, hvorledes dette vil påvirke den eksterne validitet, altså hvorvidt det vil være muligt at generalisere resultaterne. Det må vurderes at et single casestudie kan være svært at generalisere, da der vil være virksomheds- og markedsspecifikke forhold, der mindsker eller direkte umuliggør at generalisere resultaterne til andre virksomheder. Dog kan der være en mulighed for at visse resultater kan generaliseres, da der kan være lignende virksomheder, som eksempelvis befinder sig i samme industri, hvor der vil gælde visse af de samme forhold eller i industrier, hvor der gælder flere af de samme forhold, som den industri casevirksomheden befinder sig i.

Det er ligeledes interessant at diskutere de øvrige kvalitetskriterier som f.eks. reliabiliteten og her kan der diskuteres om hvorvidt reliabiliteten er høj eller lav i artiklerne. I en række artikler anvendes interviews til at indsamle empiri. Der bliver eksempelvis anvendt interviews i artiklerne *ERP systems and management accounting: a multiple case study* af Cristóbal Sánchez-Rodríguez og Gary Spraakman og *Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland* af Celina M. Olszak & Ewa Ziemba. Reliabiliteten omhandler som tidligere nævnt hvorvidt det er muligt at genskabe de samme resultater og konklusioner, og det kan diskuteres om dette kan lade sig gøre, hvis interviewene bliver foretaget af andre undersøgere. Det vurderes at kunne lade sig gøre til en vis grad, hvis der bliver stillet de samme spørgsmål, men der kan være et andet forhold mellem interviewpersonerne og undersøgeren, hvorfor dette kan muligvis have en påvirkning på svarene. Ved andre artikler, som f.eks. *The impact of Business Intelligence on the quality of decision making – a mediation model* af Bernhard Wieder og Maria-Luise Ossimitz og *Does business intelligence mediate the relationship between ERP and management accounting practices?* af Mayada Abd El-Aziz Youssef og Habib Mahama og *Drivers of change in management accounting practices in an ERP environment* af Benita Gullkvist forholder det sig anderledes hvad angår reliabiliteten. Dette skyldes, at der i disse artikler bliver foretaget PLS-analyser, hvor der er tale om kvantitative

værdier. Det vil derfor være forholdsvis nemt at genskabe de samme resultater og konklusioner, hvorfor der vil være en højere reliabilitet modsat de førnævnte artikler, hvor der er foretaget interviews. I artiklen af Benita M. Gullkvist er det interessant at diskutere den teori, hun anvender i sin artikel. I artiklen anvendes DeLone & McLeans informationssystem-succes model, som anses som værende anerkendt blandt mange og være en udbredt model, når der forskes i informationssystemer. Modellen bruges til at måle præstationen af et informationssystem. Den består af seks samhörige dimensioner; systemkvalitet, informationskvalitet, servicekvalitet, anvendelse, brugertilfredshed og fortjeneste. På baggrund af disse dimensioner, måler man altså præstationen af et informationssystem (DeLone & McLean, 2003). Selvom modellen er anerkendt blandt mange, så får den også en del kritik for bl.a. at inddrage anvendelse som en af dimensionerne (Gullkvist, 2013). Det kan diskuteres om kritikken er berettiget, men der kan argumenteres for hvorvidt det er hensigtsmæssigt at vurdere succesen af et informationssystem på om det bliver anvendt korrekt, da det f.eks. kan skyldes mangel på kompetencer. Dog kan det så diskuteres om systemkvalitet i sådanne tilfælde vil være lav, da det vil kræve høje kompetencer at anvende systemet. Dette kan også påvirke kvaliteten af service, da service kan gå hen og blive irrelevant, da der ikke er behov for det.

En anden artikel der anvender modellen, er *Determinants and consequences of routine and advanced use of business intelligence (BI) systems by management accountants* af Thanyani Norman Mudau, Jason Cohen og Elmarie Papageorgiou og den anvendes til at undersøge rutinemæssig og avanceret anvendelse af BI-systemer. Her bliver der draget nogle interessante konklusioner, som f.eks. at brugeranvendelse har en direkte positiv påvirkning på avanceret anvendelse, mens det ikke gør sig gældende for rutinemæssig anvendelse. Dette kunne være noget, der kunne være interessant at undersøge yderligere. Da artiklen tager udgangspunkt i respondenter fra sydafrikanske organisationer og virksomheder, kunne det muligvis være interessant at undersøge hvilke forskelle og ligheder, der kunne være med organisationer eller virksomheder i f.eks. USA eller Europa. Ydermere bliver der i artiklen nævnt forslag til fremtidig forskning, som bl.a. kunne være hvordan opgaver og individuelle forhold påvirker succesen af informationssystemer. Det kunne f.eks. være interessant at undersøge hvilken påvirkning erfaring inden for BI-systemer har på succesen af informationssystemer og eventuelt hvor meget erfaring der skal til for at der kan konkluderes at der er en signifikant påvirkning.

Fordi DeLone & McLeans model er anerkendt, og den vurderes at være egnet til at måle præstationen af et informationssystem, så virker den oplagt at inddrage, når der f.eks. forskes i ERP-systemer og en af de andre artikler, som gør dette er *ERP systems and management accounting: a multiple case study* af Cristóbal Sánchez-Rodríguez & Gary Spraakman. Denne artikel anvender dog ikke modellen. Det kan diskuteres, hvorfor den ikke er inddraget, men når fokuset i artiklen er at undersøge, hvilken påvirkning implementeringen af ERP-systemer har haft på økonomistyring, så virker modellen ikke så egnet til dette. Dog kan det diskuteres hvilken påvirkning det havde haft på artiklens resultater, hvis der først blev lavet en vurdering af ERP-systemerne på baggrund af DeLone & McLeans informationssystem-succes model og på baggrund heraf kunne man derefter vurdere påvirkningen af henholdsvis et mindre godt ERP-system og et bedre ERP-system. Dette vil være med til at øge den eksterne validitet, da det vil være nemmere at kunne generalisere resultaterne, da resultaterne kan være forskellige, hvis der f.eks. sammenlignes mellem resultaterne, hvor respondenterne anvender et mindre godt ERP-system og et bedre ERP-system, frem for at sammenligne resultaterne over én kam. Denne diskussion gør sig ligeledes gældende for artiklen *Does business intelligence mediate the relationship between ERP and management accounting practices?* af Mayada Abd El-Aziz Youssef og Habib Mahama. Denne artikel anvender nemlig heller ikke DeLone & McLeans informationssystem-succes model til at skelne mellem mindre gode og bedre ERP-systemer. Dette kunne være interessant at tage med i sine betragtninger, da empirien i artiklen formentlig er præget af dette. Det kan dog diskuteres om det vil give mening først at foretage en vurdering af ERP-systemerne, da det vil medføre et omfattende og tidskrævende arbejde og det muligvis kan afskrække respondenter, hvis spørgeskemaet bliver for omfattende. Da vil risikoen for at få nok respondenter stige. ERP-systemer vurderes dog generelt som et interessant forskningsområde og her kan der muligvis dykkes ned i forskellige typer af ERP-systemer og niveauer og undersøge deres roller og påvirkning af en eller flere virksomheders økonomistyring. Her kunne det eksempelvis være interessant at lave en komparativ analyse af to virksomheder, som anvender to forskellige ERP-systemer eller hvordan ERP-systemets rolle ændrer sig på tværs af de fire niveauer. I artiklen *A Literature Review on the Impact of Enterprise Systems on Management Accounting* af Nikolas Vakal Fotis, Joan Ballantine og Anthonu Wall (2013) bliver det konkluderet at mange artikler blot fokuserer på at beskrive ændringer i økonomistyringspraksisser, men der nævnes også at der er mangel på

artikler, men at der er ganske få hvor disse ændringer bliver analyseret og forstået. Dette kunne derfor være et interessant fokusområde for fremtidig forskning. Det skal dog nævnes, at det er en artikel, som ikke medtaget i litteraturreviewet i denne kandidatafhandling. Dette skyldes, at det ikke har været muligt at lave et opslag på journalen, som artiklen er udgivet i. Det har dog været relevant at nævne i denne sammenhæng, da det derfor kan diskuteres om artiklens konklusioner muligvis skal efterprøves ved fremtidig forskning. Eftersom det er et litteraturreview kan det diskuteres om det vil give mening at være for kritisk overfor artiklen, idet den samler op på andre forskningsartikler og ikke udfører feltarbejdet selv. Her i kandidatafhandlingen vælges en mellemvej ved blot at nævne artiklen her i analysen og diskussionen og ikke inddrage den i litteraturreviewet.

Det kan dog også diskuteres om DeLone & McLeans informationssystem-succes model vil være den mest egnede model til at vurdere succesen af informationssystemer, da det er en relativt ældre model fra 2003 og den som nævnt ovenfor har fået kritik. Den er dog blevet udvidet af flere ad flere omgange med nye dimensioner, men det kan diskuteres om det vil give mening at anvende en nyere model, som stemmer bedre overens med nutiden. Med dette menes, at der som tidligere nævnt sker en hurtig udvikling i teknologier, hvilket kan betyde at det vil være mere relevant at vurdere succesen af informationssystemer på baggrund af andre dimensioner eller kriterier. Det kan f.eks. være at der er behov for at opdele en dimension som f.eks. systemkvalitet, da det kan diskuteres om den egentlig er for bred og ukonkret. Det kan også diskuteres om dimensionen servicekvalitet er mindre vigtig i forhold til tidligere, da det kan være, at der er sket en udvikling i systemernes funktioner, således at det ikke i samme grad er nødvendigt at blive serviceret. Det kan også være at de indbyrdes relationer mellem dimensioner har ændret sig gennem tiden, hvilket muligvis kan være interessant at undersøge i fremtidig forskning. I forbindelse med denne diskussion om DeLone & McLeans model er den mest egnede eller om det vil være mere givende at anvende en anden model, så kan det være relevant at nævne Eckersons kritiske succesfaktorer, som anvendes til at vurdere BI-systemer på baggrund af seks karakteristika, som også kan omtales som kritiske succesfaktorer. Første karakteristika er, at BI-systemer skal kunne støtte forskellige segmenter i en virksomhed, hvor disse segmenter har forskellige behov. Anden karakteristika er, at de BI-systemer skal stemme overens med den måde brugerne arbejder på. Tredje karakteristika er, at BI-systemer skal kunne integreres med

nuværende applikationer og fjerde er hurtig levering af information. De to sidste er fremmelse af hurtig udvikling og at BI-systemerne er robuste og have mulighed for udvidelse (Eckerson, 2005). Dette er blot en forsimplet gennemgang af karakteristikkerne, men disse kunne muligvis være interessant at inddrage i fremtidig forskning. Der er ingen af de inddragede artikler, som har anvendt Eckersons kritiske succesfaktorer, hvorfor de kan være med til at bidrage med ny viden, men det kan også diskuteres hvorfor ingen af de inddragede artikler har anvendt dem. Det kan skyldes, at de vurderer den ikke er egnet eller der kan være andre mulige forklaringer på hvorfor den ikke er anvendt.

Det kan ligeledes diskuteres om der for fremtidig forskning egentlig skal fokuseres på mindre godt eller et bedre ERP-system, altså i forhold hvordan det passer til virksomhedens behov, eller om der i stedet skal fokuseres på de forskellige typer af ERP-systemer. Det kan være et ERP-system ikke dækker en virksomheds behov eller ERP-systemets funktioner ikke fungerer optimalt. Der findes nemlig en række forskellige typer, som f.eks. Develop in-house, best-of-breed, off-the-shelf eller specialiserede ERP-systemer. Her findes en række fordele og ulemper ved de enkelte ERP-systemer, som kunne være interessante at undersøge i praksis. Develop in-house har den fordel, at den vurderes at passe bedst til organisatoriske behov, men den har også store ulemper, som f.eks. at den tager længst tid at udvikle og det er den mest omkostningstunge. Her kan off-the-shelf være at foretrække, da den er hurtig at implementere og mindre dyr. Til gengæld er den modsat develop in-house infleksibel og den kan være mindre egnet til virksomhedens organisation (Accounting Information System course unit 4, 2021). Alle disse forskellige typer af ERP-systemer kan være interessante at undersøge i praksis, hvor det f.eks. kan være interessant at undersøge, hvilke type virksomheder, som et bestemt ERP-system passer bedst til.

Med udgangspunkt i tabel 1 kan undersøgelsesmetoderne ligeledes diskuteres. Her viser tabellen, at på ScienceDirect er der 150 resultater, når der søges på Business Intelligence og Management Accounting, mens der er 63 resultater, når man tilføjer case study. Der er derfor lidt over en tredjedel af artiklerne, som relaterer sig til casestudier. Hvorvidt dette er en stor eller lille andel kan diskuteres, for når det gælder de øvrige databaser udgør artikler med relation til casestudier ca. halvdelen ved Google Scholar. Her sammenlignes dog med resultaterne, hvor der tilføjes Decision Making, mens det for Emerald er ca. 80%. Andelen spænder derfor vidt hos de tre databaser, hvorfor det kan være svært at tyde, hvorvidt behovet for casestudier er stort eller lille.

Kigges der blot på Emerald, vil andelen sandsynligvis gøre at behovet for yderligere forskning med casestudier som undersøgelsesmetode vurderes at være lille, mens det vil være større, når der kigges på andelen ved de to andre databaser. Naturligvis er andelen af casestudier høj i litteraturreviewet i denne kandidatafhandling, eftersom dette har været et af søgeordene. Af den årsag kan det være svært at vurdere, hvorvidt der egentlig er et behov for yderligere forskning med casestudier som undersøgelsesmetode eller om der er behov for at anvende andre undersøgelsesmetoder til fremtidig forskning. I artiklen *Reconciling business intelligence, analytics and decision support systems: More data, deeper insight* af Gloria Phillips-Wren, Mary Daly og Frada Burstein bliver der dog som tidligere nævnt en række konkrete problemstillinger, som f.eks. hvordan implementering af BI&A kan bidrage til øget præstation i en organisation. Da der her er tale om en hvordan-problemstilling, så vil den mest egnede undersøgelsesmetode være et casestudie eller eksperiment ifølge Yin (2018 s. 9-12). Så ud over at flere artikler anbefaler casestudier, så vurderes det også at være en egnet undersøgelsesmetode til f.eks. de problemstillinger der anbefales i artiklen af Gloria Phillips-Wren og Mary Daly. Netop implementeringen af Business Intelligence kan også være interessant at undersøge i fremtidig forskning, da der findes forskellige typer af implementering. Her findes f.eks. Big Bang implementering, hvor alle virksomhedens forretningsprocesser og/eller gamle system bliver erstattet på én gang. En anden type er Phased implementering, hvor ERP-systemet bliver skiftet trinvist på for eksempel geografiske områder eller divisioner. En undersøgelse fra 2019, viser at dette er de typiske måder at implementere ERP-systemer (Accounting Information System course unit 3, 2021; Panorama Consulting Solutions, 2019). For fremtidig forskning kunne det være interessant at undersøge, hvilken betydning implementeringen har og hvilke fordele og ulemper der er ved de forskellige typer for implementering. Det kan også diskuteres om det vil være interessant at foretage en ny undersøgelse af fordelingen af implementeringer for at undersøge om der er en sammenhæng mellem andelen af virksomheder der anvender den ene eller anden type implementering og hvilke fordele og ulemper der er forbundet med denne type implementering. Er der en sammenhæng, kan det være interessant at teste en hypotese om der er den største andel ved den type implementering, der har flest fordele. Det kan også være interessant at undersøge om der er industri- eller markedsspecifikke forhold som gør sig gældende for implementeringen. Når der undersøges i implementeringen af ERP-systemer kan det ligeledes

være interessant at undersøge hvordan ERP-systemer integreres med nuværende systemer. I artiklen *Use of Online MIS in Management Accounting - Initial Results from an Empirical Study* bliver det f.eks. konkluderet at der opstår en komplementær effekt ved at skifte fra et almindeligt Management Information System til et cloud-baseret system.

Når virksomheder skal overveje at implementere ERP-systemer er en model som Total Cost of Ownership (TCO) egnet til at beregne de totale omkostninger ved at implementere et ERP-system. Her medregnes de direkte såvel som indirekte omkostninger, og TCO bruges typisk til at sammenholde de totale omkostninger ved indkøb hos forskellige leverandører. TCO har to fremgangsmåder, som er den monetære- og værdibaserede metode. Den monetære metode som har fokus på at indsamle og allokere faktiske omkostninger, mens den værdibaserede metode opstiller en række kvalitative værdier, som en virksomhed vægter med point. Dette kan f.eks. være at virksomheden vægter funktioner ved et ERP-system højt. Hvis en leverandør opnår en høj score i den værdibaserede metode, vil denne blive tildelt en lav kostfaktor, som ganges med indkøbsprisen og modsat, hvis scoren er lav (Ellram, 1995). Dette kan derfor ses som en velegnet metode, da den bidrager med forskellige aspekter, hvor der bliver taget højde for både kvantitative og kvalitative forhold. For fremtidig forskning kunne det være interessant at undersøge hvordan TCO kan anvendes til at beregne de totale omkostninger ved implementeringen af et ERP-system, hvor en virksomhed har valget mellem forskellige leverandører samt hvilke faktorer virksomheder kan vægte højt, når der bliver anvendt den værdibaserede metode i TCO. Der findes også øvrige metoder til at værdisætte implementeringen af ERP-systemer, så der findes altså adskillige metoder, som kan anvendes til fremtidig forskning inden for dette. Dette kan f.eks. være simuleringer af hvilke påvirkninger implementeringen af et ERP-system har eller NPV-kalkulationer. Her kan det diskuteres hvilke metoder der er mest egnede og derfor kunne et fokusområde for fremtidig forskning være at undersøge de forskellige fordele og ulemper ved værdisættelsesmetoderne, hvor der tages udgangspunkt i implementeringen af ERP-systemer. I den forbindelse kan det ligeledes være interessant at undersøge, hvorvidt en eller flere værdisættelsesmetoderne kan være bedre egnede end andre til bestemte virksomheder eller industrier. Det kan også undersøges om dette er irrelevante for værdisættelsesmetoderne og hvorvidt det kun er afhængigt af hvilken type ERP-system, der er tale om.

Use of Online MIS in Management Accounting - Initial Results from an Empirical Study af Robert Rieg, Patrick Sven Ulrich og Carmen Finckh er ret interessant at analysere og diskutere. Først og fremmest har den et ret interessant fokusområde ved at undersøge brugernes krav og vurderinger, når der skiftes fra et almindeligt Management Information System til et cloud-baseret system. Der bliver draget nogle ret interessante konklusioner i artiklen, såsom at systemerne bliver anvendt parallelt og der findes komplementære effekter ved anvendelse af de to systemer, som b.la. gør at brugerne stadig kan anvende det gamle systemer til at løse opgaver, men at det nye system giver muligheder for at løse andre opgaver på nemmere og bedre måder. Her nævnes visualisering som et eksempel. Artiklen vurderes dog at være mangelfuld, i den f.eks. konkludere at der er sket en ændring i økonomistyringsaktiviteter, men dette er ikke noget der bliver uddybet nærmere. Dette kan derfor være et fokusområde for fremtidig forskning, hvor der bliver undersøgt hvordan skiftet fra et almindeligt Management Information System til et cloud-baseret system påvirker økonomistyringsaktiviteterne. I artiklen bliver der taget udgangspunkt i Excel og derfor kunne det muligvis være interessant for fremtidig forskning at tage udgangspunkt i et andet system. Det diskuteres nemlig også i artiklen om, hvorvidt præferencen af Excel i undersøgelsen er et mere generelt overgangsfænomen, eller om det skyldes at brugerne har en høj nydelse ved specifikt Excel. Det nævnes, at der er en lav ekstern validitet, da tyske virksomheder har et mere specifikt og unikt syn på økonomistyring (Rieg, Ulrich, Finckh, 2023) og derfor kunne det være interessant for fremtidig forskning at udarbejde casestudier af virksomheder i andre lande eller sågar andre kontinenter. Det kunne også være interessant at undersøge, hvorfor tyske virksomheder har et mere specifikt og unikt syn på økonomistyring og om dette giver fordele eller ulemper i forhold til virksomheder i andre lande.

Artiklen *The role of business analytics capabilities in bolstering firms' agility and performance* af Amir Ashrafi, Ahad Zare Ravasan, Peter Trkman og Samira Afshari nævner et par interessante punkter til fremtidig forskning. Det nævnes b.la. at det sætter sine begrænsninger, at der anvendes respondenter fra iranske virksomheder, da disse endnu ikke udviklede på området og samtidig er underlagt sanktioner, som gør at internationale IT-applikationer og serviceleverandører er udelukket. Artiklen har derfor en lav reliabilitet. Det kan derfor også diskuteres, hvilken værdi resultaterne og konklusioner har, men der nævnes dog, at de stemmer overens med tidligere forskning. Det kunne dog være interessant at undersøge, hvilke forskelle og

ligheder der er mellem iranske virksomheder, som ikke er så udviklede inden for området, og virksomheder som er længere fremme i udviklingen. Men som de nævner, så skal man være påpasselig med at generalisere resultaterne og derfor kan det også diskuteres om det samme gælder i forhold til at sammenligne resultaterne. Det nævnes dog i artiklen, at der kan foretages en replikation af metoden til fremtidig forskning, og dette kunne eventuelt gøres med flere virksomheder og derefter sammenligne disse i en komparativ analyse. Ydermere foreslås der i artiklen at fremtidig forskning kan kredse om Business Analytics kapabiliteter om hvorvidt disse kan øge virksomheders konkurrenceevne end på baggrund af øget agility som følge af Business Analytics. Single casestudier vurderes også at være interessant for fremtidig forskning, da der virker til at være en begrænset forskning inden for netop dette område og derfor kan single casestudier bidrage med dybere forståelse. Dette kan dog også medføre en lav ekstern validitet, da det kan være svært at generalisere ud fra et single casestudie, da der som tidligere nævnt kan være virksomhedsbestemte forhold.

Det kan ligeledes diskuteres, hvorvidt det vil give mening at fokusere på enkelte afdelinger i en virksomhed, frem for at undersøge virksomheder som helhed. De enkelte afdelinger har nemlig forskellige gøremål, hvorfor der kan være behov for at strukturere og anvende Business Intelligence anderledes fra de øvrige afdelinger i en virksomhed. Det kan f.eks. være at der i en marketingafdeling er et større behov for information og analyser af forbrugerbehov, mens indkøbs- og salgsafdelinger har behov for anden information og analyser af f.eks. salgs- og kostpriser. I artiklen *Increasing firm agility through the use of data analytics: The role of fit* foreslås, det at undersøge på tværs af niveauer i en virksomhed, hvilket også er relevant i forhold til at undersøge på tværs af afdelinger i en virksomhed. Denne artikel foreslår også en generel undersøgelse af emnet i fremtidig forskning, hvor det kan være relevant at tage udgangspunkt i andre kulturer end de respondenter, der anvendes i artiklen.

Eftersom afdelinger også kan være af forskellige størrelser i virksomheder, bliver det mere relevant at diskutere om det vil give et retvisende billede at sammenligne virksomheder som helhed. Et eksempel kan være en komparativ analyse af to casevirksomheder, hvor den ene casevirksomhed kan have et stort marketingbudget, da det er en afdeling, som virksomheden bruger mange ressourcer på, mens den anden casevirksomhed bruger få ressourcer på sin marketingafdeling. Da vil der sandsynligvis være andre muligheder og omstændigheder for

afdelingerne, da afdelingen med et større budget har mulighed for at bruge flere ressourcer på at kunne designe og specialisere sin Business Intelligence, således der f.eks. kan udarbejdes mere dybdegående og informative analyser. I dette tilfælde kan man diskutere om der således vil gælde forskellige kritiske succesfaktorer for afdelingerne i virksomhederne, fordi der er forskellige behov og muligheder og at virksomhederne prioriterer anderledes. Det tyder ikke på, at det er noget der bliver taget højde for i mange artikler, hvorfor det kan være interessant for fremtidig forskning at lave komparative analyser af forskellige afdelinger i virksomheder. I sådanne analyser skal det naturligvis tilstræbes at vælge casevirksomheder, som er sammenlignelige i højest mulige grad, da det kan diskuteres hvilken værdi det vil give at sammenligne to casevirksomheder, som er vidt forskellige. Det kan dog også være interessant forskning at undersøge, hvilke forskelle der kan være, men da kan det diskuteres om det vil være mere givende at undersøge hvilke forskelle der kan være mellem industrier. Her kan igen inddrages *supporting performance management with business process management and business intelligence: A case analysis of integration and orchestration* af Vesna Bosilj Vuksic, Mirjana Pejic Bach & Ales Popovic. Artiklen foreslår nemlig andre industrier til fremtidig forskning, og her kunne det muligvis være interessant at sammenholde resultaterne fra denne artikel og andre industrier. Artiklen har fokus på præstationsledelse og hvordan det bliver understøttet af Business Intelligence og det kan diskuteres om dette også skal være fokus for fremtidig forskning eller om det vil være lige så givende at fokusere på andre områder, men da vil det næppe være så givende at sammenholde resultaterne. Et muligt forskningsområde for fremtidig forskning kan f.eks. være hvordan Business Intelligence påvirker kvaliteten af beslutningstagning i en virksomhed, ligesom der bliver undersøgt i artiklen *The impact of Business Intelligence on the quality of decision making – a mediation model* af Bernhard Wieder & Maria-Luise Ossimitz. Her kan det være interessant at undersøge hvordan Business Intelligence påvirker beslutningstagning i europæiske virksomheder som eksempel og sammenholde disse resultater med artiklen, da der her bliver undersøgt virksomheder i Mellemøsten. Mulige forskelle og ligheder vil da kunne være interessant at analysere og diskutere. Dette blev også nævnt som et interessant forskningsområde for de kritiske succesfaktorer, hvor der kunne være forskelle og ligheder mellem virksomheder, som kunne være bestemt af markeds- eller virksomhedsspecifikke forhold. Er der f.eks. et bestemt markedsforhold,

så vil dette muligvis være interessant at gå i dybden med og undersøge, hvis det er noget der vurderes at være yderst skelsættende for Business Intelligence og dets anvendelse i virksomheder.

I artiklen *The Role of Business Intelligence in the Production, Transmission, and Reception of Performance Measures: A Case Study* af Andrea Nespeca og Maria Serena Chiucchi er fokuset på præstationsmålinger og i forbindelse med undersøgelsen heraf kunne det være interessant at undersøge hvordan Business Intelligence understøtter Performance Management Systems, hvis primære funktion er at hjælpe organisationer med at opnå mål (Otley, 1999). Herunder findes en række interessante teorier og modeller, som f.eks. Beyond Budgeting og Balanced Scorecard og her kunne et muligt fokusområde for fremtidig forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring være at undersøge, hvordan Business Intelligence f.eks. kan understøtte Balanced Scorecard ved at visualisere de mål, som en virksomhed fastsætter gennem sin strategi. Det konkluderes i artiklen, at netop implementeringen af Business Intelligence har gjort præstationsmålingerne mere visuelle og da kunne det være interessant at undersøge hvilke fordele det giver og muligvis lave en komparativ analyse med en virksomhed, som ikke har implementeret Business Intelligence og hvor målene ikke er lige så visuelle. Når der arbejdes med Performance Management Systems nævnes det hyppigt at mål skal være klare og forståelige (Doerr, 2018, s. 144) og her kunne det være interessant hvilken påvirkning Business Intelligence har på dette og om hvilken effekt det har at visualisere virksomhedens præstationsmålinger. Der nævnes også typisk i forbindelse med Performance Management Systems at det er vigtigt at revidere og lave opfølgning på sine resultater (Tagg, 2010) og her kunne det være interessant at undersøge hvilken effekt Business Intelligence har og i artiklen af Andrea Nespeca og Maria Serena Chiucchi, så konkluderes det at b.la. at modtagelsen af præstationsmålinger bliver mere mobiliseret og det kunne muligvis være interessant at undersøge nærmere i fremtidig forskning om dette har en effekt på om der bliver revideret og lavet opfølgning oftere. Der vurderes at være mange muligheder for fremtidig forskning inden for Business Intelligence og Performance Management Systems, da der vurderes at være en interessant kobling mellem de to og der findes en række teorier, som kan være interessante at anvende i kombination med Business Intelligence. Det kan f.eks. også være de tre typer af analyser inden for Business Intelligence, som kan være relevante at undersøge i forbindelse med f.eks. budgettering.

I artiklen *Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting* af Deniz Appelbaum, Alexander Kogan, Miklos Vasarhelyi og Zhaokai Yan bliver der som tidligere nævnt fremsat et framework, som muligvis kunne være interessant at anvende til fremtidig forskning. Frameworket er ikke udbredt og det kunne derfor være interessant at efterprøve. Der nævnes dog en række udfordringer ved frameworket, som gør det svært at anvende. En af udfordringerne er at der er få virksomheder, som tillader at udefrakommende får adgang til virksomhedens ERP-systemer og data og derfor kan det være svært at teste frameworket i praksis. Dog kan det muligvis lade sig gøre, hvis der er tale om mindre virksomheder, som kan være interesseret i at udvikle og forbedre sig på området og hvor der vurderes at være en højere fortjeneste end den risiko der løbes. Det er også tidligere set, at der bliver givet adgang til fortrolige data og lignede, hvis der bliver underskrevet aftaler mellem parterne. Da vil det dog kunne diskuteres hvor givende det vil være at udarbejde fortroligt forskning, som ikke vil være offentligt tilgængeligt, men det kan muligvis bidrage til at blive klogere på andre områder, som forskere kan anvende til fremtidig forskning.

Slutteligt er det yderst interessant at diskutere indholdet af *Business Intelligence in management accounting research: current status and future focus* af Pall Rikhardsson & Ogan Yigitbasioglu. Som denne kandidatafhandling, så er formålet med denne artikel nemlig at undersøge forskningen af Business Intelligence i økonomistyring på nuværende tidspunkt og fremtidige fokusområder. I artiklen bliver det nævnt, at der er et relativt højt antal forskningsartikler med fokus på præsentationen af BI relateret data, hvor dette typisk er sket gennem eksperimenter. Dette er interessant, da det ikke er vurderingen i denne kandidatafhandling. Dette må vurderes at skyldes, at der i denne kandidatafhandling har været fokus på casestudier, hvorfor resultaterne på søgningerne har været anderledes. Dog bliver der i lighed med denne kandidatafhandling også nævnt, at der er begrænset forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring. I artiklen bliver der anbefalet empiriske studier til fremtidig forskning, og det er i lighed med øvrige artikler, hvor flere som tidligere nævnt anbefaler casestudier. At foreslå empiriske studier kan diskuteres som værende for ukonkret, men det kunne måske have været mere relevant at foretage andet end eksperimenter i fremtidig forskning, nu hvor det konkluderes i artiklen, som værende hyppigt blandt nuværende forskning. I artiklen bliver det ligeledes nævnt, at den nuværende forskning typisk befinder sig indenfor det funktionelle paradigme, hvorfor der er behov for at blive forsket

inden for det fortolkende paradigme. Det kan dog diskuteres om der ikke er flere artikler, som berører det fortolkende paradigme, da flere artikler anvender subjektive empiriindsamlinger, som f.eks. interviews. Det er ligeledes interessant at undersøge, hvor relevant artiklen er den dag i dag. Artiklen undersøger nemlig forskningen i tidsperioden 2005-2015 og det må vurderes, at der er sket en del forskning siden da. Derfor kunne det være interessant at undersøge, hvordan forskningen har udviklet sig, hvilket kan gøres ved bl.a. at sammenholde resultaterne fra den artikel og denne kandidatafhandling. Dog kan det diskuteres om det vil være retvisende, da denne kandidatafhandling, som tidligere nævnt har haft fokus på casestudier.

6. Konklusion

Følgende afsnit har til formål at besvare problemformuleringen, som er tidligere nævnt som:

Hvad har været fokusområder for den nuværende forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring og hvilke mulige fokusområder er der for fremtidig forskning inden for Business Intelligence og økonomistyring?

Det kan konkluderes at der inden for nuværende forskning for Business Intelligence og økonomistyring findes en række fokusområder. Et af disse er de kritiske succesfaktorer ved Business Intelligence og dets implementering i virksomheder. Her har en række artikler undersøgt, hvilke kritiske succesfaktorer, der gør sig gældende og hvilke der er de vigtigste. Det er interessant, at artiklerne nævner mange af de samme kritiske succesfaktorer, men der er også en vis uenighed om hvilke der er de vigtigste. Hvor flere artikler vurderer at datakvalitet er en vigtig succesfaktor, så vurderer artiklen *What translates big data into business value? A meta-analysis of the impacts of business analytics on firm performance* i stedet, at datakvalitet er mindre vigtig. Dette skyldes, at artiklen i stedet mener, at datakvalitet er grundlæggende og kompetencer kan opveje en ringe datakvalitet. Derfor er kompetencer en mere vigtig kritisk succesfaktor frem for datakvalitet ifølge artiklen. For fremtidig forskning kan det derfor være interessant at undersøge hvilken betydning kompetencer har for datakvalitet og til en vis grad det kan opveje ringe datakvalitet. Dette er i relation til DeLone & McLeans informationssystem-succes model, som er anerkendt og udbredt når der forskes i BI- og informationssystemer. Denne anvendes også i en række artikler i litteraturreview og her virker det interessant med yderligere forskning med

udgangspunkt i denne model. Her kan der b.la. efterprøves en række konklusioner fra artiklen *Determinants and consequences of routine and advanced use of business intelligence (BI) systems by management accountants* og ydermere anbefales der i denne artikel at forske i hvilken påvirkning opgaver og individuelle forhold der påvirker succesen af informationssystemer. Det kunne dog også være interessant at vende den om og undersøge, hvordan BI-systemer påvirker opgaver.

Et andet fokusområde, der kan være interessant for fremtidig forskning, er selve implementeringen af ERP-systemer. Her kan det være interessant at undersøge de forskellige typer for implementering, som f.eks. Big Bang eller Phased implementering. Her kan det være interessant at undersøge hvilke fordele og ulemper der er ved de forskellige typer og om der er en sammenhæng mellem andelen af virksomheder, der anvender de forskellige typer af implementering og fordele og ulemper forbundet ved disse. Ydermere findes der en række metoder, der kan anvendes til at værdisætte implementeringen af ERP-systemer. TCO-metoden nævnes som eksempel til at værdisætte implementeringen af et ERP-system, hvor der er to fremgangsmåder. Her er den ene den monetære metode, hvor de faktiske omkostninger indsamles og allokeres. Den anden er den værdibaserede metode, hvor der opstilles en række kvalitative værdier, som en virksomhed vægter med point. Dette er en metode, som vurderes at være egnet til fremtidig forskning af implementeringen af et ERP-system, hvor det kan være interessant at undersøge, hvordan en virksomhed kan anvende TCO til at vælge mellem forskellige leverandører af et ERP-system. For fremtidig forskning kan det dog også være interessant at undersøge om der er metoder, som er bedre egnede end andre og om der er bestemte virksomheder eller industrier, hvor en eller flere metoder egner sig bedre end andre. Et interessant forskningsområde for fremtidig forskning kan ligeledes være de forskellige typer af ERP-systemer og de fire niveauer. Her nævnes der et eksempel på en komparativ analyse, hvor to virksomheder med forskellige typer af ERP-systemer undersøges. Det nævnes også, at det kan være interessant at undersøge, hvordan ERP-systemernes rolle ændrer sig på tværs af de fire niveauer og hvilken betydning det har for virksomhedernes økonomistyring.

Business Analytics kapabiliteter og koblingen til konkurrenceevne vurderes at være interessant til fremtidig forskning. I artiklen *The role of business analytics capabilities in bolstering firms' agility and performance* bliver der nemlig taget udgangspunkt i iranske virksomheder, som ikke er så

udviklede på området og som samtidig er underlagt sanktioner, som sætter sine begrænsninger. Det kan derfor være interessant at følge artiklens anbefaling om at replikere metoden til at undersøge hvilken påvirkning Business Analytics kapabiliteter har på virksomheders agility og konkurrenceevne ved at tage udgangspunkt i andre virksomheder. Artiklen anbefaler at sammenligne resultater, men her diskuteres det om det vil være givende, eftersom der også nævnes i artiklen at det vil være svært at generalisere resultaterne netop på grund af den manglende udvikling og sanktionerne. Men ved at sammenligne resultater med resultaterne i artiklen forekommer forskelle og ligheder, som eventuelt kan være interessante at undersøge og forske nærmere. Artiklen foreslår ligeledes at undersøge om Business Analytics kapabiliteter kan øge virksomheders konkurrenceevne på anden vis end ved at øge virksomheders agility og dette vurderes ligeledes at være interessant for fremtidig forskning. Generelt set tyder det på, at Business Analytics er et interessant fokusområde for fremtidig forskning, da der virker til at være begrænset forskning inden for området. Derfor kunne et fokusområde være single casestudier, som gør det muligt at gå mere i dybden og opnå en større forståelse. Her skal der dog igen nævnes at det kan være med til at sænke den eksterne validitet, da der kan være markeds- eller virksomhedsbestemte forhold, der gør at det vil være svært at generalisere resultater og konklusioner samt at sammenligne med resultater og konklusioner i andre single casestudier.

I artiklen *The Role of Business Intelligence in the Production, Transmission, and Reception of Performance Measures: A Case Study* bliver det konkluderet, at implementeringen af Business Intelligence medfører øget visualisering af præstationsmålinger og en øget mobilisering i modtagelsen af disse. Her kunne det være interessant at undersøge i fremtidig forskning, hvordan Business Intelligence understøtter Performance Management Systems og om en øget visualisering som følge af Business Intelligence gør præstationsmål mere klare og forståelige og om der bliver foretaget revidering og opfølgning hyppigere, da dette nævnes som en vigtig faktor i teorier inden for Performance Management Systems. Der findes en række teorier inden for Performance Management Systems, hvorfor der findes mange muligheder for fremtidig forskning indenfor dette emne og der vurderes at være en interessant kobling til Business Intelligence.

Det nævnes også at det kan være interessant for fremtidig forskning af Business Intelligence i virksomheder at fokusere på enkelte afdelinger frem for virksomheder som helhed. Dette skyldes, at afdelingerne kan være af forskellig størrelse i virksomhederne og der er forskellige

ressourceallokeringer i virksomhederne. Dette kan skyldes, at der kan være forskellige behov for afdelingerne, da en marketingafdeling kan have behov for information og analyser af forbrugerbehov, mens indkøbs- og salgsafdelinger fokuserer på salgs- og kostpriser. Det diskuteres derfor, om det vil være retvisende at lave komparative analyser af casevirksomheder, hvor der budgetteres anderledes i virksomhedernes afdelinger. Dette anses som et kritikpunkt for nuværende forskning, da mange artikler blot sammenligner virksomhederne som helhed og ikke tager højde for forskelle mellem virksomhedernes afdelinger. Det erkendes dog også, at der vil være et større og omfattende arbejde forbundet med dette. Dette gælder også i forhold til fremtidig forskning af casevirksomheder, hvor der bliver diskuteret om, der på bekostning af konstruktionsvaliditeten, skal fokuseres på single casestudier. Det vil gøre det muligt at undersøge casevirksomheder dybere med interviews og opnå kvalitative svar. Dog diskuteres der i forbindelse med interviews, hvordan dette kan påvirke muligheden for at genskabe resultater og konklusioner, da der kan være et anderledes forhold mellem interviewpersonerne og undersøgeren. Dette kan påvirke interviewpersonernes svar. Det vurderes dog at det vil være interessant at kombinere interviews med en kvantitativ empiri indsamling til fremtidig forskning, da flere empirikilder højner konstruktionsvaliditeten.

Udskiftningen fra et almindeligt Management Information Systems til et cloud-baseret system, vurderes ligeledes at være interessant at undersøge i fremtidig forskning. Dette undersøges i artiklen *Use of Online MIS in Management Accounting – Initial Results from an Empirical Study*, men artiklen vurderes at være mangelfuld og det nævnes artiklen at der er en lav ekstern validitet, da tyske virksomheder har et mere specifikt og unikt syn på økonomistyring og derfor kan det være interessant at undersøge udskiftningen i virksomheder fra andre lande eller kontinenter. Da der tages udgangspunkt i Excel i denne artikel, kan det ligeledes være interessant at tage udgangspunkt i et andet system.

Undersøgelsesmetoderne diskuteres også, og her kan det konkluderes at det er svært at vurdere behovet for fremtidig forskning hvad angår undersøgelsesmetoderne på baggrund af resultaterne fra databaserne, som er anvendt i denne kandidatafhandling. Disse viser nemlig ikke et entydigt billede. Resultaterne på Emerald viser, at ca. 80% af resultaterne indeholder casestudier, mens det for Google Scholar kun er ca. halvdelen. For ScienceDirect er det kun en tredjedel ca. Dog anbefaler en række artikler casestudier til fremtidig forskning, og denne undersøgelsesmetode

vurderes også at være egnet til de problemstillinger, som bliver nævnt i artiklen *Reconciling business intelligence, analytics and decision support systems: More data, deeper insight* af Gloria Phillips-Wren, Mary Daly og Frada Burstein.

7. Litteraturliste

Accounting Information Systems course, unit 2, 3 & 4. (2021). Sirle Duus Bürkland.

Andersen, M. & Rohde, C. (2022). *Virksomhedens økonomistyring*. Djøf Forlag. 6. udgave.

Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M. & Yan, Z. (2017). *Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting*. International Journal of Accounting Information Systems, Vol. 25, pp. 29-44. Retrieved January 1st from:

<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003>

Arbnor, I. & Bjerke, B. (2014). *Methodology for Creating Business Knowledge*. 3rd edition. SAGE.

Ashrafi, A., Ravasan, A., Trkman, P. & Afshari, S. (2019). *The role of business analytics capabilities in bolstering firms' agility and performance*. International Journal of Information Management, Vol. 47, pp. 1-15. Retrieved January 1st from: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.005>

AU (2023) Nedlukning af BFI. Aarhus Universitetet.

Auvinen, A. (2018). *Evaluating Success and Maturity of Business Intelligence Implementation from Managerial Accounting Perspective*. Journal of Industrial Engineering and Management. Retrieved November 7th from: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201802273602>

Burrell, G. & Morgan, G. (1979). *Sociological Paradigms and Organisational Analysis*, part 1.

Darmer, P., Jordansen, B. & Madsen, J. T. (2010). *Paradigmer i praksis*. 9th edition. Handelshøjskolens Forlag.

Delone, W. & McLean, E. (2003). *The DeLone and McLean Model of Information System Success: A Ten-Year Update*. Journal of Management Information Systems, Vol. 19, No. 4, pp. 9-30. Retrieved November 9th.

Doerr, J. (2018). *Measure what Matters: How Google, Bono, and the Gates Foundation Rock the World with OKRs*. Portfolio/Penguin

Eckerson, W. (2005). *The Keys to Enterprise Business Intelligence: Critical Success Factors*. The Data Warehousing Institute.

Ellram, L. M. (1995). *Total cost of ownership: an analysis approach for purchasing*. Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25(8), 4–23.

Gaardboe, R. & Jonasen, S. T. (2018) *Business Intelligence Success Factors: A Literature Review*. Journal of Information Technology Management. Retrieved October 21st from:
<https://jitm.ubalt.edu/XXIX-1/article1.pdf>

Ghasemaghaei, M., Hassanein, K. & Turel, O. (2017). Increasing firm agility through the use of data analytics: The role of fit. Decision Support Systems, Vol 101, pp. 95-105. Retrieved January 2nd from: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.06.004>

Gullkvist, B. (2013). *Drivers of change in management accounting practices in an ERP environment*. International Journal of Economic Sciences and Applied Research. pp. 149-174. Retrieved December 16th.

Järvenpää, M., Hoque, Z., Mättö, T. & Rautiainen, A. (2023). *Controller's role in managerial sensemaking and information trust building in a business intelligence environment*. International Journal of Accounting Information Systems, vol. 50. Retrieved November 16th from:
<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100627>

Kakkuri-Knuuttila, M. L., Lukka, K., & Kuorikoski, J. (2008). *Straddling between paradigms: A naturalistic philosophical case study on interpretive research in management accounting*. Accounting, Organizations and Society, 33(2-3), 267-291. Retrieved November 7th from:
<https://doi.org/10.1016/j.aos.2006.12.003>

Kowalczyk, M., & Buxmann, P. (2015). *An ambidextrous perspective on business intelligence and analytics support in decision processes: Insights from a multiple case study*. Decision Support Systems, 80, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2015.08.010> Retrieved October 12th.

Langseth, J. and N. Vivatrat. (2003). *Why Proactive Business Intelligence is a Hallmark of the Real-Time Enterprise: Outward Bound*. Intelligent Enterprise, (5)18, pp. 34-41. Retrieved October 14th.

Mudau, T., Cohen, J. & Papageorgiou, E. (2023). *Determinants and consequences of routine and advanced use of business intelligence (BI) systems by management accountants*. Information &

Management, Vol. 61 (1). Retrieved December 1st from:

<https://doi.org/10.1016/j.im.2023.103888>

Negash, S. (2004). *Business Intelligence*. Communications of the Association for Information Systems, 13, pp-pp. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01315>. Retrieved October 12th.

Nespeca, A. & Chiucchi, M.S. (2018). *The Role of Business Intelligence in the Production, Transmission, and Reception of Performance Measures: A Case Study*. Studies in Managerial and Financial Accounting, Vol. 33, Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 121-141. Retrieved December 21st from: <https://doi.org/10.1108/S1479-351220180000033005>

Olszak, M. C., & Ziemba, E. (2012). *Critical Success Factors for Implementing Business Intelligence Systems in Small and Medium Enterprises on the Example of Upper Silesia, Poland*. Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management, Vol. 7. Retrieved November 28th from: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=6375159aa338a943a4d26b3f37e1172de98a20cd>

Oesterreich, T., Anton, E. & Teuteberg, F. (2022). *What translates big data into business value? A meta-analysis of the impacts of business analytics on firm performance*. Information & Management, Vol 59 (6). Retrieved December 19th from: <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103685>

Panorama Consulting Solutions (2019). *2019 ERP Report: People | Process | Technology*

Peters, M., Wieder, B., Sutton, G. & Wakefield, J. (2016). *Business Intelligence systems use in performance measurement capabilities: Implications for enhanced competitive advantage*.

International Journal of Accounting Information Systems, Vol 21, pp. 1-17. Retrieved December 18th from: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.03.001>

Phillips-Wren, G., Daly, M. & Burstein, F. (2021). *Reconciling business intelligence, analytics and decision support systems: More data, deeper insight*. Decision Support Systems. Retrieved October 24th from: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2021.113560>

Rieg, R., Ulrich, P. & Finckh, C. (2023). *Use of Online MIS in Management Accounting - Initial Results from an Empirical Study*. Procedia Computer Science, Vol. 225, pp. 2790-2797. Retrieved December 2nd from: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.271>

- Rikhardsson, P. & Yigitbasioglu, O. (2017). *Business Intelligence in management accounting research: current status and future focus*. International Journal of Accounting Information Systems. Retrieved October 19th from: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>
- Rom, A. & Rohde, C. (2004). *Integrated Information Systems (IIS) and Management Accounting Evidence from the Danish Practice*.
- Rouhani, S., Ashrafi, A., Zareravasan, A. & Afshari, S. (2016). *The impact model of business intelligence on decision support and organizational benefits*. Journal of Enterprise Information Management, vol. 29 No. 1, pp. 19-50. Retrieved October 25th from: <https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2014-0126>
- Rowley, J & Slack, F. (2004). *Conducting a Literature Review*. Retrieved October 16th
- Sánchez-Rodríguez, C. and Spraakman, G. (2012). *ERP systems and management accounting: a multiple case study*. Qualitative Research in Accounting & Management, Vol. 9 No. 4, pp. 398-414. Retrieved November 24th from: <https://doi.org/10.1108/11766091211282689>
- Sauter, V. (2010). *Decision Support Systems for Business Intelligence*. Second Edition. John Wiley & Sonc, Inc. Retrieved October 11th
- Tagg, J. (2010). *Double-Loop Learning in Higher Education*. Taylor & Francis Online.
- Vercellis, C. (2011). *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. John Wiley & Sons
- Vakalfotis, N., Ballantine, J. & Wall. A. (2013). *A Literature Review on the Impact of Enterprise Systems on Management Accounting*. Accounting and Logistics. Retrieved November 10th.
- Vuksic, V., Bach, M. & Popovic, A. (2013). *Supporting performance management with business process management and business intelligence: A case analysis of integration and orchestration*. International Journal of Information Management, Vol 33, pp. 613-619. Retrieved October 27th from: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.03.008>
- Watson, H. & Wixom, B. (2010). *The BI-based organization*. International Journal of Business Intelligence Research 1(1), 13-18. Retrieved October 11th from: <https://doi.org/10.4018/jbir.2010071702>

Wieder, B. & Ossimitz, M. (2015). *The impact of Business Intelligence on the quality of decision making – a mediation model*. Procedia Computer Science, Vol 64, pp. 1163-1171. Retrieved December 10th from: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.599>

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods*. 6. Edition. California: SAGE Publications, Inc.

Youssef, M. & Mahama, H. (2021). *Does business intelligence mediate the relationship between ERP and management accounting practices?* Journal of Accounting & Organizational Change, Vol. 17, No.5, pp. 686-703. Retrieved December 14th from: <https://doi.org/10.1108/JAOC-02-2020-0026>