



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Wat zijn de drempels en opportuniteiten voor de toepassing van AI binnen het interne boekhoudproces van Vlaamse kmo's?

Matisse Sweek

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting
accountancy, financiering en fiscaliteit

PROMOTOR :

Prof. dr. Wim MARNEFFE

BEGELEIDER :

De heer Toon MOONS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be

Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2023
2024



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Wat zijn de drempels en opportuniteiten voor de toepassing van AI binnen het interne boekhoudproces van Vlaamse kmo's?

Matisse Sweeck

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting
accountancy, financiering en fiscaliteit

PROMOTOR :

Prof. dr. Wim MARNEFFE

BEGELEIDER :

De heer Toon MOONS

Woord vooraf

Deze masterproef vormt het sluitstuk van mijn masteropleiding handelswetenschappen aan de Universiteit Hasselt. Na het behalen van mijn professionele bachelor rechtspraktijk aan de PXL, had ik honger naar meer. Op dat moment stond ik voor een moeilijke keuze. Tijdens mijn opleiding rechtspraktijk is mijn interesse in het recht alleen maar gegroeid. Desondanks wilde ik ook graag een economische richting volgen met meer toepassingen op financiën. Daarom heb ik ervoor gekozen mij in te schrijven voor de studierichting handelswetenschappen aan de Universiteit Hasselt. Een keuze waar ik nog geen moment spijt van heb gehad. Het schakeljaar was één van de meest uitdagende en leerzame jaren uit mijn academische loopbaan. Ik ben dankbaar om nu bijna aan het einde van mijn opleiding te staan en kijk met vreugde en voldoening terug op de voorbije jaren. Ik had niet zo ver kunnen geraken zonder de hulp van mijn familie en vrienden. Ik wil daarom graag iedereen bedanken die mij tijdens deze periode op persoonlijk vlak heeft bijgestaan, in het bijzonder mijn vriendin Amélie Scheepers voor haar onvoorwaardelijke steun. Daarnaast wil ik iedereen bedanken die de tijd heeft genomen om deel te nemen aan de enquête.

Ten slotte wil ik mijn promotor Wim Marneffe en begeleider Toon Moons bedanken voor hun begeleiding, expertise en steun tijdens dit project.

Hasselt, juni 2024

Matisse Sweeck

Samenvatting

De digitalisering van ondernemingen heeft voor kmo's geleid tot efficiëntieverhoging op het vlak van het voeren van hun eigen financiële administratie. Voorbeelden hiervan zijn softwareprogramma's voor accounting, e-facturatie of geautomatiseerde inventarissystemen. Desondanks blijven er nog uitdagingen bestaan. Kmo's besteden nog vaak een deel van of de volledige boekhouding uit aan externe partijen. Dit kan echter problemen opleveren, zoals het onverwachte stijgen van uitbestedingskosten of een afname in de kwaliteit van de geleverde diensten. Ondanks de uitdagingen is het voor kmo's ook belangrijk om te investeren in nieuwe technologische ontwikkelingen om zo een strategisch voordeel te behalen ten opzichte van de concurrentie.

AI kan een waardevol hulpmiddel zijn voor kmo's om hun interne boekhoudkundige taken efficiënter en nauwkeuriger uit te voeren, dit helpt om fouten te beperken en kosten te besparen. Kmo's beschikken in tegenstelling tot grote ondernemingen vaak niet over voldoende middelen om te investeren in nieuwe technologieën, maar ook zij kunnen op termijn profiteren van AI-investeringen.

Deze masterproef onderzoekt de drempels en opportuniteiten voor het toepassen van AI in de interne boekhouding van Vlaamse kmo's. Ondanks de voordelen van AI gevonden in de literatuur, zoals verhoogde accuraatheid en kostenbesparing, maken slechts weinig kmo's gebruik van deze technologie. De centrale onderzoeksvraag luidt: *"Wat zijn de drempels en opportuniteiten voor de toepassing van AI binnen het interne boekhoudproces van Vlaamse kmo's?"*.

Dit onderzoek bestaat uit een literatuurstudie en een empirisch onderzoek. De literatuurstudie bespreekt de huidige stand van AI in accountancy en de specifieke uitdagingen voor kmo's. Het empirische deel is uitgevoerd via een online enquête onder Vlaamse kmo's, waarin vragen werden gesteld over hun huidige gebruik van AI, de ervaren drempels en de perceptie van de voordelen van AI. De data werden statistisch geanalyseerd om inzichten te verkrijgen in de mate van AI-gebruik en de bereidheid tot adoptie van AI-technologie.

Literatuurstudie

Uit de literatuur blijkt dat AI verschillende voordelen biedt voor boekhoudkundige taken, zoals verhoogde snelheid, nauwkeurigheid en kostenbesparingen. Deze technologie kan repetitieve taken automatiseren, waardoor werknemers meer tijd overhouden voor strategische beslissingen. Het toepassen van AI in kmo's is niet zonder uitdaging. De grootste uitdagingen van kmo's bij het implementeren van AI zijn het gebrek aan expertise, de opstartkosten, tijd die initieel geïnvesteerd moet worden, infrastructuur, ervaring en de grootte van het bedrijf.

De Vlaamse overheid biedt echter ondersteuning aan ondernemingen die digitale investeringen uitvoeren door middel van een verhoogde investeringsaftrek. Deze maatregel is in het leven geroepen om ondernemingen te ondersteunen bij het opvolgen van wettelijke verplichtingen in het kader van de toenemende digitalisatie, zoals de toekomstige digitale facturatieverplichting. De vraag

of deze verhoogde aftrek ook betrekking heeft op digitale investeringen in AI-toepassingen die de boekhoudkundige verwerking automatiseren werd in dit onderzoek beantwoord door contact op te nemen met de FOD-financiën. Het antwoord van de FOD luidde positief, ondernemingen kunnen wel degelijk van een verhoogde investeringsaftrek met betrekking tot AI-toepassingen genieten onder bepaalde voorwaarden: *"De omstandigheid dat een systeem dat aan alle vereisten (zie hoofdstuk 6) beantwoordt, gebaseerd is op artificiële intelligentie, doet aan het recht op de verhoogde aftrek voor digitale vaste activa geen afbreuk."* (D.Vansielegheem, e-mail, 28/05/2024).

Empirisch onderzoek

De resultaten van het empirisch onderzoek bevestigen grotendeels de bevindingen uit de literatuurstudie. Routinematige boekhoudkundige taken zoals het inboeken van facturen en debiteurenbeheer worden meer intern uitgevoerd, terwijl "complexere taken" worden uitbesteed. Zoals de literatuur suggereert, worden AI-oplossingen momenteel voornamelijk toegepast op routinematige taken binnen kmo's. Dit komt omdat deze taken eenvoudiger te automatiseren zijn en dit directe voordelen zoals tijdsbesparing en verhoogde nauwkeurigheid oplevert. In Vlaanderen zijn kmo's zich bewust van de voordelen van AI, de meerderheid van de respondenten gelooft dat AI een positieve impact kan hebben op hun boekhoudkundige processen, met name in termen van kostenbesparing en efficiëntie. Er is echter een duidelijke kloof tussen de perceptie van de voordelen en de daadwerkelijke implementatie van AI, voornamelijk gedreven door onzekerheid over de initiële investeringen en de complexiteit van AI-integratie. Kmo's ondervinden significante drempels zoals hoge kosten, gebrek aan expertise, en initiële tijdsinvesteringen. Uit het onderzoek werd ook duidelijk dat er vandaag de dag nog maar een kleine hoeveelheid kmo's effectief gebruik maakt van AI.

Waarde van het onderzoek

Het onderzoek benadrukt de noodzaak voor investeringen in opleiding en training om de kennis en vaardigheden van werknemers te verbeteren. Daarnaast kunnen financiële stimulansen van de overheid kmo's helpen de initiële kosten van AI-implementatie te overwinnen. Voorbeelden uit de praktijk, zoals de succesvolle implementatie van AI door de Duitse kmo Satherm GmbH, tonen aan dat hoewel initiële investeringen groot zijn, de voordelen significant kunnen zijn. Dit onderzoek levert waardevolle inzichten in de huidige staat en het potentieel van AI binnen de interne boekhouding van Vlaamse kmo's. Het benadrukt de noodzaak voor gerichte ondersteuning en beleidsmaatregelen om de adoptie van AI te stimuleren. Door de barrières te identificeren en praktische oplossingen te bieden, draagt deze masterproef bij aan de verdere digitalisering en efficiëntieverbetering van kmo's, wat essentieel is voor hun concurrentievermogen en groei in een snel veranderende economische omgeving.

Kritische beschouwingen

Dit onderzoek is onderhevig aan een aantal beperkingen. Een belangrijke beperking van dit onderzoek is de relatief kleine steekproefomvang. Een tweede beperking is het gebrek aan kwalitatieve inzichten. Kwalitatief onderzoek, zoals diepgaande interviews of focusgroepen, waardevolle aanvullende inzichten kunnen bieden. Deze methoden kunnen helpen om de onderliggende redenen en motivaties achter de percepties en het gebruik van AI, evenals de specifieke obstakels waarmee kmo's te maken hebben, beter te begrijpen. De studie heeft aangetoond dat het gebruik van AI voor het voeren van de interne boekhouding vandaag de dag nog redelijk beperkt is. Het is daarom moeilijk om vergelijkingen te maken tussen de groep respondenten die wel AI gebruikt en de groep die (nog) geen AI gebruikt. Het kan dus interessant zijn om deze studie over een langere periode uit te voeren en eveneens een grotere steekproef te gebruiken om de generaliseerbaarheid van de resultaten te verbeteren. Op deze manier kan er gekeken worden naar de evolutie van het gebruik van AI in de interne boekhouding van Vlaamse kmo's, uit marktonderzoek blijkt bovendien dat het aantal AI-toepassingen de komende jaren nog veel zal toenemen.

Besluit

De toepassing van AI binnen de interne boekhouding van Vlaamse kmo's biedt mogelijkheden voor efficiëntieverbetering en kostenbesparing. Bovendien kan het toekomstige verplichte gebruik van gestructureerde dataformaten, zoals e-facturatie, de implementatie van AI vergemakkelijken. Hoewel er aanzienlijke drempels zijn voor de adoptie van AI in de interne boekhouding van Vlaamse kmo's, zijn de opportuniteiten en voordelen duidelijk aanwezig. Door gerichte investeringen in opleiding en infrastructuur, en met steun van de overheid, kunnen kmo's deze drempels overwinnen en de vruchten plukken van de efficiëntie- en kostenvoordelen die AI biedt.

Inhoudsopgave

Woord vooraf.....	1
Samenvatting.....	3
Lijst tabellen & grafieken	9
DEEL I: INLEIDING.....	11
<i>Hoofdstuk 1: Relevantie & begrippenlijst.....</i>	<i>11</i>
1.1 Relevantie.....	11
1.2 Begrippenlijst	12
<i>Hoofdstuk 2: Probleemstelling.....</i>	<i>13</i>
2.1 Onderzoeksvragen.....	14
2.2 Onderzoeksplan	14
DEEL II: Literatuurstudie.....	17
<i>Hoofdstuk 3: Wat is Artificiële Intelligentie?.....</i>	<i>17</i>
3.1 Toepassingen van AI binnen de accountancy sector	17
3.2 Algemene gevaren van AI.....	20
3.3 Gevaren en risico's van AI in de accountancysector.....	20
<i>Hoofdstuk 4: Het gebruik van AI door kmo's.....</i>	<i>23</i>
4.1 In de praktijk	23
<i>Hoofdstuk 5: De boekhoudkundige taken van kmo's</i>	<i>25</i>
5.1 Intern of extern?	25
5.2 Het Accounts Payable proces (crediteurenbeheer).....	26
<i>Hoofdstuk 6: Verhoogde investeringsaftrek digitale investeringen.....</i>	<i>29</i>
6.1 Wie?	29
6.2 Wat?	29
6.3 Digitale investeringen.....	29
DEEL III: Empirisch onderzoek	33
<i>Hoofdstuk 7: ontwikkeling van de empirische onderzoeksvragen</i>	<i>33</i>
<i>Hoofdstuk 8: Methodologie</i>	<i>35</i>
8.1 Onderzoeksdesign	35
8.2 Dataverzameling.....	38
<i>Hoofdstuk 9: Resultaten.....</i>	<i>41</i>

9.1 Algemene vaststellingen	41
9.2 Analyse en bespreking	47
DEEL IV: Besluit	51
<i>Hoofdstuk 10: Conclusie.....</i>	<i>51</i>
10.1 Conclusie & discussie	51
10.2 Beperkingen	52
10.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek	52
Bibliografie	55
Bijlagen.....	61
<i>Bijlage 1: Vragenlijst</i>	<i>61</i>
<i>Bijlage 2: Mail enquête</i>	<i>75</i>

Lijst tabellen & grafieken

Tabellen

Tabel 1: Overzicht variabelen	38
Tabel 2: Aantal respondenten enquête.....	39
Tabel 3: Rangschikking intern uitgevoerde taken.....	41
Tabel 4: Gemiddeld intern uitgevoerde taken.....	41
Tabel 5: Gebruik AI per taak	42
Tabel 6: Mening positieve impact AI	43
Tabel 8: Bereidheid tot gebruik AI per soort taak	44
Tabel 9: Drempels gebruik AI	45
Tabel 10: Gemiddelde bereidheid gebruik AI per respondent.....	46
Tabel 11: Gemiddelde score positieve impact gebruik AI	46
Tabel 12: Tijdswinst AI	47
Tabel 13: Resultaten regressieanalyse, relatie aantal uitvoerders & perceptie.....	48
Tabel 14: Modelstatistieken regressieanalyse.....	48
Tabel 15: Bereidheid & perceptie statistieken.....	49
Tabel 16: Controlevariabelen.....	50

Grafieken

Grafiek 1: Gemiddelde score bereidheid gebruik AI per soort taak	45
Grafiek 2: Perceptie gebruik AI	47
Grafiek 3: invloed perceptie op bereidheid.....	49

DEEL I: INLEIDING

Hoofdstuk 1: Relevantie & begrippenlijst

1.1 Relevantie

1.1.1 Maatschappelijke relevantie

De maatschappij wordt sterk beïnvloed door technologische ontwikkelingen. De technologische doorbraken van de voorbije decennia hebben de maatschappij gevormd tot wat ze nu is. Voorbeelden hiervan zijn de opkomst van het internet en invloed van sociale media. Beiden zijn niet langer weg te denken uit het dagelijkse leven. Scholen maken gebruik van smartboards, leerlingen gebruiken een iPad of laptop om notities te nemen en in de supermarkten duiken meer en meer zelfkassa's op. De nood aan een menselijke toets is in veel sectoren duidelijk kleiner geworden. De vraag is of AI gelijkaardige ingrijpende maatschappelijke veranderingen zal teweegbrengen?

1.1.2 Economische relevantie

Doorheen de geschiedenis zijn er verschillende kantelpunten geweest in technologie die een grote impact hadden op de economie. De uitvinding van de stoommachine, het aanleggen van het elektriciteitsnet, de computer, het internet, enzoverder. Al deze ontwikkelingen hebben voor een sterke groei in de economie gezorgd, te danken aan de verhoogde productiviteit. In feite is de mens altijd op zoek geweest naar manieren om meer (economische) output te realiseren met minder (menselijke) middelen. De periodes waarin de grootste technologische doorbraken plaats vonden staan gekend als de industriële revoluties. Momenteel is er sprake van de 4^{de} industriële revolutie.

"Unprecedented and simultaneous advances in artificial intelligence (AI), robotics, the internet of things, autonomous vehicles, 3D printing, nanotechnology, biotechnology, materials science, energy storage, quantum computing and others are redefining industries, blurring traditional boundaries, and creating new opportunities. We have dubbed this the Fourth Industrial Revolution, and it is fundamentally changing the way we live, work and relate to one another." —Professor Klaus Schwab, 2016 (Skilton & Hovsepian, 2018)

Klaus Schwab noemde de 4^{de} industriële revolutie ook wel de "Digitisation Revolution" (Groumpos, 2021). AI is één van de technologische ontwikkelingen die aan de basis ligt van deze 4^{de} industriële revolutie. In bijna alle sectoren is er tegenwoordig wel sprake van AI. Één van de meest bekende voorbeelden is Chatgpt. Chatgpt is een getraind generatief taalmodel dat gebruikersvragen begrijpt, context in rekening neemt en vervolgens accurate en relevante antwoorden verschaft. (Sarrion, 2023).

1.1.3 Beleidsmatige relevantie

Onlangs is vastgelegd dat met ingang van 1 januari 2026 het gebruik van elektronische facturatie in business-to-business (B2B) transacties verplicht zal zijn (z.d.). Dit betekent concreet dat bedrijven die onderling facturen uitwisselen, dit verplicht zullen moeten doen via gestructureerde elektronische facturen. Hiervoor wordt het Peppol-BIS-formaat als standaard gebruikt, waarbij het PDF-formaat niet langer zal volstaan. Bedrijven zullen derhalve in de komende jaren verplicht zijn om de noodzakelijke aanpassingen in hun administratie door te voeren om aan deze verplichting te voldoen. Deze noodzakelijke aanpassingen bieden een opportuniteit voor ondernemingen om verhoogde efficiëntie en nauwkeurigheid te realiseren binnen het accounts payable (AP) (zie sectie 5.2) proces. Eén van de grootste uitdagingen bij het toepassen van artificiële intelligentie is het gebrek aan gestructureerde data (Bhalerao et al., 2022). Een pdf bestand is een voorbeeld van een ongestructureerd dataformaat, e-facturatie maakt wel gebruik van digitale gestructureerde formaten. Het kan voor ondernemingen dus interessant zijn om in de planning van toekomstige administratieve aanpassingen rekening te houden met het gebruik van AI.

1.2 Begrippenlijst

1.2.1 Wat is een kmo?

De Vlaamse overheid definieert een kleine of middelgrote onderneming (kmo) als een zelfstandige onderneming met minder dan 250 werknemers en met een jaaromzet van maximaal 50 miljoen euro of een balanstotaal van maximaal 43 miljoen euro (z.d.).

1.2.2 Wat is de boekhouding?

De “boekhouding doen” is geen enkele activiteit. Het is een proces van verschillende boekhoudkundige en administratieve taken. Een boekhouding verstrekt informatie van alle inkomsten en uitgaven en zet deze ieder jaar overzichtelijk in een jaarrekening. Er kan een onderscheid gemaakt worden in deze taken op basis van frequentie. Zo zijn er taken die heel vaak terugkomen en activiteiten die maar enkele keren/jaarlijks voorkomen. Een voorbeeld van een overzicht van zulke boekhoudkundige taken kan teruggevonden worden in een studie van Everaert et al. (2005). Dit onderzoek richt zich op 8 boekhoudkundige activiteiten en omschrijft ze als volgt:

- (1) het inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties
- (2) het opmaken van de tussentijdse resultatenrekening
- (3) het opmaken van een kasplanning
- (4) debiteurenbeheer: het opmaken van een lijst met openstaande klanten
- (5) het afsluiten van de boekhouding: registratie van transacties zoals afschrijvingen, voorraadwijzigingen, leningen, overlopende rekeningen
- (6) het opstellen van de jaarrekening, zoals wettelijk bepaald
- (7) het opmaken van de Belgische btw-aangifte
- (8) het opstellen van de aangifte voor de Belgische vennootschapsbelasting

Hoofdstuk 2: Probleemstelling

De digitalisering van het boekhoudkundig proces heeft enorme efficiëntie met zich meegebracht: e-facturatie, software, scansystemen voor inventarissen enzoverder. De tijd van kasten met honderden mappen vol boekhouddocumenten is voorgoed voorbij.

Desondanks ondervinden nog steeds veel kleine en middelgrote ondernemingen (kmo's) dat het voeren van een interne boekhouding niet eenvoudig is. Werknemers beschikken niet over genoeg boekhoudkundige of fiscale kennis, daarom wordt er beroep gedaan op de diensten van een gespecialiseerd kantoor. Routinetaken, zoals bijvoorbeeld het inboeken van facturen, worden veelal intern afgehandeld. Wanneer de taken een meer genuanceerde aanpak vereisen worden ze vaak uitbesteed. Uit onderzoek blijkt dat het merendeel van de kmo's het opstellen van de vennootschapsbelasting geheel of gedeeltelijk uitbesteed aan externen (Everaert et al., 2005).

Het uitbesteden van de boekhouding heeft echter enkele nadelen. Zo kunnen er bijvoorbeeld problemen ontstaan wanneer de externe partij plots een prijsverhoging doorvoert of wanneer de kwaliteit van de geleverde diensten achteruitgaat (Lybaert & Wildermans, 2020). Het zou voor veel kmo's interessant kunnen zijn om hun interne werknemers met de nodige bijscholing en opleidingen te voorzien om zoveel mogelijk boekhoudkundige activiteiten intern af te handelen.

Natuurlijk zijn er ook werknemers die wel over voldoende kennis beschikken om veel, zo niet alle boekhoudkundige taken af te handelen, maar ook voor deze kmo's en hun werknemers is het natuurlijk interessant om tijd te besparen en efficiënter te werken. Daarbovenop kunnen boekhoudprogramma's steeds meer taken overnemen. Hierdoor wordt boekhouden alsmaar meer gezien als een product en minder als een beroep (Lybaert & Wildermans, 2020). Het takenpakket van de interne medewerker is dus constant in evolutie. Hoe meer taken de programma's en software kunnen overnemen hoe meer ruimte er is voor bijvoorbeeld managementgerelateerde activiteiten.

Daarnaast is het ook belangrijk om stil te blijven staan bij nieuwe technologische ontwikkelingen. De ontwikkeling van nieuwe softwareprogramma's of IT-systemen die het accounting beroep ondersteunen is onophoudelijk (Everaert et al., 2005). Eén van de meest besproken en veelbelovende technologische ontwikkelingen van de voorbije jaren is artificiële intelligentie (D. Zhang et al., 2021). De implementatie van artificiële intelligentie (AI) in het boekhouden is een kans voor kmo's om hun financieel beheer te vereenvoudigen. In tegenstelling tot grote ondernemingen in de accountancy sector zoals KPMG, Deloitte, PwC of EY, (*de Big Four*) die over genoeg middelen beschikken om zelf de nodige kennis te verwerven en tools te ontwikkelen voor het voeren van een financiële administratie (Deloitte., 2018), moeten kmo's terugvallen op het aanbod van reeds bestaande oplossingen gebaseerd op AI. AI biedt mogelijkheden om efficiënter en nauwkeuriger te werken en op deze manier kostbare fouten te verminderen (Hasan, A., 2022). Dit is belangrijk in het landschap van beperkte middelen en winstmarges waarin kmo's actief zijn. Uit onderzoek blijkt dat het gebruik van AI een significante invloed heeft op de effectiviteit van boekhoudkundige informatiesystemen (Ikin Solikin & Deni Darmawan, 2023).

2.1 Onderzoeksvragen

Er zijn nog geen studies te vinden over de mate waarin Vlaamse kmo's vandaag de dag AI toepassen bij het voeren van hun boekhouding. Hoewel uit het praktijkprobleem blijkt dat dit voor hen wel zeer interessant kan zijn. Er is voor kleine ondernemingen misschien nog veel onduidelijkheid over het potentieel van het gebruik van AI in de interne boekhouding of een gebrek aan de nodige expertise of kennis om deze stap te durven zetten. Het is daarom interessant om te onderzoeken in hoeverre kmo's, eenmanszaken en freelancers vandaag de dag AI toepassen in de interne boekhouding van de onderneming en welke drempels en of kansen dit met zich meebrengt. De centrale onderzoeksvraag wordt dan ook als volgt geformuleerd:

"Wat zijn de drempels en opportuniteiten voor de toepassing van AI binnen het interne boekhoudproces van Vlaamse kmo's"

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden wordt deze opgesplitst in verschillende theoretische en empirische deelvragen. De theoretische deelvragen worden als volgt ingedeeld:

- ***Welke AI-toepassingen zijn geschikt voor het voeren van een interne boekhouding***

Het is belangrijk om eerst en vooral een grondig begrip te ontwikkelen over AI en welke toepassingen er zijn binnen de accountancy sector.

- ***Wat zijn de voor- en nadelen van het gebruik van AI in de interne boekhouding***

In deze deelvraag wordt onderzocht wat de positieve effecten van het gebruik van AI kunnen zijn volgens de literatuur alsook de risico's die eraan verbonden zijn.

- ***Hoe kan AI specifiek voor kmo's ingezet worden in de boekhouding?***

Uit de literatuur blijkt dat AI al toegepast wordt in de boekhouding van veel grote ondernemingen (Deloitte., 2018). Het is belangrijk om te kaderen hoe ook kleinere ondernemingen gebruik kunnen maken van AI bij het voeren van hun boekhouding.

2.2 Onderzoeksplan

Deze thesis tracht het gebruik van AI binnen het boekhoudproces van Vlaamse kmo's in kaart te brengen. Daarbij is het belangrijk om te begrijpen wat AI precies is en welke toepassingen er zijn binnen de accountancysector. Het is belangrijk om zowel een theoretisch als praktijkgericht onderzoek uit te voeren.

De theoretische deelvragen in deel 2.1 worden beantwoord door middel van een literatuurstudie. Deze wordt tot stand gebracht door het gebruik van wetenschappelijke bronnen. Deze bronnen worden vooral gezocht met de hulp van de database Google Scholar. Verder worden verschillende internetbronnen aangewend. Termen gebruikt in de zoekopdrachten op Google Scholar zijn onder andere: 'AI in accounting', 'The benefits of AI in bookkeeping', 'The use of AI in sme's', enzovoort.

De literatuurstudie vormt een sterke fundering om vervolgens over te gaan naar het empirisch onderzoek waarop de onderzoeksvraag gebaseerd is. In eerste instantie wordt er geopteerd om een kwantitatief onderzoek uit te voeren. Dit laat toe de resultaten statistisch te ondersteunen en veralgemenen naar de populatie toe. De data worden verkregen via een online enquête. Een belangrijk onderscheid dat in dit onderzoek wordt gemaakt, is het uitsluiten van ondernemingen die actief zijn binnen de accountancy sector. Deze ondernemingen hebben immers een fundamenteel andere kijk op het gebruik van AI bij het uitoefenen van boekhoudkundige activiteiten gezien zij dit niet enkel intern voor hun eigen boekhouding kunnen toepassen maar ook als commerciële tool kunnen inzetten bij het uitoefenen van hun bedrijfsactiviteiten.

DEEL II: Literatuurstudie

Hoofdstuk 3: Wat is Artificiële Intelligentie?

Artificiële intelligentie is moeilijk te definiëren, de term werd voor het eerst gebruikt door John McCarthy (Ikin Solikin & Deni Darmawan, 2023) maar in de literatuur vindt men veel verschillende definities terug, bijvoorbeeld: artificiële intelligentie focust zich op hoe machines ontworpen kunnen worden om taken beter en nauwkeuriger uit te voeren dan mensen, dit is een onderdeel van computertechnologie (Elaine, R., 2000). Om het simpel uit te drukken is AI een machine die zonder menselijke input beter wordt in het oplossen van specifieke problemen. Dit aan de hand van taalverwerking en vertaling, visuele waarnemingen, patroonherkenning en besluitvorming. Maar de hoeveelheid en complexiteit van deze toepassingen breiden zich echter snel uit (Terry et al., 2016).

Heanlein en Kaplan definiëren AI als volgt: *“a system's liability to interpret external data correctly, to learn from such data, and to use those learnings to achieve specific goals and tasks through flexible adaptation”* (Aneta Zemankova, 2019). Nog een populaire manier om AI te definiëren is aan de hand van de Turing test. Volgens Alan Turing kon een machine als “intelligent” worden beschouwd wanneer hij niet te onderscheiden was van een mens in een conversatie met een objectieve waarnemer (Du-Harpur et al., 2020).

AI wordt vaak gebruikt als een overkoepelende term om verschillende toepassingen te benoemen, een voorbeeld hiervan is machine learning. Een term die soms wel eens als synoniem voor AI gebruikt wordt (Kühl et al., 2022). Machine learning is een vorm van artificiële intelligentie die met behulp van computersystemen kan leren om het probleem op te lossen, in plaats van gepreprogrammeerd te zijn om het probleem op te lossen (Abdel-Karim et al., 2021).

Het is dus belangrijk om te onthouden dat Artificiële Intelligentie een zeer brede term is met verschillende soorten vertakkingen en toepassingen. In de literatuur kunnen veel verschillende soorten definities worden teruggevonden. De meest voorkomende en belangrijke aspecten in deze definities zijn dat AI een machine is die kan “leren” en een bepaald niveau van intelligentie bezit.

3.1 Toepassingen van AI binnen de accountancy sector

Hoewel de technische aspecten van de technologie van AI niet binnen het vakgebied vallen van traditionele bedrijfsdisciplines, heeft de verregaande invloed van AI ervoor gezorgd dat het een centraal onderwerp van bedrijfsonderwijs en -praktijken is geworden (Hasan, A., 2022). De evolutie van accounting software en de recente ontwikkelingen van AI hebben de voorbije jaren accounting systemen volledig getransformeerd. Studies hebben aangetoond dat deze ontwikkelingen van AI een positieve invloed hebben op de prestaties van boekhoudprocessen (Odoh et al., 2018), zoals een hogere snelheid en betere nauwkeurigheid. Zo helpt artificiële intelligentie accountants om te gaan met administratieve taken en complexe figuren en data (Damerji & Salimi, 2021). AI kan repetitieve taken zoals data input of analyse snel en nauwkeurig afhandelen. Deze taken eisen kostbare tijd van

de accountant op. Tijd die beter besteed kan worden aan taken waar meer menselijke input voor nodig is, zoals het evalueren en analyseren van output en op basis hiervan strategische beslissingen nemen, terwijl intelligente algoritmes ze up-to-date houden (Ionescu, 2019). AI kan ook grote hoeveelheden werk, waar mensen moeite mee zouden kunnen hebben, snel verwerken. De uitvoer van deze taken is ook zeer nauwkeurig (Faccia et al., 2019).

(Hasan, A., 2022) heeft onderzocht welke toepassingen van AI het meest genoemd worden in de bestaande literatuur over het gebruik van AI in accounting. In deze thesis zullen vooral de toepassingen aangehaald worden die het meest voordelig zijn bij het voeren van boekhoudkundige taken, het begrip accounting is immers veel ruimer dan enkel "boekhouden".

3.1.1 Expert Systems (ES)

Expert Systems zijn computerprogramma's die expertise opslaan en de redenering van "de expert" nabootsen wanneer ze een probleem oplossen. Ze zijn een subset van knowledge based systems. Een Knowledge Based System (KBS) gebruikt AI om specifieke problemen op te lossen door kennis uit een database te halen. Deze systemen ondersteunen menselijke besluitvorming (Akerkar & Sajja, 2009). Het verschil is dat expert systems ook de menselijke "expertise" opnemen in de kennisbank van het systeem (Vasarhelyi & Kogan, 1998). Expert Systems kunnen gebruikt worden voor auditplanning, het verzamelen van bewijsmateriaal, het beoordelen van auditrisico's, het verwerken van facturen, invoeren van data, voorraadcontrole, kostenanalyses, investeringsbeslissingen, enzoverder (Hasan, A., 2022).

3.1.2 Decision Support Systems (DSS)

Dit zijn computersystemen die ondersteuning bieden bij het beslissingsproces. De systemen zijn interactief, flexibel en veelzijdig. In essentie worden ze ontwikkeld met het doel ondersteuning te bieden bij het oplossen van managementproblemen, om zo tot een betere besluitvorming te komen. Concreet is het doel om alternatieve uitkomsten voor een probleem vast te stellen zodat er weloverwogen beslissingen gemaakt kunnen worden. DSS biedt dus, in tegenstelling tot expert systems, vooral ondersteuning bij het maken van beslissingen, zoals de naam ook doet uitschijnen. Het grote verschil met expert systems is dat deze systemen ontwikkeld worden om het gehele beslissingsproces te automatiseren en op termijn de menselijke maker van beslissingen te vervangen (Hasan, A., 2022).

3.1.3 Neural Networks (NN)

Een Neural Network is een machine learning systeem dat de structuur van een menselijk brein (bestaande uit verbindingen en neuronen) nabootst. Het is in staat om de structuur aan te passen om zo een taak die het heeft geleerd efficiënter uit te voeren. Hoe meer "lagen" een NN heeft hoe gecompliceerder het wordt. Vanaf dat moment kan de term "Deep learning" ook meer toegepast worden om het systeem te beschrijven (Deloitte., 2018).

3.1.4 Deep learning & Machine learning

Zoals eerder aangehaald is machine learning een term die soms als synoniem voor AI wordt gebruikt. Machine learning (ML) is een subset van AI (Hasan, A., 2022), die zich focust op het detecteren van patronen in data en het creëren van systemen die kunnen leren uit deze patronen (Deloitte., 2018). Het doel van ML is computers aansturen om taken uit te voeren zonder expliciete programmering. Deep learning is een subset van ML, deep learning leert computers te denken door ze te modelleren naar een structuur die gebaseerd is op het menselijke brein. ML kan gebruikt worden om transacties te classificeren, binnen het kader van controle bijvoorbeeld (Y. Zhang et al., 2020).

3.1.5 Natural Language Processing (NLP)

NLP leert artificiële modellen om spraak te begrijpen en verwerken. NLP focust zich op de replicatie van menselijke en natuurlijke taal en communicatiemethoden (Odoh et al., 2018). Het heeft toepassingen in het verwerken van tekstinformatie, systematisch terugvinden en beoordelen van documenten en het identificeren van risico's (Y. Zhang et al., 2020).

3.1.6 Robotic Process Automation (RPA)

RPA is een intelligente vorm van automatisatie die op basis van logica en voorgeprogrammeerde regels werkt met gestructureerde gegevens (PWC, 2017). Technisch gezien valt RPA niet onder het begrip AI. RPA verschilt van AI doordat het procesgestuurd is terwijl AI datagestuurd is. RPA gebruikt scripts om gestandaardiseerde of op regel gebaseerde taken te automatiseren. RPA gebruikt de toegang tot verschillende systemen, documenten en applicaties om menselijke acties na te bootsen. Hierdoor kan het ook gemakkelijk getraind of geprogrammeerd worden om op grote schaal repetitieve en op regels gebaseerde taken uit te voeren (Chukwuani & Egiyi, 2020). RPA kan toegepast worden voor audits, bestandorganisatie, gegevensinvoer, gegevensintegratie uit verschillende bestanden, gegevens kopiëren en plakken, enzoverder (Hasan, A., 2022).

Het is duidelijk dat er een brede waaier aan AI toepassingen is die ingezet kan worden binnen de wereld van financiële administratie. De accountingmarkt heeft de voorbije jaren dan ook een snelle evolutie gekend door de groeiende vraag naar automatisatie en digitalisatie. Met de hulp van AI kunnen bedrijven steeds meer manuele processen automatiseren. Dit blijkt uit een marktonderzoek van Vantage (z.d.). Globaal was het aandeel van AI in de accountingmarkt 2493,73 miljoen USD in

2022. Met een geprojecteerde waarde van 48461,41 miljoen USD tegen 2030. Dit betekent een voorspelde compound annual growth rate van 44,90% in deze periode.

3.2 Algemene gevaren van AI

Het gebruik van AI biedt natuurlijk niet enkel kansen en voordelen, er zijn ook risico's en mogelijke nadelen aan verbonden.

AI heeft als innovatieve technologie het potentieel op dubbele impact. Het kan zowel kansen als dreigingen creëren, bijvoorbeeld een functie grotendeels of volledig vervangen met als gevolg het verliezen van jobs voor individuen (Kumar Doshi et al., 2020). Hierdoor zou ook inkomensongelijkheid kunnen ontstaan, de verminderde vraag naar werknemers zou de financiële stabiliteit van mensen in gevaar kunnen brengen. (Aneta Zemankova, 2019; Makridakis, 2017). AI brengt dus zowel economische kansen (zoals verhoogde nauwkeurigheid en tijdswinst) als dreigingen met zich mee.

Verder is het mogelijk om met behulp van AI snel en efficiënt gigantische datasets op te ruimen, te organiseren en te analyseren. Deze datasets kunnen bestaan uit persoonlijke informatie zoals beeldmateriaal van camerabewaking, hiermee worden dan zeer gepersonaliseerde marketing- en informatiecampagnes of beveiligingssystemen ontwikkeld. Deze toepassing van AI kan natuurlijk ook ten goede gebruikt worden, zoals in de strijd tegen terrorisme (Federspiel et al., 2023). Ze kan echter ook gebruikt worden om commerciële inkomsten te verkrijgen uit sociale media of om de publieke politieke opinie te beïnvloeden met (mis)informatiecampagnes. Dit laatst vermelde gebruik van AI heeft een bijdrage in de grote politieke verdeeldheid die ontstaan is de voorbije jaren (Lorenz-Spreen et al., 2023).

Self-improving general-purpose AI (AGI) is een soort AI die continu bijleert en de volledige set van taken van een persoon zou kunnen overnemen (Federspiel et al., 2023). Omdat deze AI in staat is om bij te leren en zijn eigen coderingen te verbeteren zou het in theorie mogelijk zijn dat het systeem kan leren om zijn eigen beperkingen en beveiliging te omzeilen en zijn eigen doelen te ontwikkelen (Bostrom, 2012). Elon Musk heeft uitgedrukt dat AI het potentieel heeft om gevaarlijker te zijn dan nucleaire wapens en dat grondige regulering en overzicht over de ontwikkeling noodzakelijk is. Ook Stephen Hawking waarschuwde over de gevaren van AI en de mogelijkheid dat het de mensheid kan onderdrukken (Aneta Zemankova, 2019).

3.3 Gevaren en risico's van AI in de accountancysector

Naast de algemene risico's zijn er ook specifieke risico's binnen de accountancysector. Verschillende studies hebben de nadelen van het gebruik van AI in accounting in kaart gebracht zoals Omoteso, (2012) aanhaalt. Enkele voorbeelden van deze nadelen zijn:

- De hoge kosten van het ontwikkelen, updaten en onderhouden van AI systemen

- Gebrek aan expertise van werknemers (accountants)
- De werknemers leren zelf minder bij en gebruiken zelf minder hun eigen oordeelsvermogen

Ongeacht de impact die AI kan hebben op de efficiëntie van boekhoudkundige of audittaken kan het nooit mensen vervangen die redeneren, emoties uitdrukken, skeptisch zijn en professioneel beoordelingsvermogen uitoefenen (Bizarro & Dorian, 2017).

Een ander risico bij het toepassen van AI op accounting is de regelmatige verandering van wetten en regels omtrent zowel AI als belastingen zelf. Door deze veranderingen zou het AI systeem telkens geüpdate moeten worden (Huang, 2018). Grote uitdagingen voor het adopteren van AI zijn het ontwikkelen van een strategisch beleid rond AI, het vinden van ervaren werknemers of het gebrek aan motivatie en toewijding aan AI vanaf het hoogste ondernemingsniveau (Mohammad et al., 2020).

Er dient ook rekening gehouden te worden met de gevoelige aard van financiële informatie. Het is vanzelfsprekend dat ondernemingen niet zomaar al hun financiële gegevens openbaar willen maken. Het is dus belangrijk dat de algoritmen gebruikt in AI toepassingen voor accounting in regel zijn met de Europese GDPR-wetgeving (Guszcza et al., 2018).

Hoofdstuk 4: Het gebruik van AI door kmo's

Het is belangrijk voor kmo's om zich te onderscheiden in de markt zodat hun bedrijven kunnen groeien. De digitalisatierace van de 4^{de} industriële revolutie heeft de druk op kmo's om digitale technologie te omarmen verhoogd (Ghobakhloo & Iranmanesh, 2021). Bovendien is het voor kmo's belangrijk om concurrerend te blijven onder druk van onvoldoende financiële middelen (Maroufkhani et al., 2023). Het automatiseren van de boekhouding met behulp van AI kan dus een belangrijke bijdrage leveren aan de groei van kmo's en zo ook de ontwikkeling van de nationale economie versterken (Savlovski & Robu, 2011). Het toepassen van AI in kmo's is niet zonder uitdaging. De grootste uitdagingen van kmo's bij het implementeren van AI zijn het gebrek aan expertise, de opstartkosten, tijd die initiëel geïnvesteerd moet worden, infrastructuur, ervaring en de grootte van het bedrijf (Bunte et al., 2021).

4.1 In de praktijk

Een louter theoretische benadering kan soms abstract zijn en belangrijke nuances missen die enkel in de praktijk naar boven komen. Daarom is het ook belangrijk om praktijkvoorbeelden te bespreken. Een praktijkvoorbeeld kan teruggevonden worden in Danner et al., (2021) en zal hier ook kort besproken worden.

4.1.1 Satherm GmbH

In deze case wordt besproken hoe de Duitse kmo Satherm GmbH met de hulp van AI zijn accounts payable proces heeft geoptimaliseerd. Satherm GmbH telt 43 werknemers en is gespecialiseerd in de verkoop van elektronische, mechanische, hydraulische en pneumatische systemen alsook controle- en meetapparatuur voor de bouw en het onderhoud van industriële installaties. Satherm ziet digitalisatie als een essentiële factor in het volledige value-added proces van de onderneming.

Vanwege de grote impact op de supply chain heeft de onderneming het proces van inkomende facturen een hoge prioriteit gegeven. Door de groei van de onderneming is de hoeveelheid te verwerken data ook snel toegenomen. Het ERP systeem en de gebruikte interne processen waren niet langer opgewassen tegen de nieuwe vereisten.

Om de gewenste 50% aan automatisatie van inkomende facturen te bekomen, is gebruik gemaakt van Robotic Proces Automation (RPA) in combinatie met AI gebaseerde tekstherkenning en documentverwerking van het bedrijf Natif.AI. Deze combinatie wordt ook wel Intelligent Process Automation (IPA) genoemd (Chakraborti et al., 2020). De implementatie duurde ongeveer 2 tot 3 maanden en werd verdeeld in 3 fasen.

- 1) Ontwerp en identificatie van interfaces
- 2) Initiële training en implementatie van AI
- 3) Testen in het bedrijf

In de eerste fase werden de werknemers, verantwoordelijk voor de verwerking van inkomende facturen, gevolgd, zodat de nodige inzichten in het day-to-day verloop van het proces verworven konden worden. Gaande van het ontvangen van de facturen tot het uiteindelijk inboeken in het ERP-systeem. Hierbij werden de volgende vereisten voor automatisatie gevonden:

- Verwerken van verschillende soorten bestands- of documentformaten
- Sorteren en classificeren van verschillende documenten (factuur, creditnota,...)
- Verwerken van facturen in verschillende talen
- Extraheren en valideren van factuurgegevens
- Operationele beslissingen nemen
- Invoeren van geëxtraheerde factuurgegevens in het ERP-systeem

In de tweede fase werden de vereisten gebruikt om een geschikte combinatie van technologie te ontwerpen om het manuele proces van de werknemers te automatiseren. Simpele RPA (en OCR) oplossingen zijn in grote hoeveelheid beschikbaar op de markt maar bereiken snel hun limiet wanneer een dieper bestands- of documentbegrip nodig is in het proces (Danner et al., 2021). Er werd daarom gekozen voor een combinatie van RPA en AI om aan alle verwachtingen van de werknemers, die inkomende facturen verwerken, te voldoen.

De case bespreekt ook zeer gedetailleerd de subfasen en werking van de geïmplementeerde software, dit is echter zeer technische materie en zal daarom niet verder besproken worden in dit onderzoek.

Resultaat

Wanneer AI wordt ingezet in bedrijven is veel digitale data niet automatisch bruikbaar in de bedrijfscontext omdat 80% van de bedrijfsgegevens doorgaans beschikbaar is in ongestructureerde vorm, zoals afbeeldingen, scans of PDF's. In het gebruiksscenario van factuurautomatisering bij Satherm is het mogelijk gebleken om de ongestructureerde data in de vorm van facturen automatisch te structureren en bruikbaar te maken voor factuurautomatisering en alle daaropvolgende verwerkingsstappen. Vooral in de voorbereiding van de gestructureerde gegevens, maar ook in de koppeling van de gegevens, functioneerde de oplossing van Natif.AI zeer goed bij Satherm en toonde het een werkzame interactie van meerdere technologieën uit het veld van AI.

De toepassing voor factuurautomatisering bij Satherm is reeds voorbij de pilotfase en is al operationeel. Sinds de pilotfase is een automatiseringsgraad van 70% bereikt, wat de verwachtingen ver heeft overtroffen .

Hoofdstuk 5: De boekhoudkundige taken van kmo's

Zoals eerder besproken is boekhouden geen 'enkele' activiteit. Het is een proces van verschillende activiteiten die ieder hun eigen niveau van expertise vereisen en ook in verschillende frequenties dienen uitgevoerd te worden. De btw-aangifte wordt bijvoorbeeld maandelijks ingediend, de aangifte van vennootschapsbelasting normaal jaarlijks. Om te begrijpen welke AI toepassingen binnen de accountancysector ook toepasbaar zijn op de interne boekhouding van kmo's is het belangrijk om te bestuderen welke activiteiten er precies worden uitgevoerd binnen de interne boekhouding van kmo's.

5.1 Intern of extern?

Grote ondernemingen kunnen gebruik maken van hun schaalvoordelen om een eigen boekhoudkundige afdeling uit te bouwen en zo de volledige boekhouding intern af te handelen (Lybaert & Wildermans, 2020). Kmo's beschikken echter vaak niet over de nodige financiële middelen om zelf een hele boekhoudkundige afdeling uit te bouwen. Voor hen kan uitbesteding een efficiënte oplossing zijn (Thiss, 2005). In een onderzoek van Everaert et al., (2007) blijkt dat in 2007 ongeveer 35% van kmo's gebruik maakte van totale insourcing, 53% van selectieve outsourcing en 12% van totale outsourcing. Verder werden vooral de taken waarbij een ervaren beoordelingsvermogen nodig is uitbesteed. Routinematige taken werden vaker intern uitgevoerd. Meer dan de helft van de kmo's besteedde dus één of meer van hun boekhoudkundige taken uit. Sinds 2005 is er echter heel wat veranderd in het accountinglandschap. Er zijn ondertussen talloze softwarepakketen op de markt die het mogelijk maken voor bedrijven om hun boekhouding minder intensief en eenvoudiger uit te voeren (Ghasemi et al., 2011). De focus van softwareleveranciers is ook steeds meer naar kmo's verschoven, zo zijn er meer en meer applicaties in aanbieding voor kmo's die voordien enkel voor grotere bedrijven beschikbaar waren (Lybaert & Wildermans, 2020).

Deze ontwikkelingen op de markt voor accountingsoftware hebben ook een invloed gehad op de uitbesteding van boekhoudkundige taken door kmo's, zo blijkt uit onderzoek van Lybaert & Wildermans, (2020). Voor dit onderzoek werd er een onderscheid gemaakt tussen 4 activiteiten, deze taken werden vervolgens ook opgesplitst in de routinematige activiteiten (1&2) en de niet-routinematige activiteiten (3&4).

- 1) Het inboeken van facturen en financiële transacties
- 2) Het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening
- 3) De eindejaarverrichting en jaarafsluiting
- 4) Het opstellen van de jaarrekening

Het onderzoek besluit dat er minder boekhoudkundige taken worden uitbesteed naarmate een bedrijf sterker gedigitaliseerd is. Bedrijven die sterk gedigitaliseerd zijn zullen zowel minder routinematige als niet-routinematige taken uitbesteden. De uitbestedingsgraad van niet-routinematige activiteiten ligt gemiddeld wel nog steeds hoger dan van routinematige activiteiten.

Het gebrek aan voldoende financiële kennis en kunde kan een grote rol spelen in het in failliet gaan van kmo's (Zulkiffli & Perera, 2011). Het is echter niet eenvoudig voor kmo's om diepgaande normen voor boekhoudpraktijken en managementaccounting te implementeren door gebrek aan financiële middelen en aan ervaren personeel (Abdul Rahman et al., 1998). Het uitbesteden van de boekhouding zorgt ook voor een verlies aan interne kennis en bijgevolg een grote afhankelijkheid van de externe accountant (Lybaert & Wildermans, 2020). Bij gebrek aan interne kennis zullen de activiteiten uitgevoerd door een externe accountant ingewikkeld lijken en moeilijk te controleren zijn (Kakabadse & Kakabadse, 2002).

Het is duidelijk dat de digitalisering van bedrijven een invloed heeft op het uitbesteden van boekhoudkundige taken van kmo's. Dit kan positieve gevolgen hebben voor de groei en positie in de markt van kmo's. Verder zien we dat vooral repetitieve taken zoals het inboeken van facturen meer intern worden uitgevoerd. Om langdurige relaties met leveranciers te onderhouden en boetes te voorkomen is het tijdig en correct inboeken en betalen van facturen een belangrijke maar vaak moeilijke taak (Masoumi et al., 2019).

5.2 Het Accounts Payable proces (crediteurenbeheer)

Crediteurenbeheer (ook wel accounts payable of AP genoemd) omvat het bestellen van grondstoffen, diensten of producten bij leveranciers, het inboeken van facturen van deze leveranciers en het betalen van deze facturen binnen de correcte betaaltermijn. Hiervoor worden regels gebruikt om leveranciersinformatie op de factuur te matchen met bedrijfsgegevens om de facturen uiteindelijk te plaatsen in het bedrijfssysteem van financiële administratie (bijvoorbeeld ERP systemen) zodat ze betaald kunnen worden (Schaeffer, 2002). Het is een operatie die sterk afhankelijk is van menselijke arbeid (Schaeffer, 2002). Het verwerken van facturen is kostelijk en vergt veel tijd (Danner et al., 2021). Daarbij komen verschillende stappen kijken zoals het controleren van bedrijfsregels, het controleren van de informatie op de factuur (bijvoorbeeld door het uitvoeren van een three-way match tussen de factuur, inkooporder en ontvangen goederen) en het toekennen van de juiste belastingcode (Flehsig et al., 2022).

Uit de praktijk blijkt dat ondanks de digitalisering van de voorbije jaren facturen vaak manueel gecontroleerd en ingeboekt worden. Door de manuele stappen is het proces foutgevoelig en kan het hoge kosten met zich meebrengen (Danner et al., 2021). Facturen worden vaak in ongestructureerde en diverse formaten ontvangen. Voorbeelden hiervan zijn PDF's, scans, afbeeldingen of soms nog fysiek op papier. De invoer van gegevens naar het systeem gebeurt vaak nog manueel: Relevante informatie zoals ordernummer, factuurnummer, datum, totaalbedrag, betalingsconditie, enzovoort worden manueel ingevoerd (Danner et al., 2021). Er zijn wel al accountingsystemen op de markt die bijvoorbeeld gebruiken maken van optical character recognition (OCR of in het Nederlands optische tekenherkenning). OCR is een technologie die gegevens uit documenten zoals afbeeldingen haalt. Deze gegevens worden dan omgezet in tekst die verwerkt kan worden door de computer (Rohaima

et al., 2022). Dit betekent dat het accountingsysteem automatisch gegevens uit bijvoorbeeld een pdf kan halen en ingeven in het juiste veld. Een voorbeeld van zo een software is Blue10 (z.d.).

5.2.1 E-Invoicing

Eén van de grootste uitdagingen in het toepassen van AI in kmo's is het gebrek aan kwalitatieve en gestructureerde gegevens (Bhalerao et al., 2022). Zoals eerder vermeld worden facturen vaak in diverse en ongestructureerde formaten doorgestuurd. Dit maakt het moeilijker om de gegevens automatisch uit documenten te halen. Een e-invoice is een factuur in een gestructureerd elektronisch formaat, hierdoor is automatische en elektronische verwerking mogelijk (z.d.). Aangezien de gegevens gestructureerd zijn, is het makkelijker voor AI-toepassingen om te werken met e-invoices. AI kan gebruikt worden om e-invoices te analyseren, de gegevenskwaliteit ervan te beoordelen & te controleren of voor het automatisch invoeren van gegevens in het accountingsysteem (Gunaratne & Pappel, 2020).

Hoofstuk 6: Verhoogde investeringsaftrek digitale investeringen

Recent is beslist dat vanaf 1 januari 2026 elektronische facturatie in business to business (B2B) transacties verplicht zal zijn (z.d.). Concreet houdt dit in dat bedrijven die onderling facturen naar elkaar versturen dit verplicht via een gestructureerde elektronische factuur moeten doen. Hiervoor wordt Peppol-BIS als standaardformaat ingevoerd. PDF-formaat zal niet langer volstaan. Ondernemingen zullen dus in de komende jaren verplicht de nodige aanpassingen moeten doen in hun administratie om aan deze verplichting te voldoen.

De overheid voorziet echter een investeringsaftrek voor ondernemingen die een investering uitvoeren bij het oprichten of uitbreiden van de onderneming. Dit is een fiscaal voordeel waarbij de onderneming een bepaald percentage van de aanschaffings- of beleggingswaarde van de investering in het belastbaar tijdperk mag aftrekken van de belastbare winst (*Investeringsaftrek* | VLAIO, z.d.). Onder bepaalde voorwaarden gaat dit om een verhoogd percentage van aftrek. Digitale investeringen gedaan in het kader van de nieuwe facturatieverplichting vallen hier bijvoorbeeld onder.

6.1 Wie?

Afhankelijk van de categorie kan de investeringsaftrek genoten worden door eenmanszaken, kleine en grote vennootschappen die winsten ontvangen uit industriële, commerciële of landbouwactiviteit. Ook beoefenaars van vrije beroepen komen in aanmerking (vzw's komen enkel in aanmerking als ze onderworpen zijn aan de vennootschapsbelasting) (z.d.).

6.2 Wat?

Materiële of immateriële vaste activa die in nieuwe staat zijn verkregen of tot stand gebracht. Deze activa moeten in België uitsluitend gebruikt worden voor het uitoefenen van de beroepswerkzaamheid en moeten ten minste over drie jaar afschrijfbaar zijn (z.d.).

6.3 Digitale investeringen

"Deze verhoogde aftrek heeft betrekking op investeringen in digitale vaste activa die dienen voor de integratie en de exploitatie van digitale betalings- en factureringssystemen en de systemen die dienen voor de beveiliging van informatie en communicatietechnologie." (*Investeringsaftrek* | VLAIO, z.d.). Op de website van (*MyMinfin*, z.d.-a) kan het toepasselijke artikel gevonden worden. Hierin staan de digitale investeringen die in aanmerking komen voor de verhoogde aftrek beschreven.

"Art. 49/1 is van toepassing vanaf aanslagjaar 2016 (art. 1 en 2, KB 02.12.2015 - B.S. 08.12.2015; Numac: 2015003406, bekrachtigd door art. 107, 1°, W 18.12.2016 - B.S. 20.12.2016)

A. Met betrekking tot digitale vaste activa die dienen voor de integratie en exploitatie van digitale betalings- en facturatiesystemen:

1° investeringen in systemen (software of apparatuur) die de elektronische betaling vergemakkelijken;

2° investeringen in systemen (software of apparatuur) voor elektronische facturatie, handtekening of archivering.

B. Met betrekking tot investeringen in systemen die dienen voor de beveiliging van informatie- en communicatietechnologie (ICT):

1° investeringen in systemen (software of apparatuur) voor de beveiliging van informatie, netwerken en ICT-installaties;

2° investeringen in monitoring- en auditinstrumenten voor de beveiligingssystemen van ICT;

3° investeringen in systemen (software of apparatuur) die een veiliger beheer van de door de onderneming verzamelde persoonsgegevens mogelijk maken.

C. Aanvullende investeringen nuttig bij de uitvoering van de investeringen in digitale betalings- en facturatiesystemen of in systemen die dienen voor de beveiliging van ICT:

1° de kosten voor softwareontwikkeling die verband houden met de investeringen onder punt A, 1° tot B, 3°, en die samen met de vaste activa waarop zij betrekking hebben, worden afgeschreven;

2° investeringen in systemen (software of apparatuur) die de interfacing van de in punten A, 1° tot C, 1°, beoogde systemen met systemen van de onderneming of naar systemen buiten de onderneming mogelijk maken, met inbegrip van de investeringen voor interfaces tussen systemen voor facturatie, betaling en boekhoudkundige programma's."

Hieruit kan men afleiden dat investeringen gedaan in de ontwikkeling of aankoop van digitale systemen die gebruik maken van AI dus onder bepaalde voorwaarden ook van een verhoogde investeringsaftrek kunnen genieten. Om meer duidelijkheid te scheppen hierrond is er voor dit onderzoek contact opgenomen met de FOD Financiën, uit deze persoonlijke communicatie werd het volgende duidelijk:

Om in aanmerking te komen voor de verhoogde investeringsaftrek moet aan alle voorwaarden voor de toepassing van de gewone investeringsaftrek zijn voldaan, deze voorwaarden kan men terugvinden in art. 68 tot 78 en 201 (WIB92). Een van deze voorwaarde is dat de vaste activa moeten worden afgeschreven over ten minste drie belastbare tijdperken (art. 75, 4°, WIB92). De verhoogde aftrek geldt enkel voor belastingplichtigen die als kleine vennootschappen of natuurlijke personen worden aangemerkt voor het belastbaar tijdperk waarin de vaste activa zijn verkregen of tot stand gebracht (art. 69, § 1, vijfde lid, en 201, § 1, vierde lid, WIB 92) (z.d.-b).

De investeringen die als digitale vaste activa worden beschouwd zijn: de investeringen in systemen (software of apparatuur) die elektronische betaling vergemakkelijken en de investeringen in

systemen (software of apparatuur) voor elektronische facturatie, handtekening of archivering (art. 49/1, § 1, A, 1° en 2°, KB/WIB92) (z.d.-c). De wetgever heeft achteraf "elektronische facturatie, handtekening en archivering" nog verduidelijkt in het verslag aan de Koning bij het KB van 02.12.2015 tot wijziging van het KB/WIB 92 wat de investeringsaftrek voor digitale investeringen betreft (gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 08.12.2015), hieronder moet worden verstaan: "de verzending, de ontvangst, de boekhoudkundige verwerking en de verwerking van de elektronische factuur" (D. Vansieleghem, e-mail, 28/05/2024).

Volgens art. 49/1, § 1, C, KB/WIB 92 (z.d.-c) komen de volgende aanvullende investeringen, die nuttig zijn voor de uitvoering van investeringen in digitale betalings- en factureringssystemen, eveneens in aanmerking voor de verhoogde investeringsaftrek voor digitale vaste activa:

- De kosten voor softwareontwikkeling die verband houden met de bovenvermelde investeringen en die samen met de vaste activa waarop zij betrekking hebben, worden afgeschreven
- Investerings in systemen (software of apparatuur) die de interfacing van de bovenvermelde systemen met systemen van de onderneming of naar systemen buiten de onderneming mogelijk maken, met inbegrip van de investeringen voor interfaces tussen systemen voor facturatie, betaling en boekhoudkundige programma's

Tot slot werd in de correspondentie uitdrukkelijk bevestigd dat investeringen in AI toepassingen wel degelijk kunnen genieten van de verhoogde investeringsaftrek:

"De omstandigheid dat een systeem dat aan alle bovenvermelde vereisten beantwoordt, gebaseerd is op artificiële intelligentie, doet aan het recht op de verhoogde aftrek voor digitale vaste activa geen afbreuk." (D.Vansieleghem, e-mail, 28/05/2024).

DEEL III: Empirisch onderzoek

Hoofdstuk 7: ontwikkeling van de empirische onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk worden de vragen ontwikkeld die in het empirisch gedeelte onderzocht worden. Ze worden opgesteld met de hulp van de centrale onderzoeksvraag en de bijhorende deelvragen die in de literatuurstudie werden onderzocht.

Uit bovenstaande bespreking blijkt dat het gebruik van AI in bedrijven kan helpen om traditionele boekhoudkundige activiteiten geheel of gedeeltelijk te automatiseren en/of efficiënter uit te voeren. De literatuur is vrij eenduidig over de voordelen van het gebruik van AI in de boekhouding. Ook uit de praktijk blijkt dat het voor kmo's interessant kan zijn om AI te gebruiken in hun interne boekhoudkundige processen, ondernemingen in bijvoorbeeld Duitsland en Maleisië hebben positieve effecten ondervonden bij het toepassen van AI in hun interne boekhouding (Danner et al., 2021; Lee & Tajudeen, 2020).

Er zijn echter een aantal obstakels voor kmo's bij het toepassen van AI. Het niet bewust zijn van de voordelen van AI, de gebrekkige expertise van werknemers op het gebied van AI, financiële beperkingen, de grootte van de organisatie en kwaliteit van beschikbare gegevens zijn enkele voorbeelden hiervan (Bhalerao et al., 2022). Ondanks deze obstakels kunnen kmo's strategisch voordeel halen uit het gebruik van AI in hun interne boekhouding. Hoe staan ondernemingen in Vlaanderen hier echter zelf tegenover?

In dit deel zal er besproken worden hoe dit onderzoek aan de hand van een enquête probeert te achterhalen in welke mate AI gebruikt wordt in de interne boekhouding van kmo's, eenmanszaken en freelancers in Vlaanderen. De verschillende variabelen worden uitgediept en de enquête wordt toegelicht. Een belangrijk onderscheid dat in dit onderzoek wordt gemaakt is het uitsluiten van ondernemingen die actief zijn in de accountancysector. De enquête is opgesteld om antwoorden te vinden op de volgende vragen:

Vraag 1: Welke boekhoudkundige taken worden momenteel voornamelijk intern uitgevoerd?

Om een algemeen beeld te vormen over het gebruik van AI in kmo's, eenmanszaken en door freelancers is het nodig om te vragen welke taken de ondernemingen vooral intern uitvoeren. Door de activiteiten op te splitsen kan er per activiteit een analyse gemaakt worden over het gebruik, de impact en drempels van AI.

Vraag 2: Op welke boekhoudkundige taken kan de toepassing van AI een positieve impact hebben?

Voor iedere onderneming die intern één of meerdere activiteiten uitvoert, wordt er gevraagd naar de gemiddelde eenmalige tijdsbesteding voor elk van deze taken. Hierdoor kan achteraf vergeleken worden of ondernemingen die gebruik maken van AI aanzienlijk minder tijd spenderen aan het

voltooien ervan. Daarnaast wordt er voor ondernemingen die aangeven gebruik te maken van AI de extra vraag gesteld om de (positieve) impact te beoordelen van AI op de activiteit op een schaal van 1 tot 3. De impact op elke taak wordt gevraagd voor drie aspecten namelijk: kosten, tijd en accuraatheid.

Vraag 3: In welke mate zijn Vlaamse kmo's bereid om AI toe te passen op de interne boekhoudkundige taken?

Indien ondernemingen aangeven geen AI te gebruiken voor taken die wel intern worden uitgevoerd, wordt er gevraagd of ze geloven dat AI een positieve impact kan hebben op de intern uitgevoerde taken. Vervolgens wordt er gevraagd om de bereidheid tot gebruik van AI per taak uit te drukken op een schaal van 1-7, met 1 totaal niet bereid en 7 helemaal bereid. Wanneer een respondent een taak een score lager dan 5 geeft, wordt er gevraagd om te verklaren waarom.

Vraag 4: Welke factoren verklaren de bereidheid van Vlaamse kmo's om AI toe te passen op de interne boekhouding.

Aan de hand van demografische kenmerken en de antwoorden op vraag 11 van de enquête wordt er gekeken naar factoren die een invloed hebben op het gebruik van AI op de boekhoudkundige activiteiten. Daarnaast wordt er gekeken naar de voornaamste drempels die respondenten aanhalen wanneer ze weinig tot geen bereidheid tonen tot het gebruiken van AI.

Hoofdstuk 8: Methodologie

8.1 Onderzoeksdesign

De verzamelde data laten ons toe een beeld te vormen over de toestand van AI-implementatie in de interne boekhouding van Vlaamse kmo's. Er is gekozen voor kwantitatief onderzoek aangezien hierdoor meetbare inzichten kunnen verworven worden in het gebruik van AI in de boekhouding van Vlaamse kmo's, eenmanszaken en freelancers. Zo kan er worden aangegeven in hoeverre de gemiddelde Vlaamse ondernemer reeds gebruik maakt van AI in de financiële administratie en in hoeverre hij of zij bereid is om dit in de toekomst te doen. Er wordt met een vragenlijst gewerkt om op die manier zoveel mogelijk respondenten te bereiken en relaties tussen de variabelen te verklaren. De vragenlijst wordt elektronisch verstuurd via mail en sociale media en is opgesteld met Qualtrics.

8.1.1 Variabelen

Om inzichten te verwerven in het gebruik van AI in de interne boekhouding worden verschillende soorten variabelen gebruikt, zoals bijvoorbeeld de afhankelijke, onafhankelijke, en controlevariabelen. Deze worden hieronder verduidelijkt.

8.1.1.1 Afhankelijke variabele

De variabele die de kern vormt van het onderzoek is de afhankelijke variabele (Khalid et al., 2012). In deze studie zijn de afhankelijke variabelen:

'*De bereidheid tot gebruik*' **BTAI** meet de mate van bereidheid van respondenten om AI te gebruiken in de interne boekhouding en is gecategoriseerd als een ordinale variabele, waarbij scores variëren van 1 tot 7 (1 = totaal niet bereid, 7 = helemaal bereid).

'*De Positieve Perceptie Ratio*' **PPR** is een schaalvariabele die het aandeel van respondenten meet dat gelooft dat het gebruik van AI een positieve impact heeft op specifieke boekhoudkundige taken. Deze ratio wordt berekend door het aantal respondenten dat positief is over de impact van AI te delen door het totale aantal respondenten dat de taak intern uitvoert. PPR is essentieel voor het begrijpen van hoe AI wordt gepercipieerd binnen bedrijven en om taken te identificeren waarvoor AI als het meest waardevol wordt beschouwd. Een hoge PPR suggereert dat een groot deel van de bedrijven vertrouwen heeft in de voordelen van AI voor die specifieke taak, wat kan leiden tot een grotere bereidheid om AI te gebruiken. Dit helpt ook beleidsmakers en AI-ontwikkelaars om zich te richten op de taken waar AI de grootste perceptuele voordelen biedt en om te begrijpen waar er nog scepticisme bestaat.

'*Tijdbesteding*' **TB** geeft aan hoeveel minuten de respondent besteedt aan het eenmalig intern uitvoeren van een boekhoudkundige taak en is een intervalvariabele. Er wordt gekeken of er een

significant verschil is in tijdsbesteding tussen respondenten die AI gebruiken (GAI = 1) en degenen die geen AI gebruiken (GAI = 0).

8.1.1.2 Onafhankelijke variabele

Een onafhankelijke variabele heeft een positieve of negatieve invloed op de afhankelijke variabele (Khalid et al., 2012). De variabelen die een invloed kunnen hebben op de gekozen afhankelijke variabelen zijn in deze studie als volgt:

'Het al dan niet gebruiken van AI voor de activiteiten' **GAI** kan een verklaring zijn voor het verschil in tijdsbesteding. Voor de variabele "het verschil in tijdsbesteding" kunnen we kijken naar de variabele Q6 uit de enquête: "Hoeveel tijd wordt er gemiddeld gespendeerd aan het eenmalig uitvoeren van deze taken? (in minuten)". Respondenten geven hier het aantal minuten aan dat ze besteden aan bepaalde boekhoudkundige taken. Dit verschil kan worden berekend door het gemiddelde aantal minuten besteed door respondenten die AI gebruiken te vergelijken met het gemiddelde aantal minuten besteed door respondenten die geen AI gebruiken.

'Aantal respondenten intern' **ARI** kan een verklaring zijn voor de bereidheid tot gebruik van AI. De hypothese is dat de mate waarin een onderneming de boekhouding intern uitvoert direct invloed heeft op de bereidheid van de onderneming om AI toe te passen voor intern uitgevoerde boekhoudkundige taken. Zoals besproken in de literatuurstudie heeft de mate dat een onderneming gedigitaliseerd is een invloed op de hoeveelheid uitgevoerde interne taken. Door een lineaire regressieanalyse kan men testen of dit verband ook bestaat tussen de frequentie waarmee een taak intern uitgevoerd wordt en de bereidheid om AI te gebruiken.

'Perceptie positieve impact AI' **PPIAI** is een nominale variabele met drie categorieën: *Ja*, *Nee*, en *Ik weet het niet*. Deze variabele meet de houding van de respondenten ten opzichte van AI en of zij geloven dat het gebruik van AI een positief effect zal hebben op hun boekhoudkundige taken. Het onderzoeken van deze perceptie is cruciaal omdat het inzicht geeft in de bereidheid van bedrijven om AI-technologieën te omarmen. Als er een sterke positieve perceptie is, kan dit leiden tot een hogere bereidheid om AI te implementeren.

8.1.1.4 Controlevariabelen

Om de relaties tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabelen nauwkeurig te analyseren, is het belangrijk om controlevariabelen op te nemen die mogelijk invloed hebben op deze relaties. Controlevariabelen verklaren een deel van de variatie in de afhankelijke variabelen. Ze moeten constant worden gehouden zodat ze de relatie tussen de onafhankelijke en afhankelijke variabele niet verstoren (Khalid et al., 2012).

Aantal werknemers

Een belangrijke controlevariabele die het al dan niet gebruiken van AI beïnvloedt, is de grootte van de onderneming. Uit de literatuur blijkt dat er vaak hoge kosten gepaard gaan met het gebruik van AI (Omoteso, 2012). Een grotere onderneming kan genieten van schaalvoordelen en zo sneller het gebruik van AI overwegen. De grootte van een onderneming wordt in deze studie gemeten aan de hand van het aantal werknemers.

Sector

De sector waarin de onderneming actief is vormt ook een controlevariabele. Ondernemingen in de IT-sector zijn nauwer verwant met de technische aspecten van software en digitalisering. Het gebruik van nieuwe technologie kan voor deze ondernemingen een kleinere stap zijn vanwege de expertise reeds aanwezig in de onderneming. Uit de literatuur blijkt eveneens dat ondernemingen die meer gedigitaliseerd zijn, sneller geneigd zijn om hun boekhouding intern uit te voeren (Lybaert & Wildermans, 2020).

Positie in het bedrijf

Deze variabele meet de rol van de respondenten binnen het bedrijf, wat invloed kan hebben op hun perceptie en bereidheid om AI te gebruiken. Het is een categorische variabele gecodeerd als 1 = Eigenaar/ Bestuurder, 2 = Werknemer, 3 = Geen van beide.

Geslacht

Deze variabele meet het geslacht van de respondenten, wat mogelijk invloed kan hebben op hun technologische adoptie en perceptie van AI. Het is een categorische variabele gecodeerd als 1 = Man, 2 = Vrouw, 3 = Non-binair en 4 = Zeg ik liever niet.

Leeftijd

Deze variabele meet de leeftijd van de respondenten, wat invloed kan hebben op hun bereidheid en ervaring met het gebruik van nieuwe technologieën zoals AI. Het is een continue variabele gecodeerd als de leeftijd in jaren.

Provincie

Deze variabele meet de locatie van het bedrijf, wat invloed kan hebben op de beschikbaarheid van technologische middelen en ondersteuning. Het is een categorische variabele gecodeerd als 1 = Limburg, 2 = Antwerpen, 3 = Vlaams-Brabant, 4 = Oost-Vlaanderen, 5 = West-Vlaanderen.

Ondernemingsleeftijd

Deze variabele meet hoe lang het bedrijf al bestaat, wat kan beïnvloeden hoe traditioneel of innovatief het bedrijf is in het aannemen van nieuwe technologieën. Het is een categorische variabele gecodeerd als 1 = 0-5 jaar, 2 = 6-10 jaar, 3 = 11-15 jaar, 4 = 16-20 jaar, 5 = 21-25 jaar, 6 = Langer dan 25 jaar.

De controlevariabelen kunnen worden opgenomen in de regressiemodellen en andere statistische analyses om ervoor te zorgen dat de effecten van de hoofdvariabelen correct worden geschat. In

SPSS kunnen deze variabelen eenvoudig worden toegevoegd aan de analysemethoden, zoals een regressieanalyse, om hun invloed op de afhankelijke variabelen te controleren.

Variabele	Beschrijving van de variabele	Type en code
AFHANKELIJKE VARIABLEN		
BTAI	Een ordinale variabele 1/7 die de mate van bereidheid van respondenten weergeeft om AI te gebruiken in de interne boekhouding.	Categorisch (Ordinaal) 1 - 7
PPR	De positieve perceptieratio meet de verhouding tussen het aantal respondenten dat gelooft dat AI een positieve impact heeft op een taak en het totale aantal respondenten dat de taak uitvoert.	Schaalvariabele, Numeriek
TB	Een intervalvariabele die aangeeft hoeveel minuten de respondent besteedt aan het eenmalig intern uitvoeren van een boekhoudkundige taak.	Continu (interval), Numeriek
ONAFHANKELIJKE VARIABLEN		
GAI	Een dummyvariabele om aan te geven of respondenten al dan niet gebruik maken van AI. Het verschil in tijdsbesteding tussen deze 2 groepen kan een verklaring zijn voor eventuele efficiëntie. Dit wordt berekend door het gemiddelde aantal minuten besteed door beide groepen te vergelijken. Het dient als een indicator voor de impact van AI op tijdsbesteding.	Dummy 1 = gebruikt AI 0 = Gebruikt geen AI
ARI	Deze variabele meet het aantal keer dat de respondenten aangeven de taak intern uit te voeren.	Discreet, Ratio
PPIAI	Perceptie van de positieve impact van AI op de taak. (ja/nee/ik weet het niet).	Nominaal, Categorisch

Tabel 1: Overzicht variabelen

8.2 Dataverzameling

Om de variabelen te onderzoeken is gebruik gemaakt van een vragenlijst. Deze is verstuurd via het programma Qualtrics naar verschillende kmo's, eenmanszaken en freelancers in Vlaanderen. Bij het opstellen van de vragen is er aandacht besteed aan de volgorde van de vragen en is er niet gevraagd naar de identiteit van de respondent of de ondernemingsnaam.

De vragenlijst is zo kort mogelijk gehouden (5-10 minuten) zodat de kans op het volledig afronden van de enquête groter is. In de vragenlijst wordt ook aandacht besteed aan het al dan niet beschikken over de juiste kennis van de interne boekhouding van de ondernemingen. Zo worden respondenten die niet aan de criteria voldoen eruit gefilterd. Verder wordt er gevraagd om een selectie te maken

van de boekhoudkundige taken die intern worden uitgevoerd om vervolgens op deze taken te focussen in het vervolg van de enquête.

De enquête vraagt in het begin of de respondent over de juiste kennis beschikt om een waardevol antwoord te kunnen geven. Vraag 3 en 4 van de enquête: 'Voert u taken gerelateerd aan de interne boekhouding of financiële administratie uit?' en 'Heeft u zicht op het interne boekhoudproces?' sluiten respondenten uit die niet over voldoende boekhoudkundige kennis beschikken en proberen zo de antwoordkwaliteit te verzekeren. Verder vraagt de enquête om aan te duiden welke boekhoudkundige taken (beschreven in sectie 1.2.2) de onderneming intern uitvoert. De rest van de enquête stelt enkel nog vragen met betrekking tot de intern uitgevoerde activiteiten. Wederom is het de bedoeling om zo de antwoordkwaliteit te garanderen. Het nadeel is dat er hierdoor minder gegevens beschikbaar zijn voor statistische analyse.

De enquête werd via e-mail doorgestuurd. Hierbij werd gebruik gemaakt van mijn persoonlijke en professionele netwerken. Daarnaast werden bedrijven in de regio Limburg en in bekende Vlaamse industriële regio's in verschillende provincies via Google opgezocht. Indien er op de website van deze bedrijven een e-mailadres beschikbaar was, werd dit gebruikt om de ondernemingen te contacteren. Ook werd de site 'www.handelsguides.be' gebruikt om bedrijfsnamen alfabetisch en per provincie op te zoeken en vervolgens via Google te zoeken naar een openbaar e-mailadres. Bij het verspreiden van de enquête werden geen ondernemingen actief binnen de accountancysector gecontacteerd. Aan het einde van de enquête werd ook gevraagd aan de respondenten om aan te geven in welke sector de onderneming actief is. Op deze manier kon worden gefilterd om de doelgroep van het onderzoek te waarborgen.

Aantal respondenten enquête	
Verstuurde mails	720
Vragenlijst beantwoord	107
Vragenlijst compleet ingevuld	107
Bruikbare antwoorden	92

Tabel 2: Aantal respondenten enquête

Hoofdstuk 9: Resultaten

9.1 Algemene vaststellingen

Er namen 92 Vlaamse respondenten deel aan het onderzoek, waarvan 46 mannen en 46 vrouwen. Van de 92 respondenten kwamen 62 respondenten uit Limburg, 12 uit Antwerpen, 7 uit Vlaams-Brabant, 6 uit Oost-Vlaanderen en 5 uit West-Vlaanderen. De kleinste onderneming die deelnam had 1 werknemer en de grootste 250 werknemers. De jongste respondent was 20 en de oudste 71 jaar. De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 42 jaar.

9.1.1 Intern of Extern

Van de 92 respondenten gaven er 32 (34,8%) aan dat de boekhouding volledig wordt uitbesteed. De overige 60 ondernemingen (65,2%) voerden minstens 1 van de aangegeven boekhoudkundige taken intern uit. Een respondent kan natuurlijk aangeven meerdere taken intern uit te voeren, in totaal worden er 267 taken intern uitgevoerd. Gemiddeld werden er 2,9 taken per respondent intern uitgevoerd, hieronder een overzicht.

Rang	Taak	Aantal	Percentage
1	Inboeken facturen	57	21,35%
2	Debiteurenbeheer	45	16,85%
3	Btw-aangifte	35	13,11%
4	Kasplanning	33	12,36%
5	Tussentijdse resultatenrekening	30	11,24%
6	Afsluiten boekhouding	29	10,86%
7	Opmaken jaarrekening	25	9,36%
8	Aangifte vennootschapsbelasting	13	4,87%
	Totaal	267	100%

Tabel 3: Rangschikking intern uitgevoerde taken

Om te bepalen of het gemiddelde uit de steekproef generaliseerbaar is, werd er gebruik gemaakt van een one-sample T-test (Rochon & Kieser, 2011).

Over alle respondenten heen: (n=92)

Variabele	Gem.	T	Df	Eenzijdige p	Tweezijdige P	Std. Deviatie
Intern uitgevoerde taken	2,9	9,483	91	<0,001	<0,001	2,90217

Tabel 4: Gemiddeld intern uitgevoerde taken

Gezien de hoge t-waarde (9,483) en lage p-waarde (<0,001) kan men met hoge zekerheid zeggen dat het gemiddelde van de steekproef generaliseerbaar is, de t-waarde geeft aan hoe ver het steekproefgemiddelde verwijderd is van het veronderstelde populatiegemiddelde onder de

nulhypothese (dat het gemiddelde 0 is), de p-waarde geeft de mate van zekerheid aan dat het resultaat niet op toeval berust. In het algemeen gaat men er van uit dat een p-waarde $< 0,05$ een statistisch significant resultaat is.

De ondernemingen die intern boekhouden ($n=60$), voeren gemiddeld 4,45 taken intern uit. Ook hier gaf de one sample T-test aan dat dit gemiddelde generaliseerbaar is (gemiddeld: 4,45, $t: 13,749$, $p < 0,001$).

9.1.2 Gebruik AI

We kijken verder naar de ondernemingen die AI gebruiken voor hun taken. In totaal geven 11 respondenten aan gebruik te maken van AI. Dat is 12% van het totaal aantal respondenten en 18,33% van het aantal respondenten dat aangeeft minstens 1 taak intern uit te voeren. Hieronder wordt een rangschikking weergegeven van de taken waarvoor AI wordt gebruikt. Wederom kan één respondent aangeven meerdere taken met de hulp van AI uit te voeren. 15 taken (5,61%) worden uitgevoerd met hulp van AI.

Rang	Taak	Aantal	Percentage
1	Inboeken facturen	9	60%
2	Debiteurenbeheer	3	20%
3	Kasplanning	1	6,66%
4	Opmaken jaarrekening	1	6,66%
5	Btw-aangifte	1	6,66%
n		15	100%

Tabel 5: Gebruik AI per taak

Voor de overige 3 taken (het afsluiten van de boekhouding, het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening en de aangifte van vennootschapsbelasting) gaf niemand aan gebruik te maken van AI. Indien de respondent aangaf gebruik te maken van AI werd er gevraagd om uit een lijst van populaire toepassingen te kiezen welke er binnen de onderneming gebruikt wordt. Opvallend genoeg koos geen enkele respondent voor de vooropgestelde opties (Vic AI, Indy, Xero, Quickbooks, Docyt, Booke AI, Truewind, Blue Dot, Gridlex Sky, ZENI.AI). In het veld 'andere' werden de volgende toepassingen beschreven:

MyZen (1), Zensoft (1), Eigen Software (1), Salonkee (1), Afas plugins (1), Exact (1), Clearfacts (1), OCR (1), Click view (1), Chat GPT (1).

9.1.3 Houding ten opzichte van AI

In de enquête werd de respondenten gevraagd of ze geloven dat het gebruik van AI een positieve impact kan hebben op het interne boekhoudproces. Hiervoor kregen ze 3 antwoordopties: Nee, Ja of Ik weet het niet.

Taak	Nee	Ik weet het niet	Ja	n
Inboeken facturen	8 (14%)	14 (26,4%)	35 (61,4%)	57 (100%)
Debiteurenbeheer	11 (24,4%)	14 (31,1%)	20 (44,4%)	45 (100%)
Btw-aangifte	9 (25,7%)	11 (31,4%)	15 (42,9%)	35 (100%)
Kasplanning	5 (15,2%)	17 (51,5%)	11 (33,3%)	33 (100%)
Resultatenrekening	11 (36,7%)	9 (30%)	10 (33,3%)	30 (100%)
Afsluiten Boekhouding	9 (31%)	11 (37,9%)	9 (31%)	29 (100%)
Jaarrekening	6 (24%)	10 (40%)	9 (36%)	25 (100%)
Vennootschapsbelasting	5 (38,5%)	7 (53,8%)	1 (7,7%)	13 (100%)

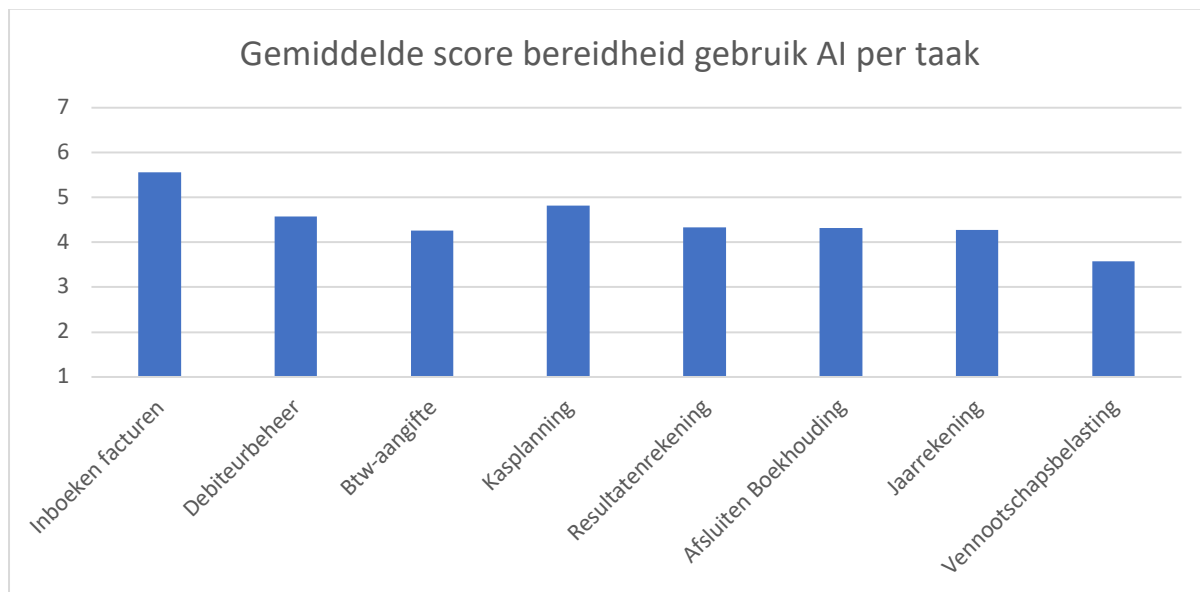
Tabel 6: Mening positieve impact AI

Om een duidelijker beeld te scheppen over de houding van respondenten ten opzichte van AI werd er ook gevraagd of ze bereid zijn om AI toe te passen op de taken die ze intern uitvoeren. Hier kon de respondent een score geven per taak van 1 tot 7 die de bereidheid uitdrukt om AI te gebruiken. (1 totaal niet bereid – 7 helemaal bereid). Wanneer een respondent een score lager dan 5 gaf, werd er gevraagd om te verklaren waarom.

Score	Inboeken facturen	Debiteurenbeheer	Btw-aangifte	Kasplanning	Resultatenrekening	Afsluiten Boekhouding	Jaarrekening	Vennootschapsbelasting
1	5 (9,1%)	9 (22,5%)	6 (19,4%)	4 (14,3%)	4 (14,8%)	3 (12%)	4 (18,2%)	3 (25%)
2	1 (1,8%)	3 (7,5%)	5 (16,1%)	0 (0%)	4 (14,8%)	3 (12%)	3 (13,6%)	3 (25%)
3	1 (1,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,7%)	2 (8%)	1 (4,5%)	0 (0%)
4	6 (10,9%)	4 (10%)	4 (12,9%)	6 (21,4%)	4 (14,8%)	5 (20%)	4 (18,2%)	2 16,7%
5	6 (10,9%)	3 (7,5%)	3 (9,7%)	6 (21,4%)	3 (11,1%)	3 (12%)	1 (4,5%)	0 (0%)
6	10 (18,2%)	10 (25%)	6 (19,4%)	7 (25%)	6 (22,2%)	5 (20%)	3 (13,6%)	2 (16,7%)
7	26 (47,3%)	11 (27,5%)	7 (22,6%)	5 (17,9%)	5 (18,5%)	4 (16%)	6 (27,3%)	2 (16,7%)
n	55 (100%)	40 (100%)	31 (100%)	28 (100%)	27 (100%)	25 (100%)	22 (100%)	12 (100%)
Gemiddelde	5,56	4,58	4,26	4,82	4,33	4,32	4,27	3,58

Tabel 7: Bereidheid tot gebruik AI per soort taak

Dit staafdiagram geeft de gemiddelde bereidheid per taak uit de vorige tabel grafisch weer.



Grafiek 1: Gemiddelde score bereidheid gebruik AI per soort taak

Wanneer respondenten aangaven niet bereid te zijn om AI te gebruiken (score 4 of minder) konden ze kiezen uit 5 redenen die hier toe leiden. Deze opties zijn nadelen van het gebruik van AI die in de literatuur staan beschreven en eerder in de literatuurstudie werden aangehaald. De enquête voorziet ook de optie om zelf een reden te beschrijven. Hieronder een overzicht: 27 respondenten gaven voor minstens 1 taak een score lager dan 5.

Reden	Frequentie
Gebrek aan expertise/ kennis binnen de onderneming	18
Weinig vertrouwen in AI	10
Hoge kosten van ontwikkelen, updaten en onderhouden van AI systemen	5
Andere	6

Tabel 8: Drempels gebruik AI

De redenen die gegeven werden voor "andere" waren:

- Cijfers moeten geanalyseerd worden (1)
- Correctheid en gegevens eigen aan de onderneming (1)
- De aangiftes zitten verwerkt in mijn boekhoudprogramma (1)
- Ons debiteurenbeheer vraagt veel menselijke inschatting (1)
- Weinig winst te behalen voor deze taken (1)

Daarnaast is het ook interessant om te kijken naar de algemene bereidheid per respondent voor het gebruiken van AI. Hieronder een overzicht van de gemiddelde bereidheid van de respondenten voor alle interne taken per onderneming/respondent.

Gemiddelde bereidheid	n	Percentage	Cumulatief Percentage
1	5	8,3%	8,3%
2	2	3,3%	11,7%
3	5	8,3%	20%
4	8	13,3%	33,3%
5	8	13,3%	46,7%
6	11	12%	65%
7	21	35%	100%
Totaal	60	100%	

Tabel 9: Gemiddelde bereidheid gebruik AI per respondent

Een derde van de respondenten (33,33%) geeft aan gemiddeld niet bereid te zijn om AI te gebruiken. De andere 66,66% van de respondenten is gemiddeld wel bereid AI te gebruiken voor het uitvoeren van de interne boekhouding.

9.1.4 Impact van het gebruik van AI

Respondenten die aangeven gebruik te maken van AI voor een specifieke taak werden gevraagd om op een schaal van 1 tot 3 aan te duiden wat de positieve impact is van het gebruik van AI met 1 matig positief en 3 zeer positief. De impact werd voor 3 aspecten gevraagd, namelijk: kosten, tijd en accuraatheid. Het is belangrijk te onthouden dat de subgroep van respondenten die AI gebruiken erg klein is in dit onderzoek.

Taak	Tijdsbesparing	Kostenbesparing	Verhoogde Accuraatheid
Inboeken facturen	2.89	2.56	2.22
Debiteurenbeheer	3.00	2.33	2.33
Btw-aangifte	2.00	3.00	3.00
Kasplanning	3.00	3.00	3.00
Tussentijdse resultatenrekening	-	-	-
Afsluiten boekhouding	-	-	-
Opmaken jaarrekening	2.00	3.00	3.00
Aangifte vennootschapsbelasting	-	-	-

Tabel 10: Gemiddelde score positieve impact gebruik AI

9.2 Analyse en bespreking

9.2.1 Tijdswinst AI

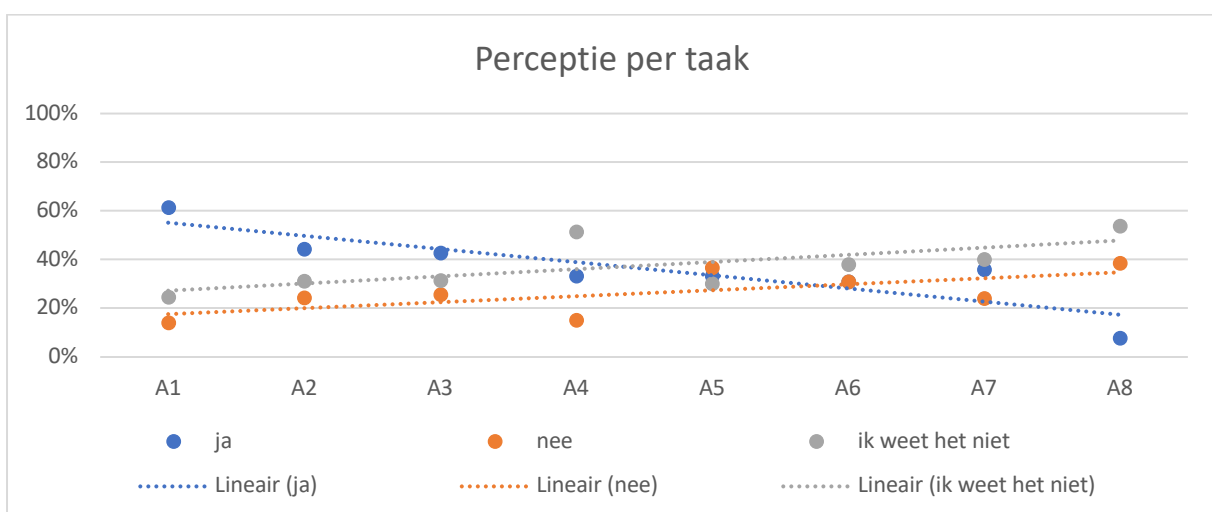
Om te onderzoeken of het gebruik van AI al dan niet een invloed heeft op de tijd besteed aan de intern uitgevoerde taken, is er gebruik gemaakt van een 'independent samples T-test' (Kim, 2019).

Boekhoudkundige Taak	AI-gebruik	N	Gem tijd in min	Std. Deviation	Std. Error Mean	P two-sided
Het inboeken van aankoopfacturen en verkoopfacturen	Ja	9	2,67	1,5	0,50	0,030
	Nee	48	23,67	64,90	9,37	
Debiteurenbeheer	Ja	3	51,67	59,23	34,20	0,184
	Nee	42	148,71	403,12	62,20	

Tabel 11: Tijdswinst AI

Uit de statistische analyse van de gegevens blijkt dat enkel het inboeken van facturen en financiële transacties een statistisch significant tijdsvoordeel oplevert. Levene's test suggereert in eerste instantie wel dat de varianties gelijk zijn ($p > 0,05$). Voor gelijke varianties was de tweezijdige p-waarde 0,339 wat niet op een significant verband duidt. Enkel als we er van uitgaan dat de varianties niet gelijk zijn, zoals in de tabel hierboven, kan er gesproken worden van een significant verband ($p = 0,030$). Ook bij debiteurenbeheer is er een duidelijk verschil in tijdsbesteding bij respondenten die wel AI gebruiken. Hier is de p-waarde echter in beide gevallen te hoog om met zekerheid een uitspraak te doen. Voor alle andere activiteiten kan de test niet worden uitgevoerd omdat minstens 1 van de 2 groepen constant is. Met andere woorden er was telkens maar één of geen respondent die aangaf de taken uit te voeren met de hulp van AI.

9.2.2 Perceptie gebruik AI



Grafiek 2: Perceptie gebruik AI

In deze grafiek is het percentage te zien van het aantal respondenten dat per taak *ja*, *nee* of *ik weet het niet* heeft geantwoord op de vraag of ze geloven dat het gebruik van AI een positieve impact kan hebben op de activiteit. Er is een duidelijke dalende trend in de perceptie van respondenten naarmate de boekhoudkundige taken minder frequent intern worden uitgevoerd. Om te onderzoeken of dit verband statistisch significant is, werd er gebruik gemaakt van een lineaire regressieanalyse (Tripepi et al., 2008). Met als onafhankelijke variabele het aantal uitvoerders en als afhankelijke variabele de ratio tussen het aantal uitvoerders van de taak en het aantal respondenten dat een positieve impact verwacht. Hieruit volgden deze resultaten.

	Coëfficiënt	Standaardfout	T-waarde	P-waarde
Constant	-0.000	0.054	-0.006	0.995
Aantal uitvoerders	0.011	0.002	7.113	0.000

Tabel 12: Resultaten regressieanalyse, relatie aantal uitvoerders & perceptie

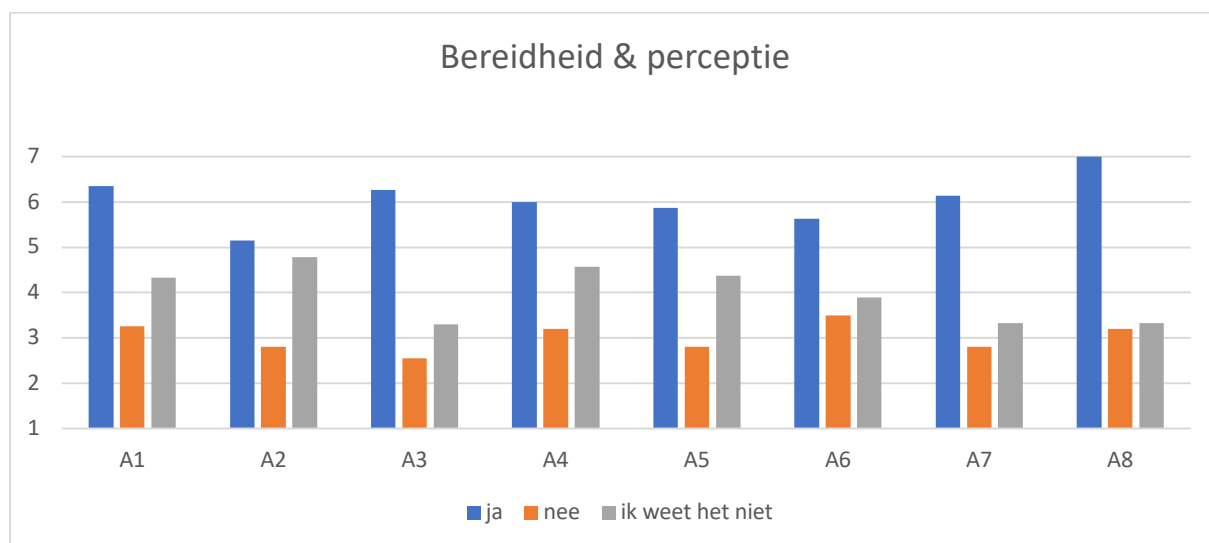
Statistiek	Waarde
R-kwadraat	0.894
Geadjusteerde R-kwadraat	0.876
F-statistiek	50.59
P-waarde	0.000388

Tabel 13: Modelstatistieken regressieanalyse

Uit de regressieanalyse blijkt dat er een zeer sterke en significante positieve relatie is tussen het aantal uitvoerders en de perceptie ten opzichte van AI. Voor elke extra uitvoerder neemt de perceptie ten opzichte van AI toe met 0.011 eenheden. Deze relatie is statistisch significant, met een t-waarde van 7.113 en een p-waarde van minder dan 0.001.

De waarde voor R-kwadraat 0,894 geeft aan dat 89,4% van de variatie in PPJR (positieve perceptie ja ratio) wordt verklaard door het aantal respondenten dat de activiteit intern uitvoert. Dit duidt op een sterke lineaire relatie. De p-waarde van het aantal uitvoerders is kleiner dan 0,05. Dit geeft aan dat de relatie tussen het aantal uitvoerders en de PPJR statistisch significant is. Uit de resultaten kan afgeleid worden dat de respondenten vooral een positieve impact verwachten bij taken die meer intern worden uitgevoerd. Terugblikkend op de literatuurstudie is dit logisch. De taken die meer intern worden uitgevoerd zijn vaker routinematig. Deze taken zijn het meest compatibel met AI toepassingen en worden naarmate een onderneming meer gedigitaliseerd is vaker intern uitgevoerd (Lybaert & Wildermans, 2020).

9.2.3 Invloed perceptie op bereidheid



Grafiek 3: invloed perceptie op bereidheid

Op de y-as ziet men de score van 1-7 voor de bereidheid van de respondenten. De staven geven het antwoord weer op de vraag of AI een positieve impact kan hebben. De grafiek doet uitschijnen dat wanneer de respondent gelooft dat AI een positieve impact heeft op de activiteit ze ook bereid is om AI te gebruiken. Dit kan een aanwijzing zijn van vertrouwen in AI. Om te controleren of er een statistisch significant verband is tussen de perceptie van het gebruik van AI en bereidheid tot gebruik van AI is er een Chi-kwadraat test uitgevoerd (McHugh, 2013).

Taak	Chi-kwadraat (χ^2)	df	p-waarde	Significant
Inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties (Perceptie*Bereidheid)	24.687	2	< 0.001	Ja
Debiteurenbeheer (Perceptie*Bereidheid)	5.357	2	0.069	Nee
Btw-aangifte doen (Perceptie*Bereidheid)	18.365	2	<.001	Ja
Intikken van gegevens in kasboeken (Perceptie*Bereidheid)	7.529	2	0.023	Ja
Opmaken van een tussentijdse resultatenrekening (Perceptie*Bereidheid)	9.020	2	0.011	Ja
Afsluiten van maandelijkse boekingen (Perceptie*Bereidheid)	3.466	2	0.177	Nee
Jaarrekening opstellen (Perceptie*Bereidheid)	8.970	2	0.011	Ja
Vennootschapsbelastingaangifte (Perceptie*Bereidheid)	2.400	2	0.301	Nee

Tabel 14: Bereidheid & perceptie statistieken

Hoe hoger de Chi-kwadraat-waarde hoe sterker het lineair verband tussen de positieve perceptie van het gebruik van AI en de bereidheid tot gebruik van AI (McHugh, 2013). Uit de test blijkt dat het verband het sterkst is voor het inboeken van facturen en financiële transacties ($\chi^2 = 24,687$) met een zeer hoog significantieniveau ($p=0,001$). Het verband is het zwakst ($\chi^2 = 2,4$) voor de aangifte van vennootschapsbelasting en statistisch is dit verband ook niet significant ($p = 0,301$). Dit wil zeggen dat hoewel respondenten eventueel denken dat het gebruik van AI een positieve impact kan hebben op deze taak, dit niet onmiddellijk aangeeft dat ze ook bereid zijn om AI te gebruiken voor deze taak. Zojuist werd besproken dat vooral voor routinematige taken AI veel potentieel toont. Uit deze analyse wordt duidelijk dat de positieve perceptie voor deze taken een grotere invloed heeft op de bereidheid tot gebruik van AI dan bij niet-routinematige taken (die ook minder vaak intern worden uitgevoerd).

9.2.4 Controlevariabelen

Om te controleren of de demografische kenmerken van de respondenten een significant effect hebben op de resultaten werd er gebruik gemaakt van een logistische regressieanalyse (Tripepi et al., 2008). Gezien de kleine subgroep van respondenten die effectief gebruik maken van AI werd er gekozen om de controlevariabele te testen ten opzichte van de bereidheid tot het gebruik van AI. Uit de testen blijkt dat enkel voor de activiteit 'het inboeken van facturen en financiële transacties' sprake is van een statistisch significant verband tussen de demografische kenmerken en de bereidheid tot het gebruik van AI voor de activiteit, een verklaring hiervoor kan het gebrek aan data zijn voor de andere activiteiten.

Controlevariabelen	B	S.E.	Wald	df	Sig. (P)	Exp(B)
Leeftijd	0.011	0.045	0.062	1	0.803	1.011
Leeftijd onderneming	-0.386	0.277	1.940	1	0.164	0.680
Aantal werknemers	0.052	0.028	3.360	1	0.067	1.053
Geslacht	1.724	0.827	4.342	1	0.037	5.605
Constant	0.516	1.637	0.099	1	0.753	1.675

Tabel 15: Controlevariabelen

Geslacht is in deze analyse een dummyvariabele met 1 = man, 0 is alles anders. Uit de test blijkt dat mannen een grotere kans hebben (5,6 keer meer) om bereid te zijn AI te gebruiken voor het inboeken van facturen en financiële transacties ($p = 0,037$). Dezelfde test werd ook uitgevoerd met de codering 1 = Vrouw, 0 is alles anders, enzovoort. Uit deze testen werd echter geen statistisch verband duidelijk. Daarnaast is de grootte van de onderneming (hier uitgedrukt in aantal werknemers) ook een factor die bijna binnen het significantieniveau valt ($p = 0,067$, significantieniveau is $p < \text{of} = 0,05$), men kan er dus met redelijk grote zekerheid van uitgaan dat een toename in werknemers de kans dat de onderneming bereid is AI te gebruiken voor het inboeken van facturen licht vergroot. Voor alle andere controlevariabelen werden geen statistische verbanden teruggevonden. Wederom kan een gebrek aan data hiervan de oorzaak zijn.

DEEL IV: Besluit

Hoofdstuk 10: Conclusie

In sectie 10.1 wordt een algemene conclusie geschreven van dit onderzoek en worden de bevindingen uit de literatuurstudie gelinkt met het empirisch onderzoek. Daarna worden in sectie 10.2 de beperkingen van dit onderzoek uitgelegd en in sectie 10.3 aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.

10.1 Conclusie & discussie

Deze masterproef wil een antwoord bieden op de centrale onderzoeksvraag *“Wat zijn de drempels en opportuniteiten voor de toepassing van AI binnen het interne boekhoudproces van Vlaamse kmo's”*.

In de literatuur is er reeds veel geschreven over de voor- en nadelen van het gebruik van AI in de boekhouding (Hasan, A., 2022). Er zijn dan ook belangrijke inzichten verworven uit de literatuurstudie die helpen om de resultaten van het empirisch onderzoek beter te begrijpen. Zoals het feit dat ondernemingen met een hogere digitalisatiegraad meer geneigd zijn om boekhoudkundige taken intern uit te voeren (Lybaert & Wildermans, 2020). Ook is het duidelijk dat het gebruik van AI-toepassingen, zoals RPA en NLP, aanzienlijke voordelen kan bieden voor boekhoudkundige processen op het gebied van tijdsbesparing, kostenreductie en verhoogde nauwkeurigheid. Er zijn echter ook significante uitdagingen, zoals hoge kosten bij opstart, het gebrek aan expertise en weerstand van werknemers. In deze studie werd onderzocht in hoeverre Vlaamse kmo's vandaag de dag gebruik maken van AI voor het uitvoeren van de interne boekhouding en welke drempels en opportuniteiten daarbij komen kijken.

De resultaten van het empirisch onderzoek bevestigen deels de bevindingen uit de literatuurstudie. Routinematige boekhoudkundige taken zoals het inboeken van facturen en debiteurenbeheer worden meer intern uitgevoerd, terwijl “complexere taken” worden uitbesteed. Het percentage ondernemingen dat aangeeft AI te gebruiken voor minstens één taak ligt wel verbazend laag (18,33% van de respondenten die intern minstens 1 boekhoudkundige activiteit verricht). Zoals de literatuur suggereert, worden AI-oplossingen momenteel voornamelijk toegepast op routinematige taken binnen kmo's. Dit komt omdat deze taken eenvoudiger te automatiseren zijn en directe voordelen zoals tijdsbesparing en nauwkeurigheid opleveren.

Zowel uit de literatuur als uit de enquête blijkt dat een gebrek aan expertise en hoge initiële kosten belangrijke obstakels vormen voor de adoptie van AI. Dit benadrukt de noodzaak voor gerichte investeringen in opleiding en mogelijk financiële steun van overheidswege, zoals de verhoogde investeringsaftrek op digitale investeringen. Respondenten die gebruik maken van AI gaven voor alle 3 de gevraagde aspecten (kostenbesparing, tijdsbesparing en verhoogde accuraatheid) altijd aan een positieve tot zeer positieve impact te hebben ondervonden. De bereidheid om AI te

implementeren hangt sterk af van de perceptie van de voordelen ervan. Dit impliceert dat een grondig begrip en succesvolle casestudies essentieel kunnen zijn om het vertrouwen in AI-oplossingen te vergroten.

Bovendien kan het bevorderen van het gebruik van gestructureerde dataformaten, zoals e-facturatie, de implementatie van AI vergemakkelijken. Hoewel er aanzienlijke drempels zijn voor de adoptie van AI in de interne boekhouding van Vlaamse kmo's, zijn de opportuniteiten en voordelen duidelijk aanwezig. Door gerichte investeringen in opleiding en infrastructuur, en met steun van de overheid, kunnen kmo's deze drempels overwinnen en de vruchten plukken van de efficiëntie- en kosteneffectiviteitsvoordelen die AI biedt.

10.2 Beperkingen

Voor deze studie zijn verschillende beperkingen op te merken. De voornaamste is de beperkte groep respondenten die effectief gebruik maakt van AI voor het uitvoeren van boekhoudkundige taken. Hierdoor is het moeilijk om uitspraken te doen over de verschillen in tijdbesteding per boekhoudkundige taak voor AI-gebruikers en niet AI-gebruikers. Van de 107 respondenten waren bovendien maar 92 antwoorden bruikbaar. Van deze 92 respondenten besteden er 32 hun boekhouding volledig uit. Door de beperkte steekproefomvang is het mogelijk dat de invloed van sommige controlevariabelen zich niet uit in de statistische analyses van dit onderzoek. Gezien de structuur van de enquête zijn er veel missing values in de dataset. Verder past de enquête zich aan naar de taken die enkel intern worden uitgevoerd. De respondent kon dus enkel voor de geselecteerde taken bij deze vraag antwoord geven op de rest van de vragen. Hierdoor zijn er minder gegevens om mee te werken maar kunnen we er wel van uitgaan dat de respondenten elke vraag met de nodige expertise hebben beantwoord.

Door de structuur van de enquête kreeg een respondent die aangaf voor minstens 1 taak AI te gebruiken de vraag om zijn bereidheid uit te drukken voor andere intern uitgevoerde taken niet te zien. Voor de taak die uitgevoerd werd met AI werd de score van bereidheid op 7 gezet, in verder onderzoek is het aangewezen de respondenten wel de kans te geven om voor taken die niet met de hulp van AI worden uitgevoerd hun bereidheid tot het gebruik van AI voor deze taken uit te drukken.

10.3 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Momenteel is er voor het gebruik van AI in de boekhouding van Vlaamse kmo's nog zeer weinig onderzoek. Deze masterproef kan gezien worden als verkennende studie omtrent dit onderwerp en kan als aanzet dienen voor verder onderzoek.

De studie heeft aangetoond dat het gebruik van AI voor het voeren van de interne boekhouding vandaag de dag nog redelijk beperkt is. Het kan daarom interessant zijn om deze studie over een langere periode uit te voeren en eveneens een grotere steekproef te gebruiken om de generaliseerbaarheid van de resultaten te verbeteren. Het betrekken van kmo's uit verschillende

sectoren kan helpen om sectorspecifieke variaties beter te begrijpen. Op deze manier kan er gekeken worden naar de evolutie van het gebruik van AI in de interne boekhouding van Vlaamse kmo's, uit marktonderzoek blijkt bovendien dat het aantal AI toepassingen de komende jaren nog sterk zal toenemen (z.d.).

Daarnaast zou kwalitatief onderzoek, zoals diepgaande interviews of focusgroepen, waardevolle aanvullende inzichten kunnen bieden. Deze methoden kunnen helpen om de onderliggende redenen en motivaties achter de percepties en het gebruik van AI, evenals de specifieke obstakels waarmee kmo's te maken hebben, beter te begrijpen. Het is ook aan te bevelen om longitudinaal onderzoek te verrichten, waarbij dezelfde ondernemingen over een langere periode worden gevolgd om de veranderingen in het gebruik en de perceptie van AI te monitoren en de lange termijneffecten beter te begrijpen.

Verder onderzoek zou zich ook kunnen richten op de ontwikkeling van casestudies van kmo's die AI succesvol hebben geïmplementeerd. Deze studies kunnen gedetailleerde voorbeelden en 'best practices' bieden die andere kmo's kunnen helpen bij hun eigen adoptie van AI. Tot slot kan onderzoek naar de rol van overheidsbeleid en financiële stimulansen in de adoptie van AI door kmo's waardevolle inzichten bieden in hoe beleidsinterventies de technologieacceptatie kunnen bevorderen.

Bibliografie

- Abdel-Karim, B. M., Pfeuffer, N., & Hinz, O. (2021). Machine learning in information systems—A bibliographic review and open research issues. *Electronic Markets*, 31(3), 643-670. <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00459-2>
- Abdul Rahman, I., Abdul Rahman, A., Tew, Y., & Omar, N. (1998). A survey on management accounting practices in Malaysian manufacturing companies. *management accounting practices paper*, 3.
- Akerkar, R., & Sajja, P. (2009). *Knowledge-based systems*. Jones & Bartlett Publishers.
- Aneta Zemankova. (2019). Artificial Intelligence and Blockchain in Audit and Accounting: Literature Review. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 16, 568-581.
- Bhalerao, K., Kumar, A., Kumar, A., & Pujari, P. (2022). A study of barriers and benefits of artificial intelligence adoption in small and medium enterprise. *Academy of Marketing Studies Journal*, 26, 1-6.
- Bizarro, P. A., & Dorian, M. (2017). Artificial intelligence: The future of auditing. *Internal Auditing*, 5(1), 21-26.
- Bostrom, N. (2012). The superintelligent will: Motivation and instrumental rationality in advanced artificial agents. *Minds and Machines*, 22, 71-85.
- Bunte, A., Richter, F., & Diovisalvi, R. (2021). *Why It is Hard to Find AI in SMEs: A Survey from the Practice and How to Promote It*. 614-620.
- Chakraborti, T., Isahagian, V., Khalaf, R., Khazaeni, Y., Muthusamy, V., Rizk, Y., & Unuvar, M. (2020). From Robotic Process Automation to Intelligent Process Automation: –Emerging Trends–. *Business Process Management: Blockchain and Robotic Process Automation Forum: BPM 2020 Blockchain and RPA Forum, Seville, Spain, September 13–18, 2020, Proceedings 18*, 215-228.
- Chukwuani, V. N., & Egiyi, M. A. (2020). Automation of accounting processes: Impact of artificial intelligence. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, 4(8), 444-449.
- Damerji, H., & Salimi, A. (2021). Mediating effect of use perceptions on technology readiness and adoption of artificial intelligence in accounting. *Accounting Education*, 30(2), 107-130.
- Danner, M., Maurer, B., Schuh, S., Greff, T., & Werth, D. (2021). Invoice Automation: Increasing Efficiency in the Office at Satherm GmbH Using Artificial Intelligence. *Digitalization Cases Vol. 2: Mastering Digital Transformation for Global Business*, 45-60.
- De Europese kmo-definitie | VLAIO. (z.d.). Geraadpleegd 31 mei 2024, van <https://www.vlaio.be/nl/subsidies-financiering/kmo-portefeuille/voorwaarden-voor-subsidie-de-kmo-portefeuille/de-europese>
- Deloitte. (2018). *16 artificial intelligence projects from Deloitte practical cases of applied AI*.

- Directive—2014/55—EN* - EUR-Lex. (z.d.). Geraadpleegd 13 april 2024, van <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/55/oj>
- Du-Harpur, X., Watt, F. M., Luscombe, N. M., & Lynch, M. D. (2020). What is AI? Applications of artificial intelligence to dermatology. *British Journal of Dermatology*, 183(3), 423-430. <https://doi.org/10.1111/bjd.18880>
- Elaine, R. (2000). *Overview of AI and its application area*.
- Everaert, P., Sarens, G., & Rommel, J. (2005). Uitbesteding van boekhoudkundige activiteiten bij Vlaamse KMOs. *Accountancy & Tax*, 38-42.
- Everaert, P., Sarens, G., & Rommel, J. (2007). Sourcing strategy of Belgian SMEs: Empirical evidence for the accounting services. *Production Planning and Control*, 18(8), 716-725.
- Faccia, A., Al Naqbi, M. Y. K., & Lootah, S. A. (2019). *Integrated cloud financial accounting cycle: How artificial intelligence, blockchain, and XBRL will change the accounting, fiscal and auditing practices*. 31-37.
- Federspiel, F., Mitchell, R., Asokan, A., Umana, C., & McCoy, D. (2023). Threats by artificial intelligence to human health and human existence. *BMJ global health*, 8(5), e010435.
- Flechsig, C., Anslinger, F., & Lasch, R. (2022). Robotic Process Automation in purchasing and supply management: A multiple case study on potentials, barriers, and implementation. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 28(1), 100718.
- Ghasemi, M., Shafeiepour, V., Aslani, M., & Barvayeh, E. (2011). The impact of Information Technology (IT) on modern accounting systems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 112-116.
- Ghobakhloo, M., & Iranmanesh, M. (2021). Digital transformation success under Industry 4.0: A strategic guideline for manufacturing SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(8), 1533-1556.
- Groumpos, P. P. (2021). A critical historical and scientific overview of all industrial revolutions. *IFAC-PapersOnLine*, 54(13), 464-471.
- Gunaratne, H., & Pappel, I. (2020). *Enhancement of the e-invoicing systems by increasing the efficiency of workflows via disruptive technologies*. 60-74.
- Guszcza, J., Rahwan, I., Bible, W., Cebrian, M., & Katyal, V. (2018). *Why we need to audit algorithms*.
- Hasan, A. (2022). Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review. *Open Journal of Business and Management*, 10, 440-465. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2022.101026>.
- Home. (z.d.). Blue10. Geraadpleegd 13 april 2024, van <https://www.blue10.com/>
- Huang, Z. (2018). Discussion on the development of artificial intelligence in taxation. *American Journal of Industrial and Business Management*, 8(08), 1817.

- Ikin Solikin & Deni Darmawan. (2023). Impact of Artificial Intelligence in Improving the Effectiveness of Accounting Information Systems. *Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications*, 14(2), 82-93.
- Investeringsaftrek | VLAIO. (z.d.). Geraadpleegd 12 april 2024, van <https://www.vlaio.be/nl/subsidies-financiering/subsidiedatabank/investeringsaftrek>
- Ionescu, L. (2019). Big data, blockchain, and artificial intelligence in cloud-based accounting information systems. *Analysis and Metaphysics*, 18, 44-49.
- Kakabadse, A., & Kakabadse, N. (2002). Trends in outsourcing: Contrasting USA and Europe. *European management journal*, 20(2), 189-198.
- Khalid, K., Abdullah, H. H., & Kumar M, D. (2012). Get along with quantitative research process. *International Journal of Research in Management*, 2(2), 15-29.
- Kim, H.-Y. (2019). Statistical notes for clinical researchers: The independent samples t-test. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 44(3).
- Kühl, N., Schemmer, M., Goutier, M., & Satzger, G. (2022). Artificial intelligence and machine learning. *Electronic Markets*, 32(4), 2235-2244. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00598-0>
- Kumar Doshi, H. A., Balasingam, S., & Arumugam, D. (2020). Artificial Intelligence as a paradoxical Digital Disruptor in the Accounting Profession: An Empirical Study amongst Accountants. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(2).
- Lee, C. S., & Tajudeen, F. P. (2020). Usage and impact of artificial intelligence on accounting: Evidence from Malaysian organisations. *Asian Journal of Business and Accounting*, 13(1).
- Lorenz-Spreen, P., Oswald, L., Lewandowsky, S., & Hertwig, R. (2023). A systematic review of worldwide causal and correlational evidence on digital media and democracy. *Nature human behaviour*, 7(1), 74-101.
- Lybaert, N., & Wildermans, L. (2020). Digitalisering van het boekhoudproces binnen de ondernemingen: Al dan niet een impact op de outsourcing van de traditionele boekhoudtaken? *Accountancy en bedrijfskunde: maandschrift.-Mechelen, 1981-2014*, 1, 53-70.
- Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*, 90, 46-60.
- Maroufkhani, P., Iranmanesh, M., & Ghobakhloo, M. (2023). Determinants of big data analytics adoption in small and medium-sized enterprises (SMEs). *Industrial Management & Data Systems*, 123(1), 278-301.
- Masoumi, S. M., Kazemi, N., & Abdul-Rashid, S. H. (2019). Sustainable supply chain management in the automotive industry: A process-oriented review. *Sustainability*, 11(14), 3945.
- McHugh, M. L. (2013). The chi-square test of independence. *Biochemia medica*, 23(2), 143-149.

- Minister Van Peteghem verplicht digitale facturatie tussen ondernemingen in strijd tegen fraude en administratieve lasten* | Vincent Van Peteghem. (z.d.). Geraadpleegd 26 april 2024, van <https://vanpeteghem.belgium.be/nl/minister-van-peteghem-verplicht-digitale-facturatie-tussen-ondernemingen-strijd-tegen-fraude-en>
- Mohammad, S. J., Hamad, A. K., Borgi, H., Thu, P. A., Sial, M. S., & Alhadidi, A. A. (2020). How artificial intelligence changes the future of accounting industry. *International Journal of Economics and Business Administration*, 8(3), 478-488.
- MyMinfin. (z.d.-a). Geraadpleegd 17 april 2024, van <https://www.minfin.fgov.be/myminfin-web/pages/public/fisconet/compare/76bfe0d4-6d62-4146-bd6e-ad3e8354b833/03c43371-2975-4d58-bb02-d5d9750e0ab2/03c43371-2975-4d58-bb02-d5d9750e0ab2>
- MyMinfin. (z.d.-b). Geraadpleegd 30 mei 2024, van <https://www.minfin.fgov.be/myminfin-web/pages/public/fisconet/document/a05d31d3-b364-4d2c-95d9-43cd3a3c677e>
- MyMinfin. (z.d.-c). Geraadpleegd 30 mei 2024, van <https://www.minfin.fgov.be/myminfin-web/pages/public/fisconet/document/53799f35-afe9-4066-84fa-9df9139a8948>
- Odoh, L. C., Echefu, S. C., Ugwuanyi, U. B., & Chukwuani, N. V. (2018). Effect of artificial intelligence on the performance of accounting operations among accounting firms in South East Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 7(2), 1-11.
- Omoteso, K. (2012). The application of artificial intelligence in auditing: Looking back to the future. *Expert Systems with Applications*, 39(9), 8490-8495.
- PricewaterhouseCoopers (PWC). (2017). *Spotlight: Robotic process automation (RPA). What tax needs to know now*.
- Research, <https://www.vantagemarketresearch.com>, V. M. (z.d.). *Artificial Intelligence In Accounting Market Size USD 48461.41 Million by 2030*. Vantage Market Research. Geraadpleegd 12 april 2024, van <https://www.vantagemarketresearch.com>
- Rochon, J., & Kieser, M. (2011). A closer look at the effect of preliminary goodness-of-fit testing for normality for the one-sample t-test. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 64(3), 410-426. <https://doi.org/10.1348/2044-8317.002003>
- Rohaime, N. A., Razak, N. I. A., Thamrin, N. M., & Shyan, C. W. (2022). *Integrated Invoicing Solution: A Robotic Process Automation with AI and OCR Approach*. 30-33.
- Sarrion, E. (2023). What Is ChatGPT? In E. Sarrion (Red.), *Exploring the Power of ChatGPT: Applications, Techniques, and Implications* (pp. 3-8). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-9529-8_1
- Savlovski, L. I., & Robu, N. R. (2011). The role of SMEs in modern economy. *Economia, Seria Management*, 14(1), 277-281.
- Schaeffer, M. S. (2002). *Essentials of accounts payable* (Vol. 2). John Wiley & Sons.
- Skilton, M., & Hovsepian, F. (2018). *The 4th industrial revolution*. Springer.

- Terry, H. P., Hulsing, J., Grant, M., Powell, D., Mubayi, P., & Syed, W. (2016). *AI, Machine learning and data Fuel the future of productivity*. Goldman Sachs.
- Thiss, L. (2005). Outsourcing accounting makes sense. *Accounting Technology*, November, 1.
- Tripepi, G., Jager, K., Dekker, F., & Zoccali, C. (2008). Linear and logistic regression analysis. *Kidney international*, 73(7), 806-810.
- Vasarhelyi, M. A., & Kogan, A. (1998). *Artificial Intelligence in Accounting and Auditing: Towards New Paradigms, Volume 4*.
- Zhang, D., Mishra, S., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ganguli, D., Grosz, B., Lyons, T., Manyika, J., Niebles, J. C., & Sellitto, M. (2021). The AI index 2021 annual report. *arXiv preprint arXiv:2103.06312*.
- Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X., & Gu, H. (2020). The impact of artificial intelligence and blockchain on the accounting profession. *Ieee Access*, 8, 110461-110477.
- Zulkiffli, S. N., & Perera, N. (2011). *A literature analysis on business performance for SMEs: Subjective or objective measures?* Society of Interdisciplinary Business Research (SIBR) 2011 Conference on Interdisciplinary Business Research.

Bijlagen

Bijlage 1: Vragenlijst

Q0 Geachte respondent

Mijn naam is Matisse Sweeck en ik ben een masterstudent handelswetenschappen met specialisatie in accountancy, financiering en fiscaliteit aan de Universiteit Hasselt. U staat op het punt om deel te nemen aan een studie over het gebruik van Artificiële intelligentie in de interne boekhouding van kleine tot middelgrote ondernemingen in Vlaanderen.

Deze studie wordt uitgevoerd als onderdeel van mijn masterproef. Onder de General Data Protection Regulation (GDPR) (EU) 2016/679 heb ik de wettelijke plicht om alle informatie die ik van u verzamel, te beschermen. Informatie die in deze enquête is verkregen, is vertrouwelijk en is bedoeld voor het exclusieve gebruik van deze masterproef. Met andere woorden, deze enquête is anoniem en uw antwoorden zullen niet openbaar gemaakt worden.

De enquête zal ongeveer 10 minuten duren. Houd er rekening mee dat er geen goede of foute antwoorden zijn. Uw eerlijke meningen en perspectieven zijn wat het meest telt. Hartelijk dank voor het overwegen om deel te nemen aan deze studie. Uw tijd en inbreng worden enorm gewaardeerd.

Aarzel niet om contact met mij op te nemen als u vragen heeft via volgend e-mailadres matisse.sweeck@student.uhasselt.be

Met vriendelijke groet

Matisse Sweeck

Indien u "Ja" antwoord neemt u deel aan deze studie en gaat u akkoord met het feit dat uw antwoorden gebruikt zullen worden.

☐ Ja (1)

☐ Nee (2)

Einde blok: Start van blok 1

Start van blok: Start blok 2

Q1 Bent u eigenaar/bestuurder van en/of werkzaam in een Vlaamse kmo?

- ☐ Eigenaar / Bestuurder (1)
- ☐ Werknemer (2)
- ☐ Geen van beide (3)

Pagina-einde

Deze vraag weergeven:

If Q1 = Geen van beide

Q2 Bent u eigenaar van een eenmanszaak of freelancer?

- ☐ Eenmanszaak (1)
- ☐ Freelancer (2)
- ☐ Geen van beide (3)

Ga naar: Einde enquête Als Q2 = Geen van beide

Pagina-einde

Q3 Voert u taken gerelateerd aan de interne boekhouding of financiële administratie uit?

- ☐ Ja (1)
- ☐ Nee (2)

Pagina-einde

Deze vraag weergeven:

If Q3 = Nee

Q4 Heeft u zicht op het interne boekhoudproces?

- ☐ Ja (1)
- ☐ Nee (2)

Pagina-einde

Einde blok: Start blok 2

Start van blok: Start blok 3

Q5 Welke onderstaande boekhoudkundige taken worden intern uitgevoerd?

- ☐ (1) Het Inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties
- ☐ Het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening (2)
- ☐ Het opmaken van een kasplanning (3)
- ☐ Debiteurenbeheer (10)
- ☐ Afsluiting van de boekhouding: het registreren van afschrijvingen, voorraadwijzigingen, leningen. (5)
- ☐ Het opmaken van een jaarrekening (6)
- ☐ Het opmaken van de btw-aangifte (7)
- ☐ Het opstellen van de aangifte vennootschapsbelasting (8)
- ☐ De boekhouding wordt volledig uitbesteed (9)

Ga naar: Einde blok Als Q5 = De boekhouding wordt volledig uitbesteed

Pagina-einde



Q6 Hoeveel tijd wordt er gemiddeld gespendeerd aan het eenmalig uitvoeren van deze taken? (in minuten)

Bijvoorbeeld: Wanneer het inboeken van één aankoopfactuur gemiddeld 10 minuten duurt volstaat "10" als antwoord.

☐ Het Inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties (1)

☐ Het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening (2)

☐ Het opmaken van een kasplanning (3)

☐ Debiteurenbeheer (4)

☐ Afsluiting van de boekhouding: het registreren van afschrijvingen, voorraadwijzigingen, leningen. (5)

☐ Het opmaken van een jaarrekening (6)

☐ Het opmaken van de Btw-aangifte (7)

☐ Het opstellen van de aangifte vennootschapsbelasting (8)

☐ De boekhouding wordt volledig uitbesteed (9)



Q7 Welke taken worden uitgevoerd met behulp van AI?

- ☐ Geen enkele (1)
- ☐ Het Inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties (2)
- ☐ Het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening (3)
- ☐ Het opmaken van een kasplanning (4)
- ☐ Debiteurenbeheer (5)
- ☐ Afsluiting van de boekhouding: het registreren van afschrijvingen, voorraadwijzigingen, leningen. (6)
- ☐ Het opmaken van een jaarrekening (7)
- ☐ Het opmaken van de btw-aangifte (8)
- ☐ Het opstellen van de aangifte vennootschapsbelasting (9)
- ☐ De boekhouding wordt volledig uitbesteed (10)

Deze vraag weergeven:

If Q7 != Geen enkele

Q8 Kan u benoemen welke AI software/ tools hiervoor gebruikt worden?

☐

Vic AI (1)

☐

Indy (2)

☐

Xero (3)

☐

Quickbooks (4)

☐

Docyt (5)

☐

Booke AI (6)

☐

Truewind (7)

☐

Blue Dot (8)

☐

Gridlex Sky (9)

☐

ZENI.AI (10)

☐

Andere, namelijk: (11)

Pagina-einde



Q9 Denk u dat het gebruik van AI een positieve impact heeft op het uitvoeren van onderstaande boekhoudkundige taken?

	Nee (1)	Ik weet het niet (2)	Ja (3)
Het Inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties (x1)	☐	☐	☐
Het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening (x2)	☐	☐	☐
Het opmaken van een kasplanning (x3)	☐	☐	☐
Debiteurenbeheer (x10)	☐	☐	☐
Afsluiting van de boekhouding: het registreren van afschrijvingen, voorraadwijzigingen, leningen. (x5)	☐	☐	☐
Het opmaken van een jaarrekening (x6)	☐	☐	☐
Het opmaken van de btw-aangifte (x7)	☐	☐	☐
Het opstellen van de aangifte vennootschapsbelasting (x8)	☐	☐	☐
De boekhouding wordt volledig uitbesteed (x9)	☐	☐	☐

Deze vraag weergeven:

If Q7 = Geen enkele

Geselecteerde opties overbrengen uit "Q5"



Q10 In welke mate bent u bereid om AI te gebruiken als hulpmiddelen voor boekhoudkundige taken? (met 1 totaal niet bereid en 7 helemaal bereid)

	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	6 (6)	7 (7)
Het Inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties (x1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening (x2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het opmaken van een kasplanning (x3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Debiteurenbeheer (x10)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Afsluiting van de boekhouding: het registreren van afschrijvingen, voorraadwijzigingen, leningen. (x5)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het opmaken van een jaarrekening (x6)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het opmaken van de btw-aangifte (x7)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het opstellen van de aangifte vennootschapsbelasting (x8)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
De boekhouding wordt volledig uitbesteed (x9)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Pagina-einde

Deze vraag weergeven:

If Q10 = 1

Or Q10 = 2

Or Q10 = 3

Or Q10 = 4

Q11 Waarom bent u niet bereid om AI te gebruiken voor deze taken?

☐

Hoge kosten van ontwikkeling, updaten en onderhouden van AI systemen (1)

☐

Gebrek aan expertise/ kennis binnen de onderneming (2)

☐

Negatieve houding van werknemers ten opzichte van AI (3)

☐

Weinig vertrouwen in AI (4)

☐

Andere, namelijk: (5)

Deze vraag weergeven:

If Q5 != De boekhouding wordt volledig uitbesteed

And Q7 != Geen enkele

Geselecteerde opties overbrengen uit "Q7"



Q12 Welke positieve impact heeft u ondervonden op volgende aspecten van het boekhoudproces dankzij het gebruik van AI? (met 1 matig positief en 3 zeer positief)

Tijdsbesparing:

	1 (1)	2 (2)	3 (3)
Geen enkele (x1)	☐	☐	☐
Het Inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties (xx1)	☐	☐	☐
Het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening (xx2)	☐	☐	☐
Het opmaken van een kasplanning (xx3)	☐	☐	☐
Debiteurenbeheer (xx10)	☐	☐	☐
Afsluiting van de boekhouding: het registreren van afschrijvingen, voorraadwijzigingen, leningen. (xx5)	☐	☐	☐
Het opmaken van een jaarrekening (xx6)	☐	☐	☐
Het opmaken van de btw-aangifte (xx7)	☐	☐	☐
Het opstellen van de aangifte vennootschapsbelasting (xx8)	☐	☐	☐
De boekhouding wordt volledig uitbesteed (xx9)	☐	☐	☐

Deze vraag weergeven:

If Q5 != De boekhouding wordt volledig uitbesteed

And Q7 != Geen enkele

Geselecteerde opties overbrengen uit "Q7"



Q13 Kostenbesparing

	1 (1)	2 (2)	3 (3)
Geen enkele (x1)	☐	☐	☐
Het Inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties (xx1)	☐	☐	☐
Het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening (xx2)	☐	☐	☐
Het opmaken van een kasplanning (xx3)	☐	☐	☐
Debiteurenbeheer (xx10)	☐	☐	☐
Afsluiting van de boekhouding: het registreren van afschrijvingen, voorraadwijzigingen, leningen. (xx5)	☐	☐	☐
Het opmaken van een jaarrekening (xx6)	☐	☐	☐
Het opmaken van de btw-aangifte (xx7)	☐	☐	☐
Het opstellen van de aangifte vennootschapsbelasting (xx8)	☐	☐	☐
De boekhouding wordt volledig uitbesteed (xx9)	☐	☐	☐

Deze vraag weergeven:

If Q5 != De boekhouding wordt volledig uitbesteed

And Q7 != Geen enkele

Geselecteerde opties overbrengen uit "Q7"



Q14 Verhoogde accuraatheid

	1 (1)	2 (2)	3 (3)
Geen enkele (x1)	☐	☐	☐
Het Inboeken van aankoopfacturen, verkoopfacturen en financiële transacties (xx1)	☐	☐	☐
Het opmaken van een tussentijdse resultatenrekening (xx2)	☐	☐	☐
Het opmaken van een kasplanning (xx3)	☐	☐	☐
Debiteurenbeheer (xx10)	☐	☐	☐
Afsluiting van de boekhouding: het registreren van afschrijvingen, voorraadwijzigingen, leningen. (xx5)	☐	☐	☐
Het opmaken van een jaarrekening (xx6)	☐	☐	☐
Het opmaken van de btw-aangifte (xx7)	☐	☐	☐
Het opstellen van de aangifte vennootschapsbelasting (xx8)	☐	☐	☐
De boekhouding wordt volledig uitbesteed (xx9)	☐	☐	☐

Pagina-einde

Einde blok: Start blok 3

Start van blok: Start blok 4

Q15 Wat is uw geslacht?

- ☐ Man (1)
- ☐ Vrouw (2)
- ☐ Non-binair (3)
- ☐ Zeg ik liever niet (4)

Pagina-einde



Q16 Hoe oud bent u?

Pagina-einde

Q17 In welke provincie is het bedrijf gesitueerd?

- ☐ Limburg (1)
- ☐ Antwerpen (2)
- ☐ Vlaams-Brabant (3)
- ☐ Oost-Vlaanderen (4)
- ☐ West-Vlaanderen (5)

Q18 Binnen welke sector is uw onderneming actief?

Q19 Hoe lang bestaat de onderneming al?

- ☐ 0 - 5 jaar (1)
- ☐ 6 - 10 jaar (2)
- ☐ 11 - 15 jaar (3)
- ☐ 16 - 20 jaar (4)
- ☐ 21 - 25 jaar (5)
- ☐ Langer dan 25 jaar (6)



Q20 Hoeveel werknemers telt de onderneming?

Einde blok: Start blok 4

Bijlage 2: Mail enquête

Beste

Mijn naam is Matisse Sweeck en ik ben een masterstudent handelswetenschappen met specialisatie in accountancy, financiering en fiscaliteit aan de Universiteit Hasselt.

Als summum van mijn opleiding schrijf ik een masterproef over het gebruik van Artificiële Intelligentie in de interne boekhouding van kleine tot middelgrote ondernemingen in Vlaanderen.

Daarom zou ik u graag willen uitnodigen om deel te nemen aan een enquête die ik heb opgesteld in het kader van mijn onderzoek. Om het onderzoek tot een goed eind te brengen is uw input van onschatbare waarde. De enquête is volledig anoniem en het invullen ervan duurt ongeveer 5 minuten.

Om deze enquête in te vullen is voorkennis over het onderwerp artificiële intelligentie niet noodzakelijk. Een algemeen overzicht over de boekhouding van de onderneming is wel vereist. Indien u zelf niet over de juiste informatie beschikt maar collega's of contacten heeft waarbij dit wel het geval is, mag u deze uitnodiging altijd doorsturen.

U kan de enquête invullen via de volgende link: https://uhasselt.qualtrics.com/jfe/form/SV_5uMYiDkxnZyAd6u

Aarzel niet om contact met mij op te nemen als u vragen heeft via volgend e-mailadres: matisse.sweeck@student.uhasselt.be

Ik waardeer uw tijd en input enorm en hoop van harte dat u kunt deelnemen. Alvast bedankt voor uw overweging.

Met vriendelijke groeten

Matisse Sweeck