



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

De impact van artificiële intelligentie op de boekhoudkundige sector: automatisering, veranderende behoeftes aan competenties en implicaties voor het onderwijs en de boekhoudkundige praktijk

Maud Ketels

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

PROMOTOR :

Prof. dr. Nadine LYBAERT

BEGELEIDER :

Mevrouw Hannelore GERITS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be

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

2024
2025



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

De impact van artificiële intelligentie op de boekhoudkundige sector: automatisering, veranderende behoeftes aan competenties en implicaties voor het onderwijs en de boekhoudkundige praktijk

Maud Ketels

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

PROMOTOR :

Prof. dr. Nadine LYBAERT

BEGELEIDER :

Mevrouw Hannelore GERITS

Woord vooraf

Voor u ligt mijn masterthesis over de impact van artificiële intelligentie op de boekhoudkundige sector en het boekhoudkundig middelbaar onderwijs. Deze masterthesis vormt het sluitstuk van mijn masteropleiding Handelswetenschappen met afstudeerrichting Accountancy, Financiering, Fiscaliteit aan de Universiteit Hasselt. Deze masterproef is mede tot stand gekomen met behulp van een heel aantal mensen. Alvorens te beginnen met de uiteenzetting van dit onderzoek, wil ik graag via deze weg alle mensen bedanken die bijgedragen hebben aan en een belangrijke steun zijn geweest tot de verwezenlijking van mijn thesis

In de eerste plaats wil ik mijn promotor, Prof. dr. Nadine Lybaert, en mijn begeleider, Hannelore Gerits, bedanken voor hun deskundige begeleiding en waardevolle feedback gedurende het hele traject. Dankzij hun ondersteuning en het vertrouwen dat zij mij schonken, kreeg ik de kans om dit boeiende onderwerp uit te werken.

Verder wil ik graag de respondenten die wilden meewerken aan dit onderzoek bedanken voor het vrijmaken van hun kostbare tijd en het geven van waardevolle informatie. Zonder hun medewerking en input zou dit onderzoek onmogelijk geweest zijn.

Tot slot wil ik mijn familie en vrienden te bedanken voor hun vertrouwen en mentale steun dat ongetwijfeld een meerwaarde is geweest gedurende mijn opleiding en in het bijzonder voor de realisatie van mijn masterproef

Ik wens u veel leesplezier toe.

Maud Ketels

Diepenbeek, juni 2025

Samenvatting

Onderzoeksdoel en methodologie

De boekhoudkundige sector ondergaat een transformatie door de integratie van artificiële intelligentie (AI). Traditionele taken zoals factuurverwerking, financiële rapportage en belastingaangiften worden steeds vaker uitgevoerd door geavanceerde algoritmen en automatiseringstechnologieën. Dit brengt voordelen met zich mee op het gebied van snelheid, nauwkeurigheid en kostenefficiëntie, maar roept ook vragen op over de rol van de menselijke boekhouder en de benodigde vaardigheden voor de toekomst. De centrale onderzoeksvraag luidt: **“Welke rol speelt artificiële intelligentie (AI) in de automatisering van boekhoudkundige processen en welke nieuwe competenties moeten de boekhouders bezitten wanneer een deel of alle boekhoudkundige taken worden overgenomen door AI?”**

Het onderzoek kent twee hoofdfases. Eerst wordt een grondige literatuurstudie uitgevoerd om bestaande theorieën rondom AI en de impact op boekhoudkundige taken in kaart te brengen. Vervolgens wordt via tien semigestructureerde interviews met boekhouders, extra inzicht verkregen in de benodigde vaardigheden. Er wordt gebruikgemaakt van een casestudy, waarbij het inboeken van facturen centraal staat, om een mogelijke toekomstige situatie te simuleren. Door de interviews te transcriberen en systematisch te analyseren en inductieve codering, worden patronen en competentieclusters geïdentificeerd. De uitkomsten bieden aanknopingspunten voor zowel de verdere ontwikkeling van het boekhoudkundig beroep als voor aanpassingen in het onderwijs, zodat toekomstige professionals optimaal voorbereid zijn op een digitale werkomgeving.

Resultaten

De literatuurstudie en de onderzoeksresultaten bieden een diepgaand overzicht van de rol en impact van artificiële intelligentie (AI) binnen de accountancy en de daarmee samenhangende verschuiving in de competentiebehoeften van boekhouders. De studie beschrijft AI als een technologie die menselijke intelligentie nabootst en bestaat uit diverse componenten, zoals *machine learning*, *deep learning*, neurale netwerken, *Natural Language Processing* (NLP), *Robotic Process Automation* (RPA), *computer vision* en expertsystemen. Terwijl AI oorspronkelijk werd gedefinieerd als “de wetenschap en technologie die gericht is op het bouwen van systemen die intelligent gedrag vertonen” (Schrunk, 1987), is de definitie inmiddels uitgebreid. AI helpt nu bijvoorbeeld bij het automatiseren van factuurverwerking, het detecteren van fraude en het efficiënt verwerken van grote datasets. Deze automatisering biedt talrijke voordelen, zoals tijdsbesparing, hogere nauwkeurigheid, kostenverlaging en continue 24/7 werking. Tegelijkertijd worden beperkingen als hoge implementatie- en onderhoudskosten, beperkte flexibiliteit, afhankelijkheid van kwalitatieve inputdata en ethische vraagstukken rondom bias en privacy als nadelen aangemerkt.

Binnen de accountancy verandert de invloed van AI de aard van de werkzaamheden van boekhouders ingrijpend. Traditioneel waren de kernactiviteiten van een boekhouder gericht op handmatige data-invoer, het opstellen van rapportages, *compliance-checks* en audit-verplichtingen. Met de introductie van AI verschuift de nadruk van routinematige, repetitieve taken naar meer

strategisch inzicht en controlefuncties. AI-systemen nemen standaardprocessen over, terwijl de menselijke inbreng verschuift naar taken als het trainen en testen van AI-modellen, het optimaliseren van werkprocessen, het beheren van uitzonderingen en het interpreteren van complexe data. Hierdoor zullen boekhouders zich meer richten op het analyseren van trends, het evalueren van de output van geautomatiseerde processen en het nemen van definitieve besluiten op basis van zowel technologische inzichten als hun eigen ervaring.

De onderzoeksresultaten, gebaseerd op semigestructureerde interviews met uitvoerende boekhouders, managers en andere betrokkenen, geven een helder beeld van de vereiste competenties voor zowel de traditionele als de toekomstige boekhouder. De bevindingen worden ingedeeld in verschillende competentieclusters:

Communicatievaardigheden:

De respondenten benadrukken dat effectieve communicatie, zowel schriftelijk als mondeling, onmisbaar is. Zeven van de geïnterviewden stelt dat helder communiceren met klanten en collega's essentieel is, omdat menselijke interactie en empathie door AI niet gerepliceerd kunnen worden. Daarbij worden ook klantgerichtheid, samenwerking tussen afdelingen en het presenteren van analyses als belangrijke elementen genoemd. Zelfs na de implementatie van AI blijft een menselijke, empathische communicatiestijl het onderscheidende kenmerk.

Leiderschapsvaardigheden en verantwoordelijkheidsgevoel:

Hoewel expliciete besluitvaardigheid door een kleiner deel (twee) van de respondenten werd genoemd, is er een sterke consensus dat in hogere functies het vermogen om snel en weloverwogen besluiten te nemen cruciaal is. Daarnaast speelt een sterk verantwoordelijkheidsgevoel een grote rol: boekhouders blijven eindverantwoordelijk voor de juistheid van de financiële informatie, zelfs indien AI routinematig controles uitvoert. Strategisch inzicht komt hier eveneens aan bod, waarbij het beoordelen van onderliggende data een noodzakelijk controlemechanisme vormt.

Technologische en computervaardigheden:

De technologische transformatie vraagt om een bredere digitale expertise. Respondenten zijn het erover eens dat naast het gebruik van traditionele boekhoudsoftware, een basiskennis van AI, automatisering en data-analyse essentieel is. Volgens de meerderheid is het voldoende om te begrijpen hoe AI werkt en hoe je het stuurt, zonder dat je een expert hoeft te zijn. Tevens worden specifieke technische vaardigheden, zoals het oplossen van storingen, als waardevol gezien voor het effectief inzetten van automatiseringstools.

Intellectuele vaardigheden:

Kritisch en analytisch denken, probleemoplossend vermogen en het vermogen om data te interpreteren zijn fundamenteel om de output van AI-systemen te beoordelen. Respondenten benadrukken dat het essentieel is om niet blindelings de door AI gegenereerde data te accepteren, maar dit te toetsen aan de werkelijkheid en zo afwijkingen en mogelijke fouten te signaleren. Deze

intellectuele competenties vormen een controlemechanisme dat de kwaliteit van de financiële verslaggeving waarborgt.

Vakinhoudelijke kennis:

Een robuuste kennis van fiscale regelgeving, compliance en de specifieke behoeften van de accountancy blijft de kern van het vak. Ondanks de hoge mate van automatisering moeten boekhouders de wettelijke kaders en ethische normen goed beheersen om te kunnen toetsen of de AI-gestuurde processen correct functioneren. Deze discipline vormt de ruggengraat van betrouwbare en accurate financiële rapportering.

Persoonlijke vaardigheden:

Aanpassingsvermogen, leergierigheid, doorzettingsvermogen en stressbestendigheid zijn ook van groot belang. In een sector met strakke deadlines en hoge werkdruk wordt benadrukt dat de bereidheid om zich voortdurend aan te passen aan veranderende technologieën en werkprocessen cruciaal is voor een duurzame carrière.

Naast de vaardigheidsvereisten in de beroepspraktijk richt het onderzoek zich ook op het onderwijs. De literatuurstudie verweeft theorieën zoals het concept van constructive alignment van Biggs en de herziene taxonomie van Bloom met de praktijk (Biggs, 1996; Krathwohl, 2002). Deze modellen onderstrepen dat leerdoelen en assessmentmethoden op elkaar moeten worden afgestemd om diepgaand en betekenisvol leren te bevorderen. Het onderzoek suggereert dat het middelbaar onderwijs niet alleen moet focussen op de overdracht van klassieke boekhoudkundige kennis, maar ook op sterke digitale vaardigheden, een duidelijk begrip van AI, leiderschapscompetenties en communicatieve en analytische vaardigheden. Op deze manier worden toekomstige boekhouders optimaal voorbereid op een praktijk waarin mens en machine elkaar complementair versterken.

De waarde van het onderzoek ligt in de integratie van theoretische inzichten en praktijkervaringen, die een toekomstbestendige visie bieden op de rol van de boekhouder in het tijdperk van AI. Door het combineren van een uitgebreide literatuurstudie met interviews uit de praktijk, levert dit onderzoek concrete aanbevelingen voor zowel beleidsmakers als onderwijsinstellingen. Organisaties kunnen met deze inzichten gerichte trainingen en herstructureringsmaatregelen ontwikkelen om de overgang naar een door AI ondersteunde werkomgeving soepel te laten verlopen. Tegelijkertijd maakt het onderzoek duidelijk dat, ondanks de voordelen van automatisering, menselijke competenties, zoals kritisch denken, strategisch inzicht en empathische communicatie, essentieel blijven voor de waarborging van de kwaliteit en betrouwbaarheid van financiële processen.

Kortom, de studie benadrukt dat de integratie van AI in de accountancy zowel kansen als uitdagingen biedt. Terwijl AI routinetaken efficiënter maakt, vraagt de transformatie om een herwaardering van de professionele rol van boekhouders. Het succes in de toekomst zal afhangen van een zorgvuldige balans tussen technologische innovatie en behoud van menselijke expertise. De praktische bijdrage van dit onderzoek is dan ook tweeledig: het beschrijft zowel de theoretische kaders en technologische trends als de concrete veranderingen in het takenpakket en de competentiebehoeften

van boekhouders en biedt daarmee een routekaart voor een toekomstbestendige accountancypraktijk waarin mens en machine elkaar versterken.

Kritische beschouwing

Deze masterproef levert waardevolle inzichten in de benodigde vaardigheden voor boekhouders, maar kent enkele beperkingen die de generaliseerbaarheid van de resultaten beïnvloeden. Allereerst is de steekproefomvang relatief klein, waardoor variaties in opvattingen en ervaringen mogelijk buiten beschouwing blijven en de bevindingen minder representatief zijn voor een bredere populatie. Daarnaast is de regionale reikwijdte beperkt tot Limburg, wat betekent dat de resultaten mogelijk niet aansluiten op de visies en behoeften van organisaties in andere provincies of landen. Verder spelen mogelijke bronnen van bias een rol. Respondenten zouden hun antwoorden kunnen aanpassen aan wat zij sociaal wenselijk achten of selectief informatie kunnen verstrekken vanwege terughoudendheid of wantrouwen tegenover de interviewer. Hoewel benadrukt wordt dat deelnemers anoniem blijven en de data uitsluitend voor academische doeleinden wordt gebruikt, blijven dergelijke vertekeningen een risico vormen voor de betrouwbaarheid van de resultaten. Op educatief vlak richt dit onderzoek zich enkel op het Katholiek Onderwijs, terwijl andere onderwijsnetwerken mogelijk andere leerdoelen hanteren. Bovendien zijn voornamelijk respondenten uit domeinoverschrijdende studierichtingen geïnterviewd, waardoor de resultaten mogelijk een beperkt beeld geven van de behoeften van studenten uit andere finaliteiten binnen het secundair onderwijs. Desondanks vormen de bevindingen een sterk vertrekpunt voor verdere studie en integratie van AI-competenties in zowel onderwijs als praktijk.

Inhoudsopgave

Woord vooraf	1
Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	7
Hoofdstuk 1: Inleiding	9
1.1. <i>Probleemstelling</i>	9
1.2 <i>Onderzoeksplan</i>	11
Hoofdstuk 2: Literatuurstudie	13
2.1 <i>Artificiële intelligentie.....</i>	13
2.1.1 Wat is artificiële intelligentie	13
2.1.2 Onderdelen van artificiële intelligentie.....	14
2.1.3 Voordelen van artificiële intelligentie in boekhoudprocessen	16
2.1.4 Nadelen van artificiële intelligentie in boekhoudprocessen	19
2.2 <i>Boekhoudkundige taken</i>	22
2.2.1 Boekhoudkundige taken voor implementatie AI	22
2.2.2 Boekhoudkundige taken na implementatie AI.....	23
2.3 <i>Competenties.....</i>	25
2.3.1 Benodigde competenties bij de huidige taken van een boekhouder	25
2.4 <i>Theorie omtrent het onderwijs</i>	30
Hoofdstuk 3: Methodologie	35
3.1 <i>Proposities.....</i>	35
3.2 <i>Steekproef.....</i>	38
3.3 <i>Dataverzameling</i>	39
3.4 <i>Data-analyse</i>	40
3.5 <i>Educatieve component</i>	42
Hoofdstuk 4: Bevindingen uit de interviews	43
4.1 <i>Essentiële vaardigheden voor boekhouders die nog niet met AI werken</i>	43
4.1.1 Communicatievaardigheden.....	43
4.1.2 Leiderschapsvaardigheden	44
4.1.3 Computervaardigheden.....	46
4.1.4 Intellectuele vaardigheden	46
4.1.5 Kennis en vakinhoudelijke vaardigheden	47

4.1.6	Persoonlijke vaardigheden.....	48
4.2	<i>Essentiële vaardigheden voor boekhouders na de implementatie van AI.....</i>	49
4.2.1	Communicatievaardigheden.....	49
4.2.2	Leiderschapsvaardigheden	50
4.2.3	Computervaardigheden & Technologische kennis.....	50
4.2.4	Intellectuele vaardigheden	51
4.2.5	Kennis & vakinhoudelijke vaardigheden.....	52
4.2.6	Persoonlijke vaardigheden.....	52
4.3	<i>Competenties in het onderwijs</i>	53
4.3.1	Communicatievaardigheden.....	53
4.3.2	Leiderschapsvaardigheid	54
4.3.3	Computervaardigheden en technologische kennis	54
4.3.4	Intellectuele vaardigheden	55
4.3.5	Kennis en vakinhoudelijke vaardigheden	56
4.4	<i>Analyse van de leerdoelen</i>	56
	Hoofdstuk 5: Terugkoppeling naar de proposities	61
	Hoofdstuk 6: Conclusie.....	65
	Hoofdstuk 7: Beperkingen en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek.....	67
	Bibliografie	69
	Bijlagen.....	73
	<i>Bijlage 1 : Interviewleidraad</i>	<i>73</i>
	Interviewleidraad boekhouders:	73
	<i>Bijlage 2: Informed consent</i>	<i>76</i>

Hoofdstuk 1: Inleiding

In deze inleiding komen zowel de probleemstelling als het onderzoeksplan aan bod. In sectie 1.1 wordt de probleemstelling toegelicht. Er wordt beschreven hoe AI de traditionele boekhoudkundige processen verandert, welke vragen dit oproept met betrekking tot de rol van de mens en welke gevolgen dit heeft voor het onderwijs. Vervolgens worden de centrale onderzoeksvraag en de bijhorende deelvragen gepresenteerd, die richting geven aan het verdere verloop van deze masterproef. In sectie 1.2 wordt het onderzoeksplan toegelicht. Daarin wordt beschreven hoe de literatuurstudie en het empirisch onderzoek (met behulp van semigestructureerde interviews met boekhouders) worden ingezet om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Het onderzoeksplan verduidelijkt de methodologische aanpak en de bijdrage die dit onderzoek levert aan zowel het middelbaar onderwijs als de praktijk.

1.1. Probleemstelling

De boekhoudkundige sector ondergaat een ingrijpende transformatie door de opkomst van artificiële intelligentie (AI). Waar boekhouders traditioneel verantwoordelijk waren voor het uitvoeren van administratieve taken zoals factuurverwerking, het opstellen van financiële rapporten en belastingaangiften, worden deze werkzaamheden steeds vaker overgenomen door geavanceerde algoritmen, machine learning-toepassingen en automatiseringstechnologieën zoals Robotic Process Automation (RPA) (Aguirre & Rodriguez, 2017; Kokina, Gilleran, Blanchette & Stoddard, 2021; Stancheva-Todorova, 2018). Deze ontwikkeling biedt aanzienlijke voordelen op het gebied van snelheid, nauwkeurigheid en kostenefficiëntie, maar roept ook vragen op over de toekomst van het beroep: in welke mate blijft menselijke inbreng noodzakelijk, en welke vaardigheden zullen boekhouders nodig hebben om relevant te blijven in een steeds digitalere werkomgeving? (Odonkor, Kaggwa, Uwaoma, Hassan & Farayola, 2024; Sutton, Holt & Arnold, 2016; Satokangas, 2013)

Hoewel de voordelen van AI in financiële processen algemeen worden erkend, blijft er onzekerheid over de concrete implicaties voor de taakhoud van boekhouders en de bijbehorende competenties, zowel voor huidige professionals als voor toekomstige werknemers. Naast de aanpassing van de beroepspraktijk speelt ook het onderwijs een cruciale rol. Deze masterproef onderzoekt daarom niet alleen de impact op de arbeidsmarkt, maar bevat eveneens een belangrijke educatieve component. Specifiek wordt onderzocht welke competenties leerlingen in het secundair onderwijs moeten verwerven om voorbereid te zijn op een toekomst waarin routinematige boekhoudkundige taken steeds meer geautomatiseerd worden. De overgang van school naar een arbeidsmarkt met veranderende eisen vraagt immers dat toekomstige professionals beschikken over de juiste vaardigheden (Ma & Ruannakarn, 2024; McConville, 2023).

Op dit moment blijft in het onderwijs de aandacht voor AI beperkt. Zoals VRT NWS (2024) aanhaalt in het artikel "Slimme chatbots uit angst verbieden is geen goed idee", zien veel leerkrachten AI vooral als een bedreiging in plaats van als een hulpmiddel. De Scholierenkoepel pleit er dan ook voor om AI expliciet op te nemen in de onderwijsdoelen, zodat alle leerlingen de basiskennis en vaardigheden verwerven om er verantwoord mee om te gaan — een competentie die ook in de beroepspraktijk steeds vaker wordt verwacht (NWS, 2024).

Daarnaast onderzoekt deze masterproef hoe de huidige competenties van boekhouders zich verhouden tot de toekomstige competenties die in een AI-gedreven werkomgeving nodig zullen zijn. Het onderzoek legt een directe link tussen de competenties die vandaag essentieel zijn voor het uitvoeren van boekhoudkundige taken en de vaardigheden die in de toekomst vereist zullen zijn wanneer AI bepaalde taken (gedeeltelijk) overneemt. Daarbij wordt nagegaan of de huidige generatie boekhouders en de studenten die daarvoor worden opgeleid vandaag al over deze toekomstgerichte competenties beschikken. Zo wordt niet alleen in kaart gebracht wat nodig is, maar ook waar vandaag al hiaten of mismatches bestaan tussen opleiding en praktijk.

Dit onderzoek beoogt duidelijkheid te scheppen in deze ontwikkelingen en gaat na welke rol AI precies speelt in de automatisering van boekhoudkundige processen, en welke nieuwe competenties daarvoor vereist zijn. De centrale onderzoeksvraag luidt: **“Welke rol speelt artificiële intelligentie (AI) in de automatisering van boekhoudkundige processen en welke nieuwe competenties moeten de boekhouders bezitten wanneer een deel of alle boekhoudkundige taken worden overgenomen door AI?”**

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden, wordt het onderzoek gestructureerd aan de hand van volgende deelvragen:

- Wat is AI?
- Wat zijn momenteel de taken van een boekhouder?
- Welke competenties zijn essentieel voor het uitvoeren van de huidige taken van een boekhouder?
- Welke taken kunnen (of worden al) overgenomen door AI?
- Wat verandert er in het takenpakket van een boekhouder wanneer bepaalde taken door AI worden uitgevoerd?
- Welke competenties zijn belangrijk als bepaalde taken worden overgenomen door AI?
- Welke competenties op vlak van boekhouding worden op dit moment aangeleerd in het onderwijs?
- Welke competenties op vlak van boekhouding zullen in de toekomst belangrijk zijn om aan te leren in het middelbaar onderwijs?

Door middel van een literatuurstudie en empirisch onderzoek (inclusief semigestructureerde interviews bij boekhouders) wordt getracht deze vragen te beantwoorden. Dit onderzoek draagt niet alleen bij aan het academische debat over de impact van technologie op traditionele beroepen, maar is ook van groot belang voor beleidsmakers, onderwijsinstellingen en professionals in de boekhoudkundige sector. De inzichten uit dit onderzoek kunnen bijdragen aan het vormgeven van toekomstgericht boekhoudonderwijs en aan de duurzame ontwikkeling van het boekhoudkundig beroep in een snel veranderende digitale context.

1.2 Onderzoeksplan

De eerste fase van dit onderzoek bestaat uit een literatuurstudie. Er zal een uitgebreide analyse worden uitgevoerd van bestaande wetenschappelijke literatuur over de impact van artificiële intelligentie op boekhoudkundige processen, de competenties die nodig zijn in deze veranderende werkomgeving en de rol van het onderwijs daarin. Het doel is om een dieper inzicht te krijgen in het onderwerp.

De tweede fase bestaat uit een praktijkstudie die gericht is op het beantwoorden van de centrale onderzoeksvraag en de bijbehorende deelvragen. Het onderzoek is kwalitatief van aard en maakt gebruik van semigestructureerde interviews met boekhouders die werkzaam zijn in boekhoudkantoren of werken op de boekhoudkundige afdeling van een bedrijf. Het doel is om patronen, thema's en inzichten te identificeren met betrekking tot de essentiële competenties en nieuwe vaardigheden die vereist zijn voor de implementatie van AI in de bedrijfsomgeving, met een specifieke focus op de boekhoudsector. Daarnaast wordt onderzocht welke van deze competenties een plaats zouden moeten krijgen in het curriculum van het secundair onderwijs. De keuze voor het middelbaar onderwijs is bewust: op dit onderwijsniveau wordt de basis gelegd voor zowel beroepsgerichte als doorstroomgerichte opleidingen en dus ook voor de ontwikkeling van toekomstgerichte vaardigheden. Door op deze leeftijd al aandacht te besteden aan AI-gerelateerde competenties binnen boekhoudkundige contexten, kan beter worden ingespeeld op de noden van de arbeidsmarkt van morgen. Tot slot worden de huidige leerdoelen geanalyseerd.

Hoofdstuk 2: Literatuurstudie

In deze literatuurstudie wordt een theoretisch kader opgebouwd dat als basis dient voor het verdere verloop van dit onderzoek. De studie belicht vier centrale thema's die relevant zijn voor het begrijpen van de impact van artificiële intelligentie op de boekhoudkundige sector en het onderwijs. In sectie 2.1 wordt een analyse gemaakt van het concept kunstmatige intelligentie. Er wordt toegelicht wat AI precies inhoudt en welke voor- en nadelen gepaard gaan met de toepassing ervan. Vervolgens bespreekt sectie 2.2 de evolutie van boekhoudkundige taken, met een onderscheid tussen het takenpakket vóór en na de implementatie van AI. In sectie 2.3 wordt onderzocht hoe de vereiste competenties van boekhouders veranderen onder invloed van AI en welke (nieuwe) vaardigheden noodzakelijk worden in een geautomatiseerde werkomgeving. Tot slot wordt in sectie 2.4 de theorie omtrent het onderwijs toegelicht.

2.1 Artificiële intelligentie

2.1.1 Wat is artificiële intelligentie

Artificiële intelligentie is een concept dat al heel erg lang bestaat. Schrank (1987) schreef in 1987 al een artikel omtrent dit thema. Hierin beschreef hij AI als de wetenschap en technologie die gericht is op het bouwen van systemen die intelligent gedrag vertonen en zichzelf kunnen verbeteren door middel van ervaring, met als doel het repliceren en begrijpen van intelligentie. Deze definitie is vandaag de dag nog steeds accuraat. Doordat we in een technologische samenleving leven, is kunstmatige intelligentie ondertussen al veel uitgebreider geworden. Uit het artikel van Khaled AlKoheji en Al-Sartawi (2022) komt dan ook volgende definitie naar voren: het concept van kunstmatige intelligentie is om mensen te helpen bij het uitvoeren van taken en het nemen van beslissingen door machines te gebruiken. Het wordt steeds belangrijker voor bedrijfseigenaren en topmanagers om de impact van kunstmatige intelligentie op het bedrijfsleven te begrijpen. Ze moeten bijvoorbeeld leren hoe kunstmatige intelligentie de verkoop van hun bedrijf verbetert, kosten kan verlagen, de prestaties kan verbeteren in verschillende taken en de uitdagingen kan aanpakken waarmee bedrijven die in AI investeren, worden geconfronteerd (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022).

Om een duidelijk beeld te krijgen van wat kunstmatige intelligentie precies inhoudt, wordt het in twee componenten opgesplitst: 'kunstmatige' en 'intelligentie'. Het begrip 'kunstmatige' verwijst in deze context naar intelligentie die niet afkomstig is van een mens, maar door een machine of een algoritme wordt gesimuleerd. Het is ontworpen door mensen en gebouwd om specifieke taken uit te voeren die typisch menselijke intelligentie vereisen, zoals patroonherkenning. Deze systemen zijn gebaseerd op vooraf geprogrammeerde regels of algoritmes die autonoom kunnen leren van data. Hoewel ze efficiënt zijn in het uitvoeren van specifieke taken, missen ze de intrinsieke, biologische eigenschappen van natuurlijke intelligentie die mensen bezitten (Du-Harpur, Watt, Luscombe & Lynch, 2020; Fetzer & Fetzer, 1990). Daarnaast verwijst het begrip 'intelligentie' in deze context naar de vaardigheid van een systeem om data te verwerken en van ervaringen te leren, zodat het voorspellingen kan doen of beslissingen kan nemen zonder menselijke tussenkomst. Het concept gaat terug op de definitie van Turing (2009), waarbij een machine intelligent genoemd wordt als

deze in staat is om op een vergelijkbare wijze als een mens te communiceren en te redeneren in zowel vertrouwde als nieuwe situaties (Du-Harpur et al., 2020).

2.1.2 Onderdelen van artificiële intelligentie

Artificiële intelligentie bestaat uit heel wat onderdelen, zoals *machine learning*, *deep learning*, neurale netwerken, *Natural Language Processing*, *Robotic Process Automation*, *Computer Vision* en expertsystemen. In de volgende alinea's worden deze onderdelen nader toegelicht.

Het meest bekende, en vaak ook gezien als het belangrijke onderdeel van kunstmatige intelligentie, is machinaal leren. Dit verwijst naar algoritmen en statistische modellen die leren van gelabelde trainingsgegevens, waaruit ze patronen kunnen herkennen en afleiden. Over het algemeen wordt tijdens de training van een model voor machinaal leren een subset van de gegevens 'achtergehouden' en vervolgens gebruikt om de nauwkeurigheid van het getrainde model te testen. De nauwkeurigheid van het model wordt beoordeeld op deze testdataset aan de hand van zijn nauwkeurigheid in het correct matchen van een afbeelding met zijn label (Du-Harpur et al., 2020). Een voorbeeld van machinaal leren in de accountingsector is dat AI wordt ingezet om het proces van factuurverwerking te automatiseren. Door middel van machine learning-algoritmen kunnen de systemen facturen scannen, gegevens extraheren en deze automatisch registreren in de boekhoudsoftware. Hierbij worden patronen herkend uit eerdere facturen (de trainingsdata) om toekomstige facturen correct te verwerken.

Machinaal leren wordt vaak verward met *deep learning*. Deze twee zijn niet hetzelfde. *Deep learning* is namelijk een onderdeel van *machine learning*. Het maakt gebruik van diepe neurale netwerken. Deze netwerken bestaan uit meerdere verborgen lagen die complexe relaties in data kunnen herkennen. Deze gelaagde structuur stelt diepe neurale netwerken in staat om met ruwe gegevens te werken en automatisch representaties te ontdekken die nuttig zijn voor het leerproces. Dit onderscheidt *deep learning* van andere "oppervlakkige" *machine learning*-methoden, die vaak vooraf gedefinieerde attributen nodig hebben om effectief te kunnen werken (Janiesch, Zschech & Heinrich, 2021). Een voorbeeld van *deep learning* is het opsporen van frauduleuze transacties-door abnormale patronen te detecteren in financiële gegevens. Dit is nuttig voor het signaleren van ongebruikelijke tijdstippen, bedragen of locaties van transacties.

Verder bestaan er ook neurale netwerken. Neurale netwerken sturen invoergegevens door een reeks van onderling verbonden knooppunten, die analoog zijn aan biologische neuronen. Elk knooppunt functioneert als een wiskundige bewerking, zoals optellen, vermenigvuldigen, enzovoort. Een groep van deze onderling verbonden knooppunten binnen het netwerk wordt een "laag" genoemd. De globale structuur van deze lagen staat bekend als de "architectuur" van het netwerk (Du-Harpur et al., 2020). Tijdens de training wordt elk knooppunt aangepast en geoptimaliseerd via een iteratief proces dat "backpropagatie" wordt genoemd. Dit proces helpt het neurale netwerk zijn classificatienauwkeurigheid te verbeteren. Neurale netwerken met meerdere 'verborgen lagen' van knooppunten worden "diepe" neurale netwerken genoemd en voeren "diep leren" uit. Deze diepe neurale netwerken worden gebruikt bij *deep learning* (Du-Harpur et al., 2020). Het voorbeeld bij

deep learning is ook van toepassing voor neurale netwerken. Het kan namelijk complexe patronen herkennen in transactiedata. Het model analyseert enorme hoeveelheden gegevens met hoge nauwkeurigheid en helpt zo om financiële risico's te minimaliseren en de boekhoudkundige processen efficiënter te maken.

Vervolgens wordt *Natural Language Processing* (NLP) besproken, een verzamelterm voor computergebaseerde methoden die zowel geschreven als gesproken menselijke taal kunnen analyseren en deze kunnen omzetten in gestructureerde en doorzoekbare data. Het combineert taalkundige, statistische en AI-methoden en kan worden ingezet om de betekenis van tekst te bepalen of om een antwoord te produceren dat op een mensachtige wijze geformuleerd is. NLP komt al veel voor in het dagelijks leven, zoals in vertaalsoftware, virtuele assistenten (Alexa, Siri, Google Assistant) en bij e-mail spamdetectie. Bij bedrijven die dagelijks grote aantallen facturen en financiële documenten ontvangen, kan NLP worden ingezet om deze documenten automatisch te lezen, relevante informatie te extraheren en te verwerken in boekhoudsoftware (Fanni, Febi, Aghakhanyan, & Neri, 2023).

Bovendien bestaat er ook nog *Robotic Process Automation* (RPA). RPA is een verzamelnaam voor tools die werken op de gebruikersinterface van andere computersystemen op een manier die vergelijkbaar is met hoe een mens dat zou doen. Het wil mensen vervangen door automatisering op een *outside-in* manier, wat verschilt van de klassieke *inside-out* benadering om informatiesystemen te verbeteren. Een *outside-in* benadering verbetert informatiesystemen door te beginnen bij externe interfaces en gebruiksinteracties in plaats van eerst de interne systemen aan te pakken. Een "*inside-out*" benadering daarentegen verbetert het informatiesysteem door te beginnen bij kernsystemen en processen binnen de organisatie en pakken vervolgens de externe interfaces en gebruiksinteracties aan. In tegenstelling tot traditionele workflow technologie blijft het informatiesysteem ongewijzigd (Van der Aalst, Bichler & Heinzl, 2018). *RPA-tools* voeren [if, then, else]-statements uit op gestructureerde gegevens, meestal met behulp van een combinatie van gebruiksinterface-interacties of door verbinding te maken met API's om client-servers, mainframes of HTML-code aan te sturen. Een *RPA-tool* werkt door het in kaart brengen van een proces in de *RPA-tooltaal* voor de softwarerobot om te volgen. Vervolgens wordt *runtime* toegewezen om het script uit te voeren via een besturingsdashboard (Tornbohm & Dunie, 2017). *RPA-tools* zijn gericht op het verminderen van de last van repetitieve, eenvoudige taken van werknemers (Aguirre & Rodriguez, 2017). Bovendien zijn er in de afgelopen twee jaar veel nieuwe spelers op de markt gekomen. Dit is geen verrassing, aangezien de meeste organisaties nog steeds op zoek zijn naar manieren om kosten te besparen en legacy-applicaties snel aan elkaar te koppelen. RPA wordt momenteel gezien als een manier om snel een hoge *Return On Investment* (ROI) te realiseren. Een voorbeeld van *RPA-tools* binnen de boekhouding is het automatisch verwerken van inkoopfacturen. *RPA-tools* verwerken automatisch inkoopfacturen, waarbij ze facturen inlezen, archiveren en in het boekhoudsysteem boeken. Hierdoor wordt een tijdrovend en foutgevoelig proces sneller en nauwkeuriger uitgevoerd, wat de productiviteit en betrouwbaarheid verhoogt (Van der Aalst et al., 2018).

Daarnaast is *Computer Vision* ook een onderdeel van kunstmatige intelligentie. De *Computer Vision*-technieken ontstonden pas aan het einde van de jaren zestig en het begin van de jaren zeventig. In eerste instantie hielden ze zich vooral bezig met concepten zoals het nabootsen van het menselijke visuele systeem door verschillende manieren te onderzoeken om te begrijpen hoe camerasystemen, projecties en fotogrammetrie werken. Binnen enkele decennia maakte *Computer Vision* zijn opmars op alle mogelijk gebieden, waaronder patroonherkenning, machinaal leren, computergrafiek, 3D-reconstructies, virtuele realiteit en *augmented reality*. Tegen 2010 was computervisie in staat om high-end taken uit te voeren, zoals object herkenning, autonome voertuignavigatie, gezichtsdetectie, vingerafdrukherkenning, snelle beeldverwerking en robotnavigatie. Een voorbeeld van *Computer Vision* in de context van boekhouding is het gebruik van *Optical Character Recognition* (OCR) technologie. Hierbij kan een computer gescande documenten, zoals facturen en bonnetjes, automatisch herkennen en omzetten in bewerkbare en doorzoekbare digitale tekst. Dit maakt handmatige gegevensinvoer overbodig (Kakani, Nguyen, Kumar, Kim & Pasupuleti, 2020).

Het laatste onderdeel van artificiële intelligentie dat in dit onderdeel besproken wordt zijn expertsystemen. Expertsystemen zijn computerprogramma's die ontworpen zijn om problemen op te lossen in specifieke domeinen door gebruik te maken van kennis en logica die normaal door menselijke experts wordt toegepast. Ze werken op basis van kennisrepresentatie, vaak in de vorm van "als-dan"-regels en gebruiken redeneermechanismen zoals voorwaartse of achterwaartse kettingreacties om tot oplossingen te komen. Web gebaseerde technologie maakt expertsystemen toegankelijk via webbrowsers en mobiele apparaten, waardoor ze breed toepasbaar zijn in sectoren zoals de medische wereld en het bedrijfsmanagement. Moderne tools stellen niet-AI specialisten in staat om deze systemen te ontwikkelen, wat vooral waardevol is voor kleine en middelgrote bedrijven. Expertsystemen zijn daarom een effectieve en toegankelijke manier om domeinkennis toe te passen bij het oplossen van problemen en het nemen van beslissingen.

2.1.3 Voordelen van artificiële intelligentie in boekhoudprocessen

Artificiële intelligentie levert aanzienlijke voordelen binnen boekhoudkundige processen. Door repetitieve taken te automatiseren, strategische besluitvorming te ondersteunen, de nauwkeurigheid van financiële gegevens te verhogen en operationele kosten te verlagen, draagt AI bij aan een transformatie van de traditionele boekhoudpraktijk. Geavanceerde technologieën zoals *machine learning*, *deep learning* en *natural language processing* stellen organisaties in staat enorme hoeveelheden data te analyseren en diepgaande inzichten te genereren. In de volgende alinea's worden de voornaamste voordelen van artificiële intelligentie in de boekhouding uitvoerig geanalyseerd en toegelicht.

Eerst en vooral kunnen AI-systemen routinematige en voorspelbare taken in een boekhoudkundig proces autonoom en consistent uitvoeren. Denk hierbij aan gegevensinvoer, factuurcontrole, transactiematching en het categoriseren van uitgaven. Deze processen zijn niet alleen tijdrovend, maar ook foutgevoelig wanneer ze handmatig worden uitgevoerd. Door AI in te zetten, worden deze taken efficiënter afgehandeld, wat leidt tot aanzienlijke tijdsbesparingen en verhoogde consistentie en nauwkeurigheid. Dit minimaliseert de kans op menselijke fouten en verhoogt de betrouwbaarheid

van financiële gegevens (Odonkor et al., 2024). Een specifiek voorbeeld is de automatisering van boekhouding. Het dagelijks vastleggen van bedrijfstransacties zoals inkomsten, verkoop, salarisadministratie en uitgaven kan volledig worden overgenomen door *machine learning*-technologieën. De logica van het dubbel boekhouden stelt AI-systemen in staat transacties zelfstandig te herkennen en correct toe te wijzen aan de juiste grootboekrekeningen. Dit verhoogt niet alleen de nauwkeurigheid, maar bespaart ook aanzienlijk tijd. Hierdoor kunnen boekhouders zich richten op complexere analyses en strategische besluitvorming, zoals het optimaliseren van bedrijfsprocessen en het analyseren van economische trends (Alansari & Al-Sartawi, 2021; Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022; Stancheva-Todorova, 2018). Naast boekhoudkundige processen kan AI ook worden ingezet bij financiële rapportering. Hierbij wordt alle benodigde informatie rechtstreeks uit de databases en grootboeken van het bedrijf gehaald. Door dit proces te automatiseren, worden rapporten efficiënter en nauwkeuriger opgesteld, met minder fouten en minder tijdsinvestering van accountants. Dit zorgt voor een stroomlijning van het rapportageproces en een betere basis voor strategische besluitvorming (Al-Sartawi, 2018a, 2020; Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022). Daarnaast verlaagt AI de kosten door taken sneller en met minder fouten uit te voeren dan menselijke werknemers. Dit verkleint de behoefte aan personeelsuren en vermindert loonkosten, terwijl bedrijven ook minder hoeven te investeren in opleidingen voor routinetaken. Bovendien versnellen AI-systemen het verwerken, opslaan en ophalen van gegevens, waardoor beslissingen sneller en beter onderbouwd kunnen worden genomen. Dit minimaliseert operationele kosten en maakt een effectievere inzet van middelen mogelijk (Satokangas, 2013; Sutton et al., 2016). Ook speelt AI een cruciale rol in besluitvormingsprocessen onder onzekerheid (dit wil zeggen met onvolledige en onzekere kennis). In situaties waar wiskundige verbanden tussen oorzaak en gevolg niet direct vastliggen, kunnen AI-modellen onzekerheden verwerken door gebruik te maken van waarschijnlijkheden en kansberekeningen. Dit maakt AI een waardevol hulpmiddel voor het nemen van weloverwogen beslissingen in complexe scenario's (Chowdhury & Sadek, 2012).

Ten tweede stelt het gebruik van AI menselijke accountants in staat om zich te richten op strategisch en analytisch werk in plaats van repetitieve administratieve taken (zoals gegevensinvoer en verificatie). Accountants kunnen zich nu bezighouden met complexe verantwoordelijkheden, zoals het analyseren van economische trends, risicobeheer, budgetprognoses en het optimaliseren van bedrijfsprocessen. Deze verschuiving in focus vergroot niet alleen de waarde van hun rol binnen een organisatie, maar stelt hen ook in staat om inzichten te bieden die direct bijdragen aan groei en winstgevendheid van de organisatie (Gray, Chiu, Liu & Li, 2014).

Ten derde zal het gebruik van AI leiden tot een verhoogde nauwkeurigheid van taken. AI-systemen zijn ontworpen om consistent en foutloos te werken. Bij menselijke tussenkomst doen zich sneller fouten voor door factoren zoals vermoeidheid, verveling of afleiding. Taken zoals berekeningen, die precisie vereisen, worden door AI met een hogere betrouwbaarheid uitgevoerd. Dit vermindert het aantal berekenings- en tikfouten, wat leidt tot nauwkeurigere financiële rapporten en analyses. Door fouten te minimaliseren, wordt de betrouwbaarheid van financiële gegevens vergroot, waardoor bedrijven beter geïnformeerde beslissingen kunnen nemen en hun financiën nauwkeuriger kunnen monitoren (Gray et al., 2014; Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022). Daarnaast detecteren AI-

systemen fouten in gegevens en rapporteren deze aan accountants, samen met voorstellen voor corrigerende acties om gedetecteerde fouten te verhelpen. Dit proces bespaart tijd, omdat accountants niet zelf naar de fouten hoeven te zoeken, en zorgt ervoor dat zelfs kleine fouten, die anders onopgemerkt zouden blijven bij een handmatige controle, worden opgemerkt. Dit verhoogt zowel de efficiëntie als de nauwkeurigheid van het boekhoudproces. (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022; Sutton et al., 2016).

Ten vierde hebben AI en *machine learning*-systemen het vermogen om voortdurend te leren van historische gegevens, wat hen in staat stelt hun processen na verloop van tijd te verbeteren en dus leidt tot beter presterende systemen (Gray et al., 2014). Door het analyseren van grote hoeveelheden data met behulp van geavanceerde algoritmen kunnen deze systemen patronen en trends ontdekken die voor mensen moeilijk te identificeren zijn. Dit stelt AI in staat om nauwkeuriger en efficiënter taken uit te voeren, wat bijdraagt aan hun brede toepasbaarheid en betrouwbaarheid. AI heeft al bewezen zeer betrouwbaar te zijn in verschillende toepassingen omdat het in staat is om menselijke intelligentie na te bootsen bij het redeneren en beslissingen nemen. Deze betrouwbaarheid heeft gezorgd voor een wijdverspreid gebruik van AI-tools in diverse sectoren, van gezondheidszorg tot financiën en boekhouding (Chowdhury & Sadek, 2012). Daarnaast maakt AI de ontwikkeling van een adaptief leervermogen mogelijk, wat bijdraagt aan de verlenging van de levensduur en de relevantie AI-toepassingen. Deze adaptieve eigenschap, bekend als 'versterkend leren', houdt in dat AI-systemen continu leren van successen en mislukkingen in de echte wereld waardoor hun prestaties en betrouwbaarheid verder worden verbeterd. Naarmate AI-systemen meer worden toegepast in de echte wereld, kunnen ze zich beter aanpassen en steeds preciezer resultaten leveren (Chowdhury & Sadek, 2012). Een concreet voorbeeld hiervan is het verwerken van terugkerende facturen. Stel dat een AI-systeem een bepaalde energiefactuur aanvankelijk toewijst aan "algemene kosten", terwijl de boekhouder deze correct hercategoriseert onder "nutsvoorzieningen". Het systeem leert van deze aanpassing en past zijn algoritme aan, zodat toekomstige energiefacturen automatisch op de juiste wijze worden geboekt. Een andere belangrijke taak die AI kan overnemen, is de inkomstenprognose. Dit proces, dat de inkomsten van een bedrijf over een bepaalde periode inschat, is cruciaal voor het nemen van budgettaire beslissingen door managers. In tijden van onzekerheid, informatieasymmetrie en inherente risico's is het maken van nauwkeurige prognoses een uitdagende taak, zelfs met de bestaande modellen en technieken (Stancheva-Todorova, 2018). Het gebruik van *machine learning* verhoogt de nauwkeurigheid van deze voorspellingen aanzienlijk, wat leidt tot betere prestaties en strategische besluitvorming binnen het bedrijf (Al-Sartawi, 2018b; Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022).

Ten vijfde hebben bedrijven het voordeel dat AI-systemen constant kunnen werken zonder de noodzaak voor rustpauzes. Dit betekent dat de taken sneller uitgevoerd kunnen worden in vergelijking met menselijke werknemers die pauzes nodig hebben en doorgaans van negen tot vijf werken. AI-systemen kunnen daarentegen 24/7 actief zijn, wat leidt tot een verhoogde productiviteit en een snellere afronding van taken. Deze continue beschikbaarheid zorgt ervoor dat bedrijven flexibeler kunnen inspelen op dringende behoeften en deadlines en het optimaliseert de doorlooptijd van kritieke processen (Bhbosale, Pujari & Multani, 2020). Daarnaast kan AI worden ingezet voor

de analyse van grote hoeveelheden ongestructureerde gegevens, zoals e-mails, contracten, grafieken, video's en blogs. Met behulp van *deep learning*-modellen kunnen deze complexe en diverse gegevens worden omgezet in waardevolle inzichten die bijdragen aan betere besluitvorming en strategische oplossingen. Gezien de diversiteit en omvang van *big data* vereist dit proces echter speciale technologieën en nieuwe vaardigheden. Om AI effectief te benutten, moeten accountants zich aanpassen aan deze nieuwe eisen door middel van opleidingen en trainingen. Het concept van continu leren is hierbij essentieel, omdat het een succesvolle aanpassing mogelijk maakt aan de steeds veranderende vaardigheidseisen (Stancheva-Todorova, 2018).

Daarnaast draagt AI ook bij aan milieubesparing door het aanzienlijk verminderen van het gebruik van papier en printwerk. AI-systemen verwerken en bewaren alle gegevens namelijk digitaal, waardoor de behoefte aan fysieke documenten en archieven sterk verminderd wordt. Hierdoor kan een bedrijf de hoeveelheid papierafval en de noodzaak voor fysieke opslagruimte verminderen, wat kan bijdragen aan een duurzamer bedrijfsmodel. Bovendien maken de systemen gebruik van cloudoplossingen, die vaak worden ondersteund door datacenters die op duurzame energiebronnen draaien. Hierdoor zal de impact op het milieu dus kleiner zijn dan wanneer men alles afdrukt op papier. Door de overstap naar digitale processen en het gebruik van duurzame energie, kunnen bedrijven hun ecologische voetafdruk verkleinen en bijdragen aan een meer milieuvriendelijke en duurzame bedrijfsvoering (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022).

Ten slotte kunnen AI methoden zowel kwalitatieve als kwantitatieve gegevens verwerken en analyseren. Dit is een belangrijke eigenschap die de meeste strikt analytische methoden missen. AI-systemen kunnen verschillende soorten gegevens verwerken, dit kan gaan van numerieke data en financiële cijfers tot tekstuele informatie en beoordelingen. Dit veelzijdig vermogen maakt het gebruik van AI-systemen zeer waardevol in complexe situaties waar zowel kwalitatieve als kwantitatieve gegevens moeten worden geïntegreerd om tot een nauwkeurige en uitgebreide analyse te komen (Chowdhury & Sadek, 2012).

2.1.4 Nadelen van artificiële intelligentie in boekhoudprocessen

Hoewel artificiële intelligentie veelbelovende mogelijkheden biedt binnen boekhoudkundige processen, zijn er eveneens nadelen verbonden aan het gebruik ervan. Denk hierbij aan hoge implementatie- en onderhoudskosten, een beperkte flexibiliteit, ethische bezorgdheden en het risico op werkgelegenheidsverlies. Daarnaast kan een overmatige afhankelijkheid van technologie leiden tot kwetsbaarheden op het gebied van veiligheid en betrouwbaarheid, wat de integriteit van financiële systemen in gevaar kan brengen. In de volgende alinea's worden de belangrijkste nadelen van het gebruik van AI in boekhoudkundige processen uitgebreid besproken.

Het eerste nadeel is dat het gebruik van kunstmatige intelligentie hoge implementatiekosten met zich meebrengt. Er moeten namelijk heel wat kosten gemaakt worden voordat het kan worden gebruikt, zoals ontwikkelings- en implementatiekosten. Na de ontwikkeling en implementatie van het proces zijn er ook nog de onderhoudskosten om het systeem up-to-date te houden. Deze kosten kunnen vrij hoog zijn en nemen vaak een groot deel van het budget van een bedrijf in, vooral bij

kleinere organisaties (Gray et al., 2014; Sutton et al., 2016). Daarnaast vereist het systeem ook gespecialiseerde vaardigheden om het te kunnen onderhouden en te verbeteren. Met gespecialiseerde vaardigheden wordt bedoeld zowel kennis van de AI-technologie als de specifieke bedrijfscontext. Dit alles kan leiden tot extra kosten omdat trainingen georganiseerd moeten worden of omdat men experts moet inhuren om het systeem effectief te beheren (Odonkor et al., 2024).

Ten tweede hebben de AI-systemen vaak een gebrek aan flexibiliteit. Expertsystemen bijvoorbeeld, kunnen beperkt zijn in hun aanpassingsvermogen aan nieuwe of veranderende regels. Dit komt doordat ze vaak afhankelijk zijn van gestructureerde kennis en specifieke algoritmen die ontworpen zijn om vaste procedures en voorschriften te volgen. Als de regelgeving verandert, kunnen deze systemen zich niet zelfstandig aanpassen zoals een mens dat zou doen, wat kan leiden tot fouten totdat het systeem bijgewerkt wordt (Gray et al., 2014). Daarnaast zijn veel AI-systemen ontworpen om specifieke taken uit te voeren en kunnen ze niet gemakkelijk worden aangepast om andere taken uit te voeren zonder dat er een herprogrammering gebeurt is. Dit betekent dat als de aard van een boekhoudkundige werkzaamheid verandert, de AI-systemen mogelijks niet meer effectief zullen zijn tenzij ze opnieuw worden geprogrammeerd. Deze beperkte flexibiliteit kan een nadeel zijn in een dynamische en snel veranderende omgeving (Odonkor et al., 2024).

Ten derde is een AI-systeem afhankelijk van de gegevens die het leert van het internet of de gegevens die aan het systeem gegeven worden. Hierdoor ontstaat het risico dat het systeem afhankelijk is van de verkeerde gegevens of onvolledige gegevens. Wanneer dit gebeurt, kan het leiden tot onjuiste of onnauwkeurige resultaten, wat dan weer kan leiden tot foute beslissingen (Gray et al., 2014). Daarnaast bestaat het risico dat het bedrijf te afhankelijk wordt van de technologie. Naarmate bedrijven meer vertrouwen op AI voor het uitvoeren van kritieke functies en taken, kunnen ze kwetsbaarder worden voor technische storingen, systeemfouten en cyberaanvallen. Deze overmatige afhankelijk van AI-systemen kan gevaarlijk zijn en nadelig voor het bedrijf, omdat het hen blootstelt aan potentiële risico's en onverwachte problemen (Sutton et al., 2016).

Ten vierde bereiken AI-systemen nooit gegarandeerd de "optimale" oplossing. Bij het gebruik van AI-gebaseerde zoekmethoden is het vaak moeilijk om volledig inzicht te krijgen in het probleem en de aard van de oplossing. Dit in tegenstelling tot wiskundig programmeren, dat dergelijke inzichten wel kan bieden. Een belangrijk voorbeeld van deze beperking is het onvermogen van AI-systemen om snel gevoeligheidsanalyses uit te voeren. Hoewel er veel empirisch bewijs is dat AI-gebaseerde zoekmethoden in de meeste gevallen "goede" oplossingen opleveren, blijft het een uitdaging om deze methoden volledig te begrijpen en te valideren. Om het probleem volledig te begrijpen, kan het nodig zijn om het model meerdere keren uit te voeren. Dit kan helpen om te beoordelen hoe gevoelig de oplossing is voor verschillende aannames en parameters, maar kan een uitdaging zijn wat betreft rekenkracht en *runtime* (Chowdhury & Sadek, 2012).

Vervolgens kan het automatiseren van boekhoudkundige taken ook leiden tot een werkgelegenheidsverlies. Aangezien AI de routinematige taken overneemt, kan dit leiden tot een daling van de vraag naar traditionele accountingbanen. Op de lange termijn kan dit een negatief

effect hebben op de werkgelegenheid in de accountingsector (Bhbosale et al., 2020). Maar dit hoeft geen onvermijdelijk probleem te zijn, aangezien er ook belangrijk taken zijn die AI niet kan overnemen en waarvoor menselijke werknemers nodig blijven. Zoals eerder vermeld kunnen accountants zich bijvoorbeeld richten op strategische analyses, risicobeheer en advisering, waarbij menselijke intuïtie en complex denkwerk essentieel zijn (Gray et al., 2014).

Daarnaast kan de introductie tot AI leiden tot een verzet onder de werknemers. Dit komt vaak voort uit terughoudendheid voor veranderingen en de vrees voor baanverlies. Werknemers kunnen mogelijk nog niet bereid zijn om AI te gebruiken in de dagelijkse bedrijfsvoering, omdat ze zich zorgen maken over hun toekomst en zekerheid van hun werk. Deze zorgen kunnen leiden tot weerstand tegen de implementatie van AI-technologieën binnen organisaties (Carbonero, Davies, Ernst, Fossen, Samaan, & Sorgner, 2023). Om deze uitdagingen aan te pakken, is het belangrijk dat bedrijven niet alleen investeren in AI-technologie, maar ook in opleiding en ondersteuning voor werknemers. Open communicatie en training kunnen werknemers beter voorbereiden op verandering en de voordelen van automatisering in evenwicht brengen met baanbehoud (Odonkor et al., 2024).

Hoewel kunstmatige intelligentie zeer effectief is in het analyseren van gegevens, mist het menselijke intuïtie en beoordelingsvermogen, die cruciaal kunnen zijn in sommige complexe situaties. AI kan snel en nauwkeurig grote hoeveelheden gegevens verwerken en patronen herkennen die voor mensen moeilijk waarneembaar zijn (Chowdhury & Sadek, 2012). Maar het vermogen om contextuele nuances te begrijpen, empathie te tonen en intuïtieve beslissingen te nemen, blijft een uitdaging voor AI. In situatie waar nuance of emotionele intelligentie vereist is, zoals het behandelen van delicate financiële kwesties of het maken van strategische beslissingen waarbij menselijke gevoelens en reacties moeten worden overwogen, kan het moeilijk zijn om volledig op AI te vertrouwen. Menselijke accountants hebben de capaciteit om sociale signalen op te pikken, complexe ethische dilemma's te begrijpen en beslissingen te nemen op basis van ervaring en intuïtie, iets wat AI nog niet volledig kan repliceren (Sutton et al., 2016).

Als laatste roept het gebruik van AI ook heel wat ethische vraagstukken op, zoals vooroordelen in besluitvorming en ondoorzichtigheid. Deze kwesties kunnen het moeilijk maken om de juistheid en eerlijkheid van beslissingen te controleren. AI-systemen nemen beslissingen op basis van de data waarop ze zijn getraind en als deze data vooroordelen bevatten, kan de AI onbedoeld discriminerende beslissingen nemen. Dit kan leiden tot ongelijkheden en onrechtvaardige uitkomsten, die moeilijk te identificeren en corrigeren zijn. Daarnaast brengt het gebruik van AI-systemen heel wat uitdagingen met zich mee op vlak van gegevensbeveiliging en privacy. Dit is vooral een probleem bij gevoelige financiële informatie, waar vertrouwelijke gegevens van het grootste belang zijn. AI-systemen moeten zorgvuldig worden beheerd om te voorkomen dat deze gevoelige informatie wordt blootgesteld aan risico's zoals cyberaanvallen of datalekken. Deze ethische en veiligheidskwesties benadrukken de noodzaak voor bedrijven om niet alleen te investeren in AI-technologie, maar ook in het ontwikkelen van robuust beleid en

beveiligingsmaatregelen om de integriteit, vertrouwelijkheid en eerlijkheid van AI-systemen te waarborgen (Gray et al., 2014; Sutton et al., 2016).

2.2 Boekhoudkundige taken

2.2.1 Boekhoudkundige taken voor implementatie AI

Voor de implementatie van kunstmatige intelligentie in de boekhoudkundige processen zijn de taken van een boekhouder voornamelijk gericht op handmatige en repetitieve taken (Kokina et al., 2021; Stancheva-Todorova, 2018). Deze omvatten het invoeren van financiële transacties en het opstellen van journaalposten (Kokina et al., 2021). Boekhouders zorgen voor de periodieke rapportage door maand- en jaarafsluitingen, winst- en verliesrekeningen en balansrapportages op te stellen. Daarnaast zijn ze verantwoordelijk voor *compliance* en audit, waarbij ze ervoor zorgen dat bedrijven voldoen aan fiscale regelgeving en voorbereid zijn op audits (Stancheva-Todorova, 2018).

Transactiecontrole is een andere belangrijke taak. Boekhouders moeten rekeningen, facturen en betalingen verifiëren om financiële fraude te voorkomen en de nauwkeurigheid van de financiële gegevens te waarborgen. Dit proces omvat het controleren van de juistheid en volledigheid van elke transactie, het bevestigen van de geldigheid van facturen en het controleren van de overeenstemming tussen betalingen en de geregistreerde financiële gegevens. Door deze controles uit te voeren, helpen boekhouders bij het handhaven van financiële integriteit en voorkomen ze onregelmatigheden in de financiële administratie (Leitner-Hanetseder, Lehner, Eisl & Forstenlechner, 2021). Daarnaast houden boekhouders zich bezig met budgettering en prognoses. Dit omvat het opstellen van gedetailleerde begrotingen die de verwachte inkomsten en uitgaven van een bedrijf voor een bepaalde periode weergeven. Deze begrotingen vormen de basis voor financiële planning en helpen bedrijven hun financiële middelen effectief te beheren. Boekhouders analyseren ook financiële prognoses, waarbij ze gebruikmaken van historische data en huidige trends om toekomstige financiële prestaties te voorspellen. Door deze analyses kunnen bedrijven weloverwogen beslissingen nemen en strategische plannen ontwikkelen die bijdragen aan hun groei en stabiliteit (Leitner-Hanetseder et al., 2021).

Naast deze basisactiviteiten voeren boekhouders ook verschillende operationele taken uit, zoals budgettering, operationele planning, operationele controle, variantieanalyse en ondersteuning bij financiële rapportage en boekhouding (Rieg, 2018). De operationele rol omvat vooral het bijhouden van scores, het opstellen van rapporten en andere activiteiten voor het verzamelen en verwerken van informatie die vooral gericht zijn op operationele processen en beslissingen. Dit betekent dat boekhouders nauwkeurig gegevens moeten verzamelen en analyseren om de dagelijkse bedrijfsvoering te ondersteunen en te optimaliseren (Friedman & Lyne, 1997; Vaivio & Kokko, 2006). Voorbeelden van operationele taken zijn kostenbeheersing, budgetvoorbereiding en rapportage. Bij kostenbeheersing analyseren boekhouders de kostenstructuur van een organisatie om inefficiënties op te sporen en kostenbesparingen te identificeren. Budgetvoorbereiding omvat het opstellen van gedetailleerde financiële plannen die de verwachte inkomsten en uitgaven voor een bepaalde periode weergeven. Dit helpt bedrijven om hun financiële middelen effectief te beheren en toekomstige financiële behoeften in te schatten (Rieg, 2018).

Hoewel boekhouders traditioneel minder betrokken zijn bij strategische besluitvorming, voeren ze toch enkele strategische taken uit. Dit omvat strategische planning en controle, alsook risicomanagement. Deze taken helpen bij het realiseren van de langetermijndoelen van het bedrijf en het waarborgen van de financiële stabiliteit (Rieg, 2018). Om effectieve ondersteuning te bieden bij het nemen van beslissingen, vereisen deze analyses relevante zakelijke kennis en persoonlijke eigenschappen bij het communiceren van hun mening en het bespreken van zakelijke beslissingen (Byrne & Pierce, 2007).

Boekhouders werken ook nauw samen met het management door informatie voor te bereiden en te analyseren, te rapporteren aan en te overleggen met het management en deel te nemen aan besluitvormingsprocessen. Ze verzamelen, verwerken en analyseren financiële en operationele gegevens om managers te voorzien van bruikbare inzichten. Dit helpt bij het beter begrijpen van de financiële prestaties en het nemen van geïnformeerde beslissingen. Ze stellen rapporten op die de financiële prestaties van de organisatie, de efficiëntie van processen en andere relevante informatie belichten. Deze rapporten zijn essentieel om het management een duidelijk beeld te geven van de huidige financiële situatie. Daarnaast overleggen ze ook met managers om de gerapporteerde informatie te interpreteren, te adviseren over mogelijke acties en te ondersteunen bij besluitvorming. Dit regelmatige overleg zorgt ervoor dat de verstrekte informatie effectief wordt gebruikt voor strategische beslissingen (Rieg, 2018).

Naast administratieve en analytische taken, is databeheer ook een erg belangrijke taak van een boekhouder. De expertise van boekhouders is cruciaal bij het verzamelen en selecteren van data voor waardering, *forecasting* en risicobeperking. Ze moeten hiervoor bedreven zijn in het gebruik van boekhoudsoftware en spreadsheetprogramma's, wat essentieel is voor het nauwkeurig en efficiënt uitvoeren van deze taken (Leitner-Hanetseder et al., 2021).

De specifieke taken van boekhouders variëren afhankelijk van hun positie binnen de organisatie, de complexiteit van het bedrijf en andere factoren zoals eigendomsstructuur en marktorientatie. Over het algemeen zijn de taken van een boekhouder voor de implementatie van AI sterk gericht op nauwkeurigheid, *compliance* en de administratieve kant van financiële processen, met beperkte strategische betrokkenheid (Rieg, 2018).

2.2.2 Boekhoudkundige taken na implementatie AI

De huidige taken van een boekhouder zijn aan het veranderen door de opkomst van digitale technologieën zoals AI. Hoewel AI sommige taken automatiseert, verandert het vooral de manier waarop mensen werken en wat ze doen. Er zal nog steeds menselijke inspanning nodig zijn, bijvoorbeeld bij het nemen van beslissingen in kritieke situaties. Kunstmatige intelligentie kan specifieke taken vervangen, maar kan niet het volledige takenpakket van een boekhouder overnemen (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022).

Eerst en vooral zal een boekhouder betrokken worden bij het trainen en testen van modellen en het controleren van algoritmen. Dit wordt ook benadrukt in het onderzoek van ICAEW (z.d.), dat aangeeft dat accountants een belangrijke rol zullen spelen bij het controleren van algoritmen en het inkaderen van problemen binnen projecten. Daarnaast zullen ze bijdragen aan het integreren van de resultaten in bedrijfsprocessen. Bovendien zullen boekhouders verantwoordelijk zijn voor het beheren van de inputs of outputs, zoals het afhandelen van uitzonderingen of het voorbereiden van gegevens (*Artificial Intelligence And The Future Of Accountancy*, z.d.). Gamage (2016) bevestigt dat accountants, dankzij hun vaardigheden op het gebied van gegevensanalyse en financiële modellering, een meer strategische en proactieve rol kunnen spelen in hun organisaties (Gamage, 2016; Stancheva-Todorova, 2018).

Ten tweede zal het optimaliseren en documenteren van processen een cruciale taak worden voor boekhouders. Zij zullen gedetailleerde procesbeschrijvingen creëren voor softwareontwikkelaars en helpen bij het ontwerpen van efficiëntere, geautomatiseerde *workflows*. Dit omvat het in kaart brengen van de huidige ('as-is') processen, het identificeren van knelpunten en uitzonderingen en het ontwerpen van toekomstige ('to-be') processen die onnodige stappen elimineren of standaardiseren. Daarnaast houden boekhouders ook rekening met interne controle- en nalevingsvereisten om ervoor te zorgen dat de geautomatiseerde processen veilig en betrouwbaar werken (Kokina et al., 2021).

Ten derde zal in de toekomst de nadruk meer komen te liggen op analyse dan op het invoeren van financiële gegevens. Hoewel computers beter in staat zijn om analyses uit te voeren, blijft deze analyse nutteloos zonder menselijke interpretatie. Menselijke creativiteit en verbeelding kunnen namelijk niet worden vervangen door AI-gebaseerde programma's of robots. Boekhouders zullen daarom een cruciale rol blijven spelen bij het interpreteren van de resultaten van AI-analyses en het toepassen van hun unieke inzichten om waarde toe te voegen aan de bedrijfsstrategieën (Mohammad, Hamad, Borgi, Thu, Sial & Alhadidi, 2020).

Ten vierde zal procesbeheer ook een belangrijke taak worden voor boekhouders. Met behulp van AI-gebaseerde *proces mining* tools zullen zij in staat zijn om processen te identificeren die geschikt zijn voor automatisering. Hierbij zullen zij niet alleen de juiste AI-technologie moeten selecteren, maar ook de samenwerking tussen mens en AI waarborgen. Door deze integratie kunnen boekhouders efficiënter en effectiever werken, terwijl ze ervoor zorgen dat de menselijke interpretatie en creativiteit behouden blijven in de geautomatiseerde processen (Leitner-Hanetseder et al., 2021). Ook zullen boekhouders processen binnen de organisatie kunnen beoordelen op geschiktheid voor *Robotic Process Automation* (RPA) door te analyseren welke routinematig, regelsgedreven en arbeidsintensief zijn. Daarnaast zullen zij uitzonderingen in deze processen onderzoeken en waar mogelijk standaardiseren. Deze rol omvat ook het ontwikkelen van diepgaande proceskennis om niet alleen te bepalen wat technisch mogelijk is, maar ook wat daadwerkelijk waarde toevoegt aan de organisatie. Hiermee vervullen boekhouders een cruciale rol in het ontwerpen en ondersteunen van efficiënte automatiseringsstrategieën (Kokina et al., 2021).

Vervolgens wordt juridische en ethische supervisie ook een belangrijke taak voor boekhouders in de toekomst. Zij zullen de AI-technologie begeleiden en controleren of de datagedreven beslissingen die door mensen worden genomen, voldoen aan de juridische en ethische vereisten. Dit omvat het waarborgen dat AI-systemen op een verantwoorde manier worden ingezet, dat de gebruikte data betrouwbaar en vrij van vooroordelen is en dat alle uitkomsten in lijn zijn met wet- en regelgeving en ethische normen (Leitner-Hanetseder et al., 2021).

Daarnaast wordt het beheren en onderhouden van softwarebots binnen de organisatie een belangrijke taak voor boekhouders. Naarmate de automatisering toeneemt, worden zij verantwoordelijk voor het monitoren van de prestaties van bots en het waarborgen van een betrouwbare en foutbestendige werking van deze systemen. Dit omvat het identificeren van mogelijke knelpunten, zoals systeemstoringen of uitzonderingen, en het implementeren van passende oplossingen om de continuïteit van geautomatiseerde processen te garanderen. Daarnaast zullen boekhouders bots moeten onderhouden door hun prestaties te evalueren en bij te sturen, evenals het meten van hun effectiviteit in termen van productiviteit en kostenefficiëntie. Zo spelen zij een cruciale rol in het succesvol integreren van automatisering in financiële processen (Kokina et al., 2021).

Als laatste wordt data-interpretatie en strategische besluitvorming een cruciale taak voor accountants in de toekomst. Zij zullen niet alleen data analyseren, maar ook trends en patronen identificeren om bedrijfsresultaten te verbeteren. Dit omvat het gebruik van voorspellende en voorschrijvende analyses om toekomstige prestaties te modelleren en te anticiperen op veranderingen in de markt of regelgeving. Boekhouders zullen ook complexe inzichten moeten communiceren aan verschillende stakeholders, ondersteund door datavisualisatie, om strategische beslissingen te onderbouwen en organisaties te helpen hun doelen te bereiken (Kokina et al., 2021).

2.3 Competenties

2.3.1 Benodigde competenties bij de huidige taken van een boekhouder

Hoewel artificiële intelligentie aan belang wint, maken veel bedrijven op heden nog geen gebruik van deze technologie of slechts in beperkte mate. Binnen de functie van boekhouder zijn een aantal traditionele competenties essentieel.

Een eerste belangrijke competentie voor een boekhouder zijn de communicatievaardigheden, omdat zij ervoor moeten zorgen dat (complexe) financiële informatie op een gemakkelijk manier wordt gedeeld met belanghebbenden. Een boekhouder moet namelijk in staat zijn om informatie gemakkelijk over te brengen en te ontvangen (Deppe, Sonderegger, Stice, Clark & Streuling, 1991). Dit omvat zowel schriftelijke als mondelinge communicatie, zodat iedereen de informatie kan begrijpen en ook kan toepassen (Rufino, Payabyab & Lim, 2017). Daarnaast is het presenteren en verdedigen van standpunten essentieel. Boekhouders moeten hun standpunten kunnen presenteren en verdedigen door middel van formele, informatieve, schriftelijke en mondelinge presentaties. Dit vraagt van de boekhouder dat ze helder kunnen argumenteren en ook overtuigend zijn, vooral bij interacties met bedrijfsleiders en collega's (Rufino et al., 2017). Effectief kunnen luisteren is ook

cruciaal, omdat het helpt bij het verkrijgen van waardevolle informatie en het begrijpen van verschillende perspectieven binnen een organisatie. Dit houdt in dat een boekhouder informatie moet kunnen verkrijgen en tegengestelde standpunten moet kunnen begrijpen door goed te luisteren (Deppe et al., 1991). Boekhouders moeten ook de vaardigheden hebben om informatie uit zowel menselijke als elektronische bronnen te zoeken, te verkrijgen en te organiseren, zodat ze altijd actuele en relevante gegevens hebben voor hun analyses en rapporten (Deppe et al., 1991). Samenwerking en het begrijpen van groepsdynamiek zijn eveneens essentieel. In een moderne werkomgeving werken boekhouders vaak in teamverband en moeten zij kunnen samenwerken met collega's uit verschillende afdelingen. Het begrijpen van groepsdynamiek helpt hen om effectief bij te dragen aan teamdoelstellingen en om een positieve werkrelatie te onderhouden met hun teamleden. Deze competentie bevordert niet alleen de efficiëntie en productiviteit, maar draagt ook bij aan een harmonieuze en collaboratieve werkomgeving (Boritz & Carnaghan, 2003).

Ten tweede zijn leiderschapsvaardigheden cruciaal voor boekhouders. Effectieve leiders moeten in staat zijn om weloverwogen beslissingen te nemen en een duidelijke strategische visie te hebben. Dit betekent dat zij niet alleen moeten begrijpen wat er op korte termijn moet gebeuren, maar ook hoe deze beslissingen passen in de langetermijndoelen van de organisatie. Een goede strategische visie helpt bij het sturen van de organisatie richting succes en groei (Boritz & Carnaghan, 2003). Integriteit en het vermogen om anderen te begeleiden en te inspireren zijn ook essentieel. Leiderschap vereist een hoge mate van integriteit. Boekhouders moeten ethisch handelen en een voorbeeld zijn voor anderen. Daarnaast moeten ze in staat zijn hun teamleden te begeleiden en te inspireren, wat inhoudt dat zij anderen moeten kunnen motiveren om hun beste werk te leveren en gezamenlijk naar gemeenschappelijke doelen te streven (Boritz & Carnaghan, 2003). In een diverse werkomgeving moeten leiders effectief kunnen samenwerken met teamleden van verschillende achtergronden en specialisaties. Dit vereist een begrip van groepsdynamiek en het vermogen om een inclusieve en collaboratieve werksfeer te bevorderen. Leiders moeten invloed kunnen uitoefenen op hun teamleden door overtuigingskracht, charisma en organisatorische vaardigheden te bezitten om taken efficiënt te delegeren en te beheren. Daarnaast is het belangrijk dat ze hun team kunnen motiveren, ontwikkelen, conflicten effectief kunnen beheren en oplossen (Deppe et al., 1991). Boekhouders die leidinggevende posities bekleden, moeten over sterke managementvaardigheden beschikken. Dit betekent dat zij in staat moeten zijn om klanten te adviseren over het runnen van hun bedrijf en effectieve strategieën en oplossingen bieden die bijdragen aan hun succes. Bovendien moeten zij hun eigen organisatie effectief kunnen leiden en beheren (Deppe et al., 1991).

Ten derde vormen intellectuele vaardigheden ook een belangrijk onderdeel van het profiel van een boekhouder. Boekhouders moeten namelijk in staat zijn om financiële gegevens, bedrijfssystemen en operationele gegevens en controles te beoordelen, te interpreteren en te evalueren om conclusies te trekken en/of aanbevelingen te doen over geldigheid en naleving binnen het vastgestelde beleid, de procedures, richtlijnen, overeenkomsten en/of wetgeving van het bedrijf of de klanten waarmee ze werken (Rufino et al., 2017). Het werk van een boekhouder vraagt om het inzicht om situaties of problemen te herkennen op basis van relevante informatie en bewijsmateriaal. Daarnaast moet een boekhouder problemen kunnen oplossen door de juiste principes en methoden toe te passen (Rufino

et al., 2017). Ook moeten boekhouders creatieve probleemoplossende vaardigheden gebruiken in een consultatief proces en in staat zijn om diverse en ongestructureerde problemen op te lossen in onbekende omgevingen. Ze moeten een willekeurige verzameling feiten kunnen begrijpen, problemen identificeren en indien mogelijk, anticiperen en acceptabele oplossingen vinden (Deppe et al., 1991). Volgens Rufino et al. (2017) is het ook belangrijk dat boekhouders in staat zijn om gegevens, kennis en inzichten uit verschillende bronnen en disciplines met elkaar in verband te brengen en om potentiële kansen en bedreigingen te relateren aan de visie, strategie, doelstellingen en cultuur van het bedrijf of de klant waarmee ze werken, als geheel, bij het nemen van geïnformeerde beslissingen. Dit omvat het gebruik van inductieve denkprocessen en beoordelingsvermogen, evenals het herkennen van ethische kwesties en het toepassen van een op waarden en normen gebaseerd redeneersysteem bij ethische vragen (Deppe et al., 1991). Bovendien moeten boekhouders ook kunnen omgaan met conflicterende eisen, onverwachte vereisten en samenvallende deadlines. Ze moeten in staat zijn om met beperkte middelen prioriteiten te stellen en toe te wijzen en hun werkzaamheden zo te structureren dat strikte deadlines gehaald worden. Het begrijpen van de bepalende krachten in een situatie en het voorspellen van hun effecten zijn eveneens cruciale vaardigheden (Deppe et al., 1991).

Als laatste zijn de basis computervaardigheden ook een belangrijke competentie voor een boekhouder. Deze vaardigheden vormen de fundering waarop boekhouders hun dagelijkse taken uitvoeren. Ze moeten vaardig zijn in het hanteren van software zoals spreadsheets, boekhoudprogramma's en financiële analysetools (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022).

2.3.2 Benodigde competenties bij de toekomstige taken van een boekhouder

Naarmate artificiële intelligentie in toenemende mate boekhoudkundige taken overneemt, zullen nieuwe competenties aan belang winnen om als boekhouder relevant en succesvol te blijven binnen het vakgebied. Dit impliceert echter niet dat traditionele competenties volledig aan belang verliezen, ook deze kunnen in de toekomst essentieel blijven. Dit onderdeel richt zich op het identificeren en analyseren van toekomstige vaardigheden die een aanvulling vormen op het bestaande competentieprofiel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de opgesomde competenties niet in volgorde van relevantie zijn gerangschikt.

Ten eerste zullen computervaardigheden een steeds grotere rol gaan spelen. Hoewel deze vaardigheden al van groot belang zijn binnen de boekhoudkundige taken, zal het belang ervan in de toekomst alleen maar toenemen. Boekhouders zullen niet langer enkel de basis computervaardigheden nodig hebben, maar ze zullen ook kennis moeten hebben van computerprogrammering en -vaardigheden om hun datamogelijkheden te ontwikkelen en optimaal gebruik te maken van geavanceerde technologieën. Dit omvat het trainen en testen van AI-modellen, waarbij computervaardigheden essentieel zijn. Boekhouders zullen moeten begrijpen hoe AI-modellen werken, hoe ze geoptimaliseerd kunnen worden en hoe ze kunnen bijdragen aan de verbetering van deze modellen (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022).

Ten tweede is technische expertise op meerdere vlakken noodzakelijk. Boekhouders moeten een begrip hebben van de basisprincipes van *machine learning*. Hoewel ze geen experts hoeven te zijn in het ontwikkelen van algoritmes, moeten ze wel weten hoe deze werken, welke data nodig is en wat de beperkingen zijn. Dit stelt ze in staat om effectief samen te werken met datawetenschappers en te zorgen dat de AI-systemen correct worden toegepast en geïntegreerd in de boekhoudkundige processen (Stancheva-Todorova, 2018). *Big Data Analytics* speelt ook een steeds grotere rol. De vaardigheid om grote datasets te analyseren, trends te identificeren en inzichten te genereren wordt steeds belangrijker. Boekhouders moeten vertrouwd raken met tools en technieken voor data-analyse, zodat ze de enorme hoeveelheid financiële data kunnen gebruiken om waardevolle inzichten te verkrijgen en beter geïnformeerde beslissingen te nemen (Stancheva-Todorova, 2018).

Een derde cruciaal aspect is de datakwaliteit. Boekhouders spelen een belangrijke rol bij het waarborgen van de kwaliteit van data die gebruikt wordt voor AI-toepassingen. Ze moeten in staat zijn om biases en fouten in datasets te identificeren en te corrigeren. Dit is essentieel om ervoor te zorgen dat AI-modellen accuraat en betrouwbaar zijn. Kwalitatieve data vormt de basis voor succesvolle AI-implementaties, waardoor boekhouders een belangrijke verantwoordelijkheid hebben in dit proces (Stancheva-Todorova, 2018). Boekhouders moeten ook in staat zijn om met complexe datasystemen te werken, algoritmes te begrijpen en zelfs bij te dragen aan de ontwikkeling en aanpassing van AI-tools. Dit betekent dat hun rol aanzienlijk zal veranderen, met een grotere nadruk op technologische competenties naast de traditionele boekhoudkundige vaardigheden (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022; Stancheva-Todorova, 2018).

Ten vierde zullen leiderschapsvaardigheden ook belangrijker worden voor boekhouders. Door de automatisering van repetitieve en administratieve taken door artificiële intelligentie, zullen boekhouders meer betrokken raken bij bedrijfsmanagement, data-analyse en strategische besluitvorming. Dit vereist vaardigheden op het gebied van strategische planning, risicobeheer en verandermanagement. In plaats van zich voornamelijk bezig te houden met papierwerk, zullen ze vaker samenwerken met andere afdelingen binnen het bedrijf om financiële inzichten te bieden en strategieën te ontwikkelen. Hierbij zullen coaching en mentorschap ook erg belangrijk worden, aangezien de boekhouders hun expertise moeten delen met andere werknemers en hun begeleiden bij het gebruik van AI-tools en -technieken. Deze toenemende samenwerking tussen afdelingen vereist dat accountants effectief kunnen samenwerken met professionals uit verschillende disciplines. Dit vergt sterke leiderschapskwaliteiten, zoals het vermogen om teams te leiden, effectieve communicatie en het nemen van beslissingen op basis van data en analyses. Door deze verschuiving zullen boekhouders een centrale rol spelen in het management en de groei van bedrijven. Ze zullen bijdragen aan het verbeteren van efficiëntie, het identificeren van nieuwe kansen en het ondersteunen van duurzame bedrijfsprestaties (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022; Stancheva-Todorova, 2018).

Daarnaast worden communicatievaardigheden ook belangrijker. Naarmate de rol van de boekhouders verschuift van puur administratieve taken naar strategisch partnerschap binnen bedrijven, wordt het vermogen om complexe informatie helder en beknopt te communiceren aan

zowel technische als niet-technische stakeholders cruciaal. Boekhouders moeten in staat zijn om financiële gegevens en analyses op een begrijpelijke manier te presenteren, zodat alle betrokken partijen de implicaties en adviezen kunnen begrijpen en toepassen (Albu, Albu, Faff, & Hodgson 2011; Stancheva-Todorova, 2018). Presentatievaardigheden zijn hierbij van groot belang. Boekhouders moeten effectief kunnen presenteren tijdens vergaderingen en rapportagesessies, waarbij ze de belangrijkste punten op een heldere en gestructureerde manier overbrengen (Stancheva-Todorova, 2018). *Storytelling* speelt hierbij een sleutelrol, omdat het helpt om financiële gegevens in een context te plaatsen en een overtuigend verhaal te vertellen dat aansluit bij de strategische doelen van de organisatie (Albu et al., 2011). Daarnaast is het vermogen om feedback te geven en te ontvangen een essentiële communicatievaardigheid. Dit helpt niet alleen bij de persoonlijke ontwikkeling van de boekhouder, maar ook bij het verbeteren van teamdynamiek en het bevorderen van een cultuur van continue verbetering (Stancheva-Todorova, 2018). Zoals eerder vermeld in het onderdeel over leiderschapsvaardigheden, zullen accountants in toenemende mate samenwerken met andere afdelingen binnen het bedrijf. Dit vereist sterke interpersoonlijke vaardigheden en het vermogen om effectief in teams te werken. Accountants moeten open en constructief kunnen communiceren met collega's uit verschillende disciplines. Deze interdisciplinaire samenwerking zorgt ervoor dat financiële inzichten en adviezen breed worden gedeeld en geïntegreerd in de bredere bedrijfsstrategieën (Albu et al., 2011; Stancheva-Todorova, 2018).

Vervolgens is het vermogen om kritisch te denken en te analyseren ook essentieel. Naarmate AI-systemen een grotere rol spelen in boekhoudkundige processen, wordt het steeds belangrijker dat accountants de *output* van deze systemen kunnen interpreteren en beoordelen. Dit betekent dat zij moeten beschikken over de vaardigheden om de resultaten van AI-analyses grondig te evalueren en te begrijpen hoe deze tot stand zijn gekomen (Stancheva-Todorova, 2018). Eén van de belangrijkste aspecten van kritisch denken is het vermogen om de juistheid en relevantie van data en analyses te evalueren. Boekhouders moeten in staat zijn om te beoordelen of de data die door AI-systemen worden gegenereerd betrouwbaar en accuraat zijn. Dit omvat het identificeren van mogelijke biases, fouten of onnauwkeurigheden in de gegevens en het begrijpen van de impact hiervan op de uiteindelijke analyses en rapporten (Peng, Ahmad, Ahmad, Al Shaikh, Daoud, & Alhamdi, 2023). Daarnaast moeten accountants kritisch kunnen nadenken over de methodologieën en algoritmes die door AI-systemen worden gebruikt. Ze moeten begrijpen hoe deze algoritmes werken, wat hun beperkingen zijn en in welke contexten ze het meest effectief zijn. Dit inzicht stelt accountants in staat om weloverwogen beslissingen te nemen op basis van de *output* van AI-systemen en om aanbevelingen te doen voor verbeteringen of aanpassingen waar nodig (Peng et al., 2023). Het vermogen om kritisch te denken en te analyseren gaat verder dan alleen het beoordelen van de technische aspecten van AI-systemen. Het omvat ook het vermogen om de bredere implicaties van AI-gebaseerde inzichten te begrijpen en te communiceren naar andere stakeholders binnen de organisatie. Dit vereist een diepgaande kennis van zowel de technische als de zakelijke context waarin de AI-systemen worden toegepast (Stancheva-Todorova, 2018). Een ander belangrijk aspect van kritisch denken is volgens Leitner-Hanetseder et al. (2021) het probleemoplossend vermogen. Doordat bepaalde taken worden overgenomen door artificiële intelligentie, zullen werknemers in staat moeten zijn om te begrijpen hoe AI-besluiten tot stand

komen en moeten ze ook kunnen beoordelen of deze besluiten voldoen aan de ethische en wettelijke normen. Dit is ook belangrijk bij het ontstaan van fouten door de complexiteit van het AI-systeem. Deze fouten kunnen bijvoorbeeld operationele risico's en foutieve interpretaties omvatten. Het is belangrijk dat deze met voldoende kritisch denkvermogen worden opgelost. Deze fouten vereisen vaak nog interventies van menselijke experts, aangezien AI deze zelf mogelijk nog niet kan oplossen (Leitner-Hanetseder et al., 2021).

Samenvattend zal de rol van boekhouders sterk evolueren naarmate kunstmatige intelligentie steeds meer taken automatiseert. Dit vraagt om een combinatie van bestaande en nieuwe competenties, zoals geavanceerde computervaardigheden, technische kennis van AI en data-analyse, evenals versterkte leiderschaps-, communicatie- en kritische denkvaardigheden. Deze ontwikkeling onderstreept het belang van toekomstgericht onderwijs dat boekhouders voorbereidt op de veranderende eisen en mogelijkheden binnen hun vakgebied.

2.4 Theorie omtrent het onderwijs

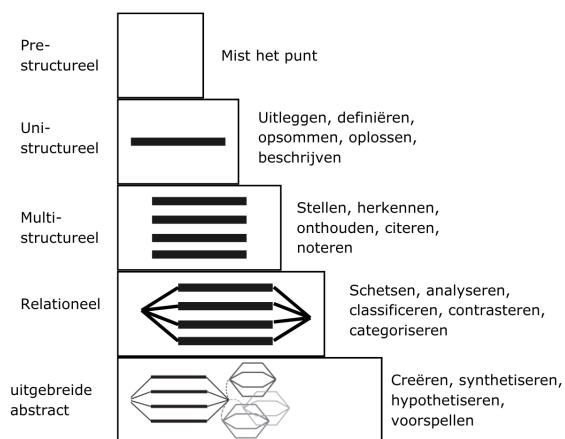
Bij het ontwerpen van effectief onderwijs is het essentieel om aandacht te besteden aan de afstemming tussen leerdoelen, onderwijsactiviteiten en beoordelingsmethoden. Twee toonaangevende modellen die dit principe ondersteunen, zijn het concept *constructive alignment* van John Biggs en de herziene taxonomie van Bloom, aangepast door David Krathwohl (Biggs, 1996; Krathwohl, 2002). Beide kaders bieden waardevolle richtlijnen voor het bevorderen van diepgaand en betekenisvol leren, waarbij actieve participatie van leerlingen centraal staat.

Het concept *constructive alignment* beschreven in het artikel "*Teaching through Constructive Alignment*" van John Biggs (1996) biedt een waardevol kader voor effectief onderwijsontwerp. In zijn artikel combineert hij constructivistische leertheorie met het instructieontwerp om diepgaand leren te bevorderen. Het kernidee is dat leerdoelen, onderwijsactiviteiten en beoordelingsmethoden zo ontworpen moeten worden dat leerlingen niet alleen kennis verwerven, maar deze ook actief toepassen en integreren (Biggs, 1996). Biggs beschrijft twee dominante onderwijsbenaderingen: het objectivisme en het constructivisme. In deze masterproef wordt enkel het constructivisme toegelicht aangezien hierop gefocust wordt. Het constructivisme stelt dat de leerling kennis zelf construeert en betekenis toekent op basis van eerdere ervaringen en interacties. Biggs (1996) benadrukt dat onderwijs zo ontworpen moet worden dat studenten actief betrokken raken bij het leerproces. Door expliciete leerdoelen te formuleren en deze te koppelen aan passende onderwijsactiviteiten en beoordelingsvormen, wordt betekenisvol leren bevorderd (Biggs, 1996). Een belangrijk onderdeel van Biggs' (1996) benadering is de SOLO-taxonomie (*Structure of the Observed Learning Outcome*), die vijf begripsniveaus beschrijft. In deze context verwijst een begripsniveau naar de mate van conceptueel begrip en integratie die in een leeruitkomst naar voren komt (Biggs, 1996). Figuur 1 laat zien dat deze niveaus variëren van prestructureel tot *extended abstract*. Op het prestructurele niveau ontbreekt een relevant antwoord volledig, wat aangeeft dat er geen begrip van de materie is. Het unistruktuurele niveau houdt in dat een antwoord slechts één set belangrijke details presenteert, zonder verdere verbanden te leggen. Het multi-structurele niveau kenmerkt zich doordat een antwoord verschillende, maar nog niet samenhangende sets details bevat. Bij het

relationele niveau laat het antwoord zien hoe deze verschillende details met elkaar verbonden zijn en worden geïntegreerd in een coherent geheel. Het laatste niveau, het uitgebreide abstractieniveau, toont aan hoe kennis wordt geconstrueerd en hoe deze samenhangende set op een hoger abstractieniveau kan worden gegeneraliseerd of opnieuw geconceptualiseerd. (Lucander, Bondemark, Brown & Knutsson, 2010). Door onderwijsactiviteiten en toetsing af te stemmen op hogere niveaus van deze taxonomie, wordt diepgaand en betekenisvol leren bevorderd (Biggs, 1996).

Figuur 1

De SOLO-taxonomie (Lucander et al., 2010)



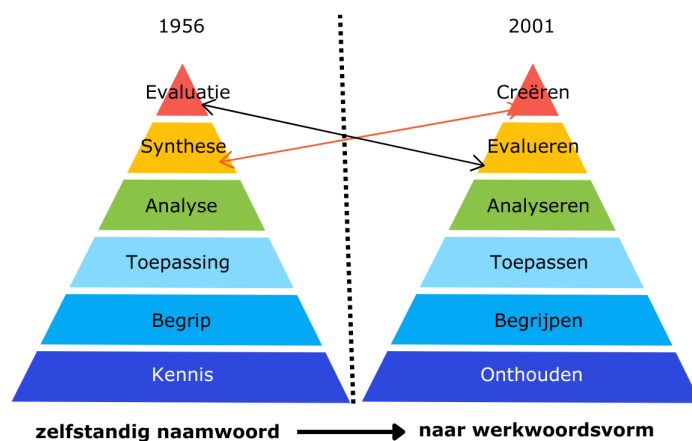
In de praktijk kan *constructive alignment* worden toegepast door middel van interactieve en reflectieve lesmethoden, zoals samenwerkend leren, casusstudies en portfolioassessment. Traditionele beoordelingsmethoden zoals meerkeuzevragen en gestandaardiseerde examens richten zich vaak op lagere cognitieve niveaus, zoals het herkennen van feiten en sluiten daardoor minder goed aan bij diepgaand leren. Alternatieve vormen van beoordeling, zoals zelfevaluaties en reflectieve essays, bieden een betere manier om het begrip en de toepassing van kennis door studenten te beoordelen (Biggs, 1996).

Bloom's Taxonomy (2002), herzien door David Krathwohl, sluit hier nauw bij aan. Het biedt een ander perspectief op het ontwerp en de beoordeling van het onderwijs. Waar de oorspronkelijke taxonomie van Bloom (1956) zes hiërarchische cognitieve niveaus onderscheidt: kennis, begrip, toepassing, analyse, synthese en evaluatie. Introduceert de herziene versie een tweedimensionaal model. Dit model koppelt vier kennisdimensies (feitelijke, conceptuele, procedurele en metacognitieve kennis) aan zes cognitieve processen: onthouden, begrijpen, toepassen, analyseren, evalueren en creëren (Krathwohl, 2002). Elk proces vertegenwoordigt een toenemend complex niveau van denken en kan dienen als basis voor het formuleren van leerdoelen, opdrachten en toetsvragen. Het eerste niveau, onthouden (oorspronkelijk kennis), verwijst naar het herinneren van eerder geleerde feiten, termen en basisconcepten. Een voorbeeld van een leeractiviteit op dit niveau is: "Som de vijf zintuigen op." Op het tweede niveau, begrijpen (oorspronkelijk begrip), draait het om het interpreteren en uitleggen van informatie. Zo kan een leerling gevraagd worden: "Vat in eigen woorden samen wat de Donuteconomie inhoudt." Het derde niveau, toepassen (oorspronkelijk

toepassing), vraagt van leerlingen dat zij eerder verworven kennis gebruiken in een herkenbare situatie. Een voorbeeld is: "Pas de juiste grammaticaregels toe in een zelfgeschreven tekst." Het vierde niveau analyseren (oorspronkelijk analyse), richt zich op het ontleden van informatie om structuren, verbanden of patronen te ontdekken. Een bijpassende opdracht is: "Analyseer de opbouw van een betoog en geef aan waar de argumenten en tegenargumenten zich bevinden." Waar het oorspronkelijke model op niveau vijf sprak van synthese, heeft de herziene versie dit herschikt. Evalueren komt nu als vijfde niveau en richt zich op het vormen van een oordeel op basis van criteria en argumentatie, bijvoorbeeld: "Beoordeel of het Marshallplan een positieve invloed had op Europa, en leg uit waarom." Het hoogste niveau is creëren, waarbij het gaat om het samenbrengen van elementen tot een nieuw geheel, zoals: "Ontwerp een campagne om jongeren bewust te maken van klimaatverandering." Dit komt overeen met wat voorheen 'synthese' werd genoemd, maar benadrukt in de herziene versie sterker het innovatieve en productieve aspect van denken.

Figuur 2

Vergelijking oorspronkelijke taxonomie van Bloom (1956) met herziene versie van Bloom's Taxonomy (2002) (Wilson, 2016)



Een belangrijke wijziging in de herziene taxonomie was de toevoeging van metacognitieve kennis, die verwijst naar het vermogen van leerlingen om bewust na te denken over hun eigen leerproces en strategieën. Deze toevoeging benadrukt dat effectief leren niet alleen draait om het verwerven van feitelijke of conceptuele kennis, maar ook om inzicht in hoe men leert (Krathwohl, 2002). Dit sluit nauw aan bij Biggs' visie op betekenisvol leren, waarin reflectie en actieve betrokkenheid van studenten centraal staan (Biggs, 1996). Daarnaast werd in de herziene taxonomie de categorie 'creëren' als hoogste cognitieve vaardigheid geplaatst. Hiermee verschuift de nadruk van reproductie naar het vermogen om nieuwe ideeën te genereren, problemen op te lossen en kennis creatief toe te passen. Dit perspectief versterkt het belang van diepgaand leren en het ontwikkelen van hogere denkvaardigheden (Biggs, 1996).

De herziene taxonomie biedt leerkrachten een praktisch raamwerk om leerdoelen systematisch te formuleren op verschillende cognitieve niveaus. Binnen het kader van constructive alignment kunnen deze leerdoelen vervolgens worden gekoppeld aan passende werkvormen en beoordelingsmethoden. Zo zorgt de combinatie van beide modellen voor een coherente onderwijsaanpak, waarbij de gewenste leerresultaten niet alleen expliciet zijn, maar ook didactisch en toetsmatig worden ondersteund. Waar Bloom helpt bepalen 'wat' studenten moeten leren, geeft Biggs richting aan 'hoe' dat leren het best kan worden gefaciliteerd en beoordeeld (Biggs, 1996; Krathwohl, 2002).

Samenvattend zijn zowel Biggs' *constructive alignment* (1996) als Krathwohl's herziene taxonomie (2002) krachtige modellen voor onderwijsontwerp. Ze benadrukken beide het belang van een samenhang tussen leerdoelen, instructiemethoden en beoordelingsvormen, waarbij actieve participatie en diepgaand begrip worden gestimuleerd. Door deze benaderingen te combineren, kunnen docenten effectiever onderwijs ontwikkelen dat aansluit bij de behoeften van moderne studenten en de eisen van een snel veranderende kennismaatschappij.

Hoofdstuk 3: Methodologie

In dit hoofdstuk wordt een methodologisch kader uiteengezet dat als basis dient voor het verdere verloop van dit onderzoek. Deze studie is een kwalitatief onderzoek dat tot doel heeft te onderzoeken hoe artificiële intelligentie de boekhoudprocessen automatiseert en welke nieuwe competenties de huidige en toekomstige boekhouders moeten bezitten wanneer (een deel van) de boekhoudkundige taken door AI wordt uitgevoerd. Kwalitatief onderzoek is een vorm van interpreterend onderzoek waarbij empirische gegevens op een systematische wijze worden verzameld, geanalyseerd en gerapporteerd (Mortelmans, 2020). Hierbij wordt gebruikgemaakt van semigestructureerde interviews om inzicht te krijgen in de competenties die boekhouders als essentieel beschouwen in hun functie. Vervolgens wordt nagegaan in hoeverre deze competenties in het middelbaar onderwijs worden aangeleerd. In sectie 3.1 worden op basis van de literatuur proposities opgesteld, welke richting geven aan de opzet van het onderzoek. Daarbij wordt toegelicht op welke wijze deze uitgangspunten het startpunt vormen voor het interpreteren van de verzamelde data. Vervolgens wordt in sectie 3.2 de steekproef nader beschreven. Hierin wordt de selectie van de respondenten en de daarbij gehanteerde criteria voor deelname uitgebreid toegelicht. In sectie 3.3 wordt ingegaan op de dataverzameling. Vervolgens beschrijft sectie 3.4 hoe de data geanalyseerd werd. Tot slot wordt in sectie 3.5 de methodologie omtrent de educatieve component besproken.

3.1 Propositions

Op basis van de onderzoeksvraag: **“Welke rol speelt artificiële intelligentie (AI) in de automatisering van boekhoudkundige processen en welke nieuwe competenties moeten de boekhouders bezitten wanneer een deel of alle boekhoudkundige taken worden overgenomen door AI?”** en deelvragen zijn er alvorens de interviews enkele proposities opgebouwd op basis van de literatuur.

In organisaties waar kunstmatige intelligentie nog niet of slechts in beperkte mate wordt ingezet, blijven geavanceerde communicatievaardigheden van essentieel belang voor de rol van de boekhouder. Volgens Deppe et al. (1991) is het vermogen om complexe financiële informatie helder en toegankelijk over te brengen cruciaal. Rufino et al. (2017) leggen daarbij de nadruk op zowel schriftelijke als mondelinge communicatie, zodat alle betrokkenen de gepresenteerde data correct kunnen interpreteren en toepassen. Deze interpersoonlijke vaardigheden omvatten bovendien het effectief luisteren en het vergaren van waardevolle inzichten uit verschillende bronnen binnen de organisatie, wat bijdraagt aan een gefundeerde besluitvorming.

Propositie 1: In organisaties waar AI nog niet (in grote mate) is geïntegreerd, vormt de beheersing van geavanceerde communicatievaardigheden een cruciale competentie voor boekhouders om complexe financiële informatie effectief over te dragen en te interpreteren en daarmee een solide basis voor besluitvorming te creëren.

In organisaties waar AI (nog) niet breed is geïmplementeerd, blijven basis computervaardigheden een fundamenteel onderdeel van het werk van de boekhouder. Khaled AlKoheji en Al-Sartawi (2022) benadrukken dat kennis van essentiële softwaretoepassingen, zoals spreadsheets,

boekhoudprogramma's en financiële analysetools, noodzakelijk is om data nauwkeurig te verwerken en te beheren. Deze technologische basis stelt boekhouders in staat om consistent en tijdig financiële rapportages op te stellen, waardoor de betrouwbaarheid van hun analyses gewaarborgd blijft. Dit vormt een onmisbare competentie in elke organisatie waar de digitale transformatie zich nog in een vroeg stadium bevindt.

Propositie 2: In organisaties waarin AI nog niet prominent aanwezig is, blijven fundamentele computervaardigheden een sleutelement voor een efficiënte verwerking van financiële gegevens en de opstelling van betrouwbare rapportages.

Leitner-Hanetseder et al. (2021) tonen aan dat digitalisering binnen de accountancy leidt tot de automatisering van repetitieve en administratieve taken, waardoor ruimte ontstaat voor activiteiten met een hogere toegevoegde waarde. Peng et al. (2023) illustreren dat de inzet van AI in boekhoudkundige processen niet enkel de efficiëntie verhoogt, maar ook de mogelijkheid creëert om meer tijd te besteden aan analytische taken. In aanvulling hierop bespreekt Stancheva-Todorova (2018) hoe de inzet van AI-systemen ervoor zorgt dat traditionele routineprocessen vereenvoudigd worden, waardoor accountants hun capaciteit kunnen heroriënteren op probleemoplossende en strategische vaardigheden.

Propositie 3: Door de integratie van AI in boekhoudkundige processen zal naar verwachting meer tijd beschikbaar komen om analytische en probleemoplossende vaardigheden te ontwikkelen. AI neemt namelijk een deel van de routine taken over.

Khaled AlKoheji & Al-Sartawi (2022) stellen dat de opkomst van AI in de accountancy niet volstaat met louter de traditionele basale computervaardigheden. Zij benadrukken dat het steeds belangrijker wordt om over diepgaande kennis van data-analyse en machine learning te beschikken om AI-gestuurde processen effectief te kunnen duiden, beheren en interpreteren. Deze bevindingen suggereren dat de veranderende technologische context vraagt om een significant andere skillset, waarbij inzicht in geavanceerde data-analysetechnieken centraal staat.

Propositie 4: Basisvaardigheden in computergebruik zullen niet langer voldoende zijn. Diepgaande kennis van data-analyse en machine learning zal nodig zijn om AI-gestuurde processen effectief te begrijpen, beheren en interpreteren.

De literatuur benadrukt consequent dat een diepgaande kennis van boekhoudkundige processen een cruciale basis vormt voor de effectieve toepassing van AI binnen het vakgebied van de accountancy. Rufino, Payabyab en Lim (2017) stellen dat het vermogen om financiële gegevens te interpreteren en evalueren sterk afhankelijk is van de beheersing van de onderliggende principes en processen van de boekhouding. Dit fundament is onmisbaar wanneer de door AI-systemen gegenereerde data moet worden geverifieerd, aangepast of verfijnd. Aanvullend benadrukken Deppe et al. (1991) dat, ondanks de toenemende automatisering van repetitieve taken, de analytische vaardigheden om complexe financiële informatie te organiseren en te analyseren essentieel blijven. Deze

vaardigheden vormen de kern van het vakmanschap van de boekhouder en zijn nodig om de effectiviteit van AI-toepassingen te waarborgen. De interpretatie van AI-gegenereerde inzichten vereist immers een solide begrip van boekhoudkundige processen om de betrouwbaarheid en relevantie van de output adequaat te beoordelen.

Propositie 5: Een grondige kennis van boekhoudkundige processen zal naar verwachting steeds belangrijker worden om AI effectief toe te passen binnen boekhoudkundige werkzaamheden.

Kokina et al. (2021) en Mohammad et al. (2020) verkennen de verschuiving van de traditionele rol van de accountant naar een adviserende en controlerende functie, waarin de vertaling van AI-gebaseerde inzichten naar concrete financiële adviezen centraal staat. Zij stellen dat de vaardigheden op het gebied van data-interpretatie en de capaciteit om complexe gegevens om te zetten in bruikbare inzichten essentieel worden in een door AI gedomineerde omgeving. Dit impliceert dat accountants naast technische expertise ook moeten beschikken over een sterk ontwikkeld vermogen om data kritisch te analyseren en strategisch te adviseren.

Propositie 6: Vaardigheden op het gebied van data-interpretatie en het omzetten van AI-gebaseerde inzichten in bruikbare financiële adviezen zullen essentieel worden.

De recente ontwikkelingen in de accountancy, mede gedreven door de integratie van AI, brengen ingrijpende veranderingen met zich mee in de vereiste competenties van toekomstige professionals. Khaled AlKoheji en Al-Sartawi (2022) wijzen erop dat de traditionele basale computervaardigheden onvoldoende zijn in een context waarin geavanceerde data-analyse en machine learning onontbeerlijk worden voor het effectief beheren en interpreteren van AI-gestuurde processen. Tevens illustreren Leitner-Hanetseder et al. (2021), Peng et al. (2023) en Stancheva-Todorova (2018) hoe de automatisering van routinetaken door AI de ruimte vergroot voor analytisch en probleemoplossend werk. Deze verschuiving impliceert dat zowel de bestaande als de toekomstige competenties van accountants aangepast moeten worden. Het onderwijs dient hierop te anticiperen door het curriculum te herzien: enerzijds door nieuwe, gespecialiseerde vaardigheden – zoals geavanceerde data-analyse en kennis van machine learning – in te voeren, en anderzijds door de traditionele kerncompetenties (zoals het grondig beheersen van boekhoudkundige processen en effectieve communicatie) te evalueren en, indien noodzakelijk, aan te passen aan de eisen van een sneller digitaliserende praktijk.

Propositie 7: In het onderwijs zullen naar verwachting nieuwe competenties moeten worden aangeleerd en zullen bestaande competenties eventueel aangepast moeten worden.

3.2 Steekproef

Voor de primaire dataverzameling worden semigestructureerde interviews afgenomen met boekhouders. Deze methode biedt het voordeel dat op specifieke antwoorden doorgevraagd kan worden, waardoor zowel diepgaande als brede informatie over de onderzoeksvraag wordt verkregen (Saunders et al., 2015). Aangezien de huidige literatuur over dit onderwerp nog in de kinderschoenen staat, vullen de inzichten van de respondenten de nog beperkte literatuur aan.

In dit kwalitatief onderzoek is gebruikgemaakt van een doelgerichte steekproef, waarbij er zelf wordt bepaald wie deel zal uitmaken van de steekproef (Mortelmans, 2020). De selectie vindt plaats op basis van verschillende criteria. Ten eerste moet de respondent de functie van boekhouder bekleden. Ten tweede is het essentieel dat de werkzaamheden voornamelijk uitvoerende en verwerkende boekhoudkundige taken omvatten of dat de deelnemer in nauw contact staat met personen die deze taken uitvoeren, aangezien deze masterproef hierop focust. Ten derde dient de persoon minimaal twee jaar ervaring te hebben, zodat hij of zij de boekhoudkundige processen goed kent. Daarnaast speelt het type statuut ook een rol, de voorkeur gaat uit naar een persoon die in dienst is en niet naar een zelfstandige boekhouder. Dit omdat een boekhouder in een kantoor doorgaans meer gericht is op vereenvoudiging en efficiëntie van de uitvoering, vanwege het grotere volume aan boekhoudkundige taken. Verder wordt er geen onderscheid gemaakt op basis van geslacht of leeftijd, aangezien deze factoren niet relevant zijn. De interviewvragen richten zich namelijk op de benodigde competenties voor de functie en niet op de persoon zelf.

In de maand april werden in totaal vijftien boekhouders in verschillende boekhoudkantoren via e-mail of LinkedIn gecontacteerd om hen te informeren over het onderzoek en te vragen of ze interesse hadden om deel te nemen. Vijf boekhouders reageerden direct en benadrukten hun interesse in het actuele onderwerp, waarbij zij aangaven graag een bijdrage te willen leveren aan het onderzoek. Daarnaast gaf één respondent aan dat binnen het kantoor nog bereidwillige collega's beschikbaar waren, wat resulteerde in twee extra interviews. Verder werd een kantoordirecteur geïnterviewd, nadat bekend werd dat deze geïnteresseerd was in het onderzoek en een bijdrage wilde leveren. Bovendien leverde de kantoordirecteur nog de gegevens van twee andere potentiële respondenten aan. Eén van deze personen had een zaak die recent overgenomen is door het bedrijf waar de kantoordirecteur werkzaam is. Ondanks de rol als beherend bestuurder blijft deze persoon betrokken bij uitvoerende en verwerkende taken. De andere persoon is een ondernemingscoach die bij het desbetreffende kantoor werkt en ondernemers begeleidt bij diverse processen, waaronder de boekhouding. Enkele boekhouders gaven echter aan niet te kunnen deelnemen aan het interview vanwege tijdsdruk. Vaak werd als reden aangehaald dat zij zich bevonden in de btw-periode, waardoor de werklast aanzienlijk verhoogd was of dat het paasvakantie was, waardoor planning en beschikbaarheid beperkter waren.

De definitieve steekproef omvat tien respondenten die een kwalitatieve bijdrage aan deze masterthesis hebben geleverd. Alle respondenten hebben ervaring met boekhoudkundige taken, hetzij momenteel actief, hetzij in het verleden, waardoor zij nog regelmatig in aanraking komen met de praktijk, ook al voeren zij deze taken tegenwoordig niet meer zelf uit. De interviews zijn zowel

persoonlijk als online afgenomen: zeven respondenten werden op kantoor geïnterviewd, terwijl drie respondenten via een online gesprek hun inzichten deelden. Tabel 1 geeft een overzicht van de verschillende respondenten. Alle respondenten zijn anoniem en benoemd met respondent één tot en met tien.

Tabel 1

Gegevens van de respondenten

Respondent	Functie	Jaren ervaring	Type statuut	Studie middelbaar
Respondent 1	Ondernemerscoach	25 jaar	Werknemer	Economie-Moderne Talen
Respondent 2	Dossierbeheerder	27 jaar	Werknemer	Economie-Wiskunde
Respondent 3	Dossierbeheerder	14 jaar	Werknemer	Economie
Respondent 4	Beherend bestuurder	35 jaar	Werknemer	Wetenschappen-Wiskunde
Respondent 5	Kantoordirecteur	30 jaar	Werknemer	Economie
Respondent 6	Junior	5 jaar	Werknemer	Informatica
Respondent 7	Director	15 jaar	Werknemer	Economie-Wiskunde
Respondent 8	Director	15 jaar	Werknemer	Economie-Wiskunde
Respondent 9	Advisor	2 jaar	Werknemer	Boekhouden informatica
Respondent 10	Junior	3 jaar	Werknemer	Wetenschappen- Wiskunde

3.3 Dataverzameling

Voorafgaand aan de uitvoering van de interviews is een casestudy opgesteld die een mogelijke toekomstige situatie simuleert. De case is opgesteld op basis van wat er uit de literatuur gekomen is. Hierbij is gekozen voor één specifieke ‘taak’, namelijk het inboeken van facturen. Het gaat om de volgende case:

Jules is een ervaren boekhouder bij een middelgroot accountantskantoor dat volledig geïntegreerd is met AI-gestuurde systemen. Hierdoor is zijn werk de laatste jaren sterk veranderd. Zijn primaire taak is niet langer het manueel inboeken van facturen en het controleren van btw-aangiftes. Hij gebruikt nu een AI-systeem dat deze taken grotendeels automatiseert. Op een typische werkdag opent Jules het AI-dashboard, waar hij een overzicht krijgt van alle verwerkte facturen. Het systeem heeft automatisch de relevante gegevens uit de facturen gehaald, ze gekoppeld aan de juiste grootboekrekeningen en gecontroleerd op mogelijke fouten of inconsistenties. Vandaag merkt hij dat het systeem een factuur heeft gemarkeerd als ‘verdacht’. De AI heeft een afwijking ontdekt in het btw-percentage in vergelijking met eerdere facturen van dezelfde leverancier. In plaats van de factuur zelf helemaal na te pluizen, bekijkt Jules de analyse van de AI en vergelijkt hij de details met de contractgegevens. Hij ontdekt dat de leverancier inderdaad een fout heeft gemaakt. Via het

geïntegreerde communicatieplatform stuurt hij direct een correctieverzoek naar de leverancier. Dankzij deze automatisering hoeft hij minder tijd te besteden aan repetitieve controles en kan hij zich meer richten op strategische taken, zoals adviesverlening aan klanten over fiscale optimalisatie. Daarnaast helpt Jules bij het trainen van de AI-systemen. Hij past de instellingen aan en geeft feedback wanneer het systeem fouten maakt, zodat de AI steeds nauwkeuriger wordt. Zijn rol als boekhouder is geëvolueerd van een uitvoerende functie naar een meer controlerende en adviserende functie, waarbij hij zowel financiële als technologische vaardigheden combineert.

In het kader van deze casestudy is een uitgebreide lijst met relevante competenties samengesteld en zijn specifieke interviewvragen geformuleerd om de benodigde inzichten te verkrijgen. Dit alles is vastgelegd in een interviewleidraad zodat de cruciale onderwerpen zeker niet worden vergeten (Mortelmans, 2020). De interviewleidraad is toegevoegd in Bijlage 1. Het doel van de interviewleidraad is om richting te geven aan de inhoud van de interviews, het is zeker geen leidraad die in een vaste volgorde wordt gevolgd (Mortelmans, 2020). In de interviewleidraad van dit onderzoek is gebruikgemaakt van een vragenprotocol waarbij de vragen op voorhand in spreektaal zijn opgesteld. Hierdoor krijgen alle respondenten dezelfde vragen met dezelfde bewoordingen waardoor de respondenten meer vergelijkbare antwoorden zullen geven (Mortelmans, 2020).

Elk interview, met een duur van 15 tot 20 minuten, start met het voorstellen van de onderzoeker en het toelichten van het onderzoek, maar ook met het ondertekenen van een *informed consent* (zie bijlage 2), waarmee de anonimiteit van het onderzoek wordt gewaarborgd en toestemming wordt verkregen voor opname van het gesprek, wat de verwerking achteraf eenvoudiger maakt (Mortelmans, 2020). Na deze introductie volgen een reeks inleidende vragen waarin de respondent zichzelf en de huidige functie kort voorstelt. Vervolgens wordt de case voorgelegd aan de geïnterviewde en worden hierbij interviewvragen gesteld over de competenties die essentieel zijn voor de functie. Deze competenties zijn onderverdeeld in zeven categorieën: (inter)persoonlijke vaardigheden, technische vaardigheden, analytische en strategische vaardigheden, kennis en vakinhoudelijke vaardigheden, creatieve en innovatieve vaardigheden en taal- en presentatievaardigheden. De vragen hebben betrekking op zowel de huidige competenties die benodigd zijn in de functie als op de vaardigheden die in het middelbaar onderwijs zijn verworven en die relevant worden geacht binnen de context van de casestudy.

3.4 Data-analyse

Na de dataverzameling wordt de data geanalyseerd door gebruik te maken van een tekstuele analyse. Hierbij worden de opgenomen interviews getranscribeerd en vervolgens geanalyseerd (Mortelmans, 2020). Bij het transcriberen is gebruikgemaakt van het verbatim-principe, waarbij het gesprek letterlijk wordt uitgeschreven zoals het op de geluidsopname staat (Mortelmans, 2020). Hierbij mag de uitschrijver niks veranderen aan het originele gesprek. Deze transcripties maken het gemakkelijker om de informatie te vergelijken en er conclusies uit te trekken. In dit onderzoek is gebruikgemaakt van een inductieve analysemethode voor het analyseren van de data. Hierbij worden observaties die via de interviews zijn verzameld gestructureerd geanalyseerd. Per interview zijn de antwoorden systematisch doorgenomen, relevante antwoorden zijn in de transcripties in een

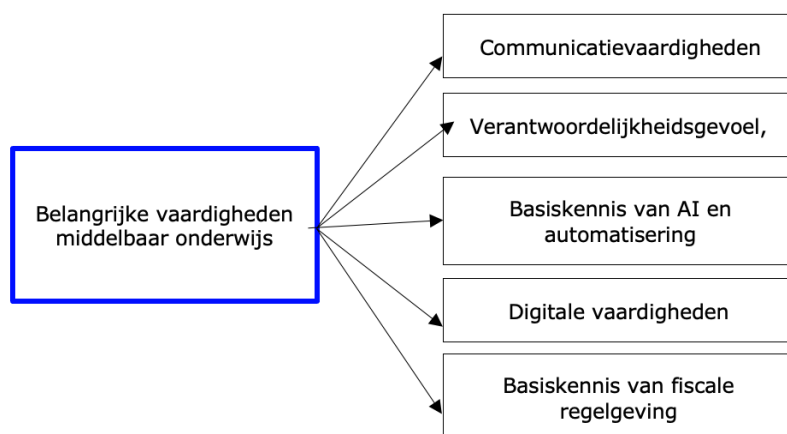
kleur aangeduid en eventuele toelichtingen zijn onderstreept om de interpretatie en latere codering te vereenvoudigen. Vervolgens is per interviewvraag een overzicht opgesteld van de door de respondenten benoemde vaardigheden, inclusief de bijbehorende toelichtingen. Dit overzicht werd vervolgens gebruikt om per vaardigheid te bepalen met welke frequentie deze werd genoemd en in welke mate deze als belangrijk werd beschouwd. Een voorbeeld hiervan is de volgende transcriptie:

*"Het **klantgericht denken** is eigenlijk hetzelfde als de communicatie met klanten hè. Ja, dat vind ik wel belangrijk. Niet zozeer besluitvaardig maar **verantwoordelijkheidsgevoel** wel. Het is natuurlijk in iedere boeking die je ziet moet je natuurlijk wel denken aan uw btw-fiscus en aan uw belasting fiscus, gij weet wat van toepassing is in dat jaar, dus gij moet met die boeking wel uw verantwoordelijkheid nemen. Dus dat vind ik een belangrijke." (Respondent 4)*

In deze transcriptie zijn alle genoemde vaardigheden aangeduid in het blauw, zodat ze later in een overzichtslijst konden worden opgenomen. Ook is de toelichting onderstreept, wat het terugvinden van deze informatie vereenvoudigt. Op basis van de overzichtslijsten werd bepaald welke vaardigheden als belangrijk werden beschouwd door de respondenten, in dit onderzoek zijn met name die vaardigheden in aanmerking genomen die in vier of meer interviews voorkwamen. Voor iedere onderzoeksvraag is vervolgens een codeboom opgesteld. Figuur 3 toont een voorbeeld van een codeboom voor de interviewvraag betreffende de vaardigheden in het middelbaar onderwijs.

Figuur 3

Voorbeeld codeboom



De verkregen overzichtslijsten van vaardigheden werden daarna vergeleken met de vooraf opgestelde proposities (zie sectie 3.1), welke betrekking hadden op zowel de vereiste competenties vóór en na de integratie van kunstmatige intelligentie als op de noodzakelijke vaardigheden in het secundair onderwijs. De verkregen data-analyse belicht diverse competentieclusters, zoals communicatie-, leiderschaps-, computervaardigheden, intellectuele vaardigheden en kennis- en vakinhoudelijke competenties. Deze analytische aanpak vormt een prototypetheorie, zoals beschreven door Mortelmans (2020): eerst worden de observaties verzameld en geanalyseerd,

waarna de initiële bevindingen worden verfijnd aan de hand van nieuwe data, totdat theoretische saturatie wordt bereikt.

3.5 Educatieve component

Nadat er theoretische saturatie bereikt is bij de interviews met de boekhouders, zullen de antwoorden uit de interviews vergeleken worden met de leerdoelen voor het middelbaar onderwijs. Hiervoor zijn enkele criteria opgesteld, aangezien het onderwijsveld zeer uitgebreid is. Om de focus van deze masterproef te behouden, wordt er gericht op het Katholiek Onderwijs. Het Katholiek Onderwijs is onderwijs dat door een privé-organisatie wordt ingericht maar wel erkend is door de Vlaamse overheid (*Wat Is het Verschil Tussen GO!, OVSG, POV? | WAT WAT*, z.d.). Daarnaast wordt er beperkt tot opleidingen die het vak bedrijfseconomie bevatten omdat deze het meest aansluiten bij mijn onderzoek. Bedrijfseconomie omvat immers de meeste leerdoelen met betrekking tot boekhouding. Op basis van de leerdoelen wordt er specifiek gericht op de finaliteit D/A. Deze finaliteit omvat studierichtingen die voorbereiden op een vlotte doorstroom naar het hoger onderwijs of een directe instroom op de arbeidsmarkt (Structuur van het Voltijds Gewoon Secundair Onderwijs, z.d.). Verder focust deze masterproef op de tweede graad, aangezien uit de leerdoelen op de site van het Katholiek Onderwijs blijkt dat hier meer nadruk ligt op boekhouding (*Llinkid*, z.d.). Tot slot beperkt het onderzoek geografisch tot de provincie Limburg. Dit vanwege de beperkte tijd voor het onderzoek en het feit dat deze masterproef hier wordt geschreven.

Hoofdstuk 4: Bevindingen uit de interviews

In dit hoofdstuk worden de bevindingen uit de afgenomen interviews besproken. Deze resultaten vormen de basis voor het beantwoorden van de centrale onderzoeksvraag: “Welke nieuwe competenties moeten de huidige boekhouders en die van de toekomst bezitten wanneer een deel of alle boekhoudkundige taken worden overgenomen door AI?” De analyse van de interviews werd thematisch opgebouwd, waarbij telkens gefocust werd op de vaardigheden en competenties die volgens de respondenten essentieel zijn binnen verschillende contexten van de boekhoudkundige praktijk. De resultaten worden opgedeeld in drie secties. In sectie 4.1 worden de belangrijkste vaardigheden besproken voor boekhouders die momenteel nog niet met AI werken. De inzichten uit deze sectie vormen de basis voor het toetsen van propositie één en twee in het volgende hoofdstuk. In sectie 4.2 ligt de focus op de competenties die noodzakelijk zijn voor boekhouders die reeds met AI-toepassingen aan de slag zijn gegaan. Deze bevindingen worden in hoofdstuk vijf gekoppeld aan propositie drie tot en met zes. Tot slot worden in sectie 4.3 de vaardigheden besproken die volgens de respondenten essentieel zijn voor het onderwijs, zodat toekomstige boekhouders goed voorbereid worden op een door AI beïnvloede beroepspraktijk. Ook worden de relevante leerdoelen toegelicht. Deze sectie dient als fundament voor de toetsing van propositie zeven.

4.1 Essentiële vaardigheden voor boekhouders die nog niet met AI werken

Uit de interviews kwam naar voren dat er een divers palet aan vaardigheden als fundamenteel worden beschouwd voor de hedendaagse boekhouder die nog niet met kunstmatige intelligentie werkt. De antwoorden zijn geclusterd volgens zes competentiedomeinen: communicatie, leiderschap, digitale vaardigheden, intellectuele vaardigheden, vakinhoudelijke kennis en persoonlijke vaardigheden.

4.1.1 Communicatievaardigheden

Effectieve communicatie kwam sterk naar voren als een kerncompetentie: zeven van de tien respondenten benadrukten het belang ervan voor de boekhoudpraktijk. De nood aan duidelijke, professionele communicatie strekt zich uit over zowel interne (collega's en afdelingen) als externe relaties (klanten).

“Voor ons als accountant is natuurlijk vooral de communicatie met de klanten belangrijk. [...] Er komen heel vaak ook andere dingen uit wat u info geeft in uw dossier. Dus ik vind communicatie met mensen wel heel belangrijk.” (Respondent 4)

Deze uitspraak toont aan dat communicatie verder gaat dan louter informatiedoorstroming, het wordt ook gezien als een bron van extra inzichten die van waarde kunnen zijn voor de kwaliteit en volledigheid van dossiers.

Respondent 5 vat het belang van communicatie krachtig en bondig samen met de uitspraak:

“Staat eigenlijk op 1.”

Hieruit blijkt dat communicatie voor sommigen niet zomaar een noodzakelijke vaardigheid is, maar zelfs als topprioriteit wordt beschouwd binnen het competentieprofiel van de moderne boekhouder.

Nauw verwant aan communicatie is klantgericht denken, dat eveneens door zeven van de tien respondenten werd genoemd.

"Dat we echt de klant bovenaan zetten [...] het is van die klant zijn centen, zijn portefeuille, zijn carrière, zijn levenswerk. Daar focussen we heel hard op." (Respondent 8)

Hier wordt het belang van empathie en betrokkenheid benadrukt. De boekhouder wordt niet langer gezien als een afstandelijke cijferexpert, maar als een vertrouwenspersoon die het bredere perspectief van de klant begrijpt en actief ondersteunt.

Daarnaast kwam ook samenwerking met andere afdelingen aan bod, vooral binnen grotere of gespecialiseerde organisaties.

"[...] is bij ons eigenlijk heel belangrijk omdat wij meer en meer gaan naar specialisaties en dan heb je andere nodig voor hun specialisatie en voor dat samen te brengen en terug opnieuw voor dat advies te geven aan die klant." (Respondent 5)

Dit benadrukt dat de boekhoudkundige rol in toenemende mate afhankelijk wordt van samenwerking met andere experts, waarbij communicatie niet alleen functioneel maar ook coördinerend en adviserend van aard is.

Ten slotte werd het belang van presentatievaardigheden door twee respondenten expliciet genoemd.

"Presentatie(vaardigheden) hebben bij de klanten om een bespreking te doen bij de klanten." (Respondent 2)

Hoewel minder frequent genoemd, wijst dit op een verschuiving van de traditionele, vaak interne rol van de boekhouder naar een meer klantgerichte, communicatief vaardige adviseur die inzichten helder moet kunnen overbrengen.

4.1.2 Leiderschapsvaardigheden

Leiderschapscompetenties werden minder frequent benoemd door de respondenten, maar kwamen wel aan bod in enkele interviews. Zo werd besluitvaardigheid slechts door twee van de tien respondenten vermeld. Deze lage frequentie kan erop wijzen dat deze competentie voornamelijk wordt geassocieerd met hogere functies binnen de organisatie. Respondent 4 nuanceert dit echter door te benadrukken dat besluitvorming op elk niveau van belang is:

"Ieder op zijn niveau, iedere dossierbeheerder hier moet ook op zijn niveau besluiten kunnen nemen."

Hieruit blijkt dat ook op uitvoerend niveau de capaciteit om autonoom en doordacht beslissingen te nemen, wordt gezien als essentieel voor een efficiënte taakuitvoering.

Daartegenover plaatst Respondent 8 besluitvaardigheid duidelijk binnen een hiërarchisch groeipad:

"Ik denk in het begin niet, maar zeker hoe hoger dat je op de ladder gaat [...] moet je kunnen knopen doorhakken [...] Soms moet je ook knopen doorhakken voor de klanten."

Deze respondent koppelt besluitvaardigheid aan klantadvies op strategisch niveau, waarbij verwacht wordt dat de boekhouder zelf stelling neemt en concrete aanbevelingen doet in plaats van abstracte juridische toelichtingen te geven. Dat illustreert hoe besluitvaardigheid niet enkel intern, maar ook extern een belangrijke rol speelt.

Verantwoordelijkheidszin werd daarentegen door zes respondenten expliciet als een cruciale competentie benoemd. De boekhoudsector is immers sterk deadline gedreven en gaat gepaard met een hoge mate van vertrouwelijkheid en precisie. Verantwoordelijkheid strekt zich dus niet alleen uit tot het respecteren van tijdslijnen, maar ook tot het zorgvuldig omgaan met financiële gegevens van derden.

"Want ja je bent altijd met mensen hun persoonlijke zaken bezig en soms moet je kunnen zeggen tegen de klant van dat is misschien niet een goed idee om dat nu te doen of je kan beter dit doen" (Respondent 5)

Hier wordt zichtbaar hoe verantwoordelijkheid ook inhoudt dat men proactief advies geeft dat in het belang is van de klant.

Respondent 9 benadrukt het belang van individuele zorgvuldigheid binnen het proces:

"Want je bent zelf verantwoordelijk voor correcte input en output."

Deze uitspraak benadrukt het belang van nauwkeurigheid en controle in het eigen werk, wat cruciaal is in een context waarin fouten directe financiële gevolgen kunnen hebben voor klanten.

Veranderingsgerichtheid werd in vijf van de tien interviews aangehaald als een noodzakelijke competentie. De sector wordt immers geconfronteerd met voortdurende veranderingen op het vlak van regelgeving, technologie en werkprocessen.

"[...] vind ik heel belangrijk aangezien de regels constant veranderen, alles verandert in onze sector, kijk nu bijvoorbeeld met het regeerakkoord." (Respondent 9)

Deze uitspraak wijst op de noodzaak tot permanente flexibiliteit en aanpassingsvermogen, niet alleen in het toepassen van nieuwe regels, maar ook in het aanpassen van werkmethodes aan veranderende omstandigheden.

4.1.3 Computervaardigheden

Digitale vaardigheden werden in vier van de tien interviews genoemd als relevante competentie. Hierbij werd vooral het belang benadrukt van een algemene digitale geletterdheid in de hedendaagse boekhoudpraktijk.

"Alles gebeurt via de computer dus deze vind ik ook heel belangrijk. Vroeger moest je op papier boeken maar dat is al lang passé, ik heb dat nog zo geleerd op school maar nu heb je echt wel die digitale vaardigheden nodig. Ik denk trouwens dat dat in elke job wel belangrijk is want je hebt toch bijna overal wel eens Word of Excel nodig, dus niet alleen die boekhoudsoftware." (Respondent 8)

Deze uitspraak benadrukt de verschuiving van papieren naar digitale boekhoudmethoden en benadrukt dat digitale competentie vandaag de dag een basisvereiste is, niet enkel voor boekhoudsoftware, maar ook voor gangbare toepassingen zoals Word en Excel. Digitale vaardigheden worden hier gezien als een transversale competentie, essentieel voor vrijwel elk beroep.

Opvallend is echter dat in zeven van de tien interviews expliciet werd verwezen naar kennis van specifieke boekhoudsoftware als belangrijker dan algemene digitale vaardigheden. Dit wijst op een functionele benadering: het efficiënt kunnen gebruiken van gespecialiseerde toepassingen wordt als doorslaggevend beschouwd voor performantie in het vakgebied.

"Zonder automatisering moet je efficiënt zijn in het gebruik van klassieke tools." (Respondent 9)

Deze uitspraak suggereert dat in situaties waar automatisering (bijvoorbeeld via AI) nog niet is geïmplementeerd, het beheersen van bestaande software essentieel blijft om efficiënt en accuraat te kunnen werken. Hieruit blijkt dat hoewel algemene digitale vaardigheden noodzakelijk zijn als basis, domein specifieke IT-kennis meer bepalend wordt geacht voor de dagelijkse praktijk.

4.1.4 Intellectuele vaardigheden

Intellectuele vaardigheden werden door de respondenten eveneens als belangrijk beschouwd. Zo gaven zes van de tien respondenten aan dat analytisch denkvermogen een essentiële competentie is voor boekhouders.

"Want je moet verbanden kunnen leggen zonder hulp van slimme systemen." (Respondent 9)

Deze uitspraak wijst op een kritische houding ten opzichte van technologische hulpmiddelen en benadrukt dat cognitieve vaardigheden noodzakelijk blijven, ook in een AI-gedreven context. De boekhouder mag zich niet volledig afhankelijk opstellen van systemen, maar moet in staat blijven om zelf verbanden te herkennen en conclusies te trekken.

Respondent 4 benadert de nood aan analytische vaardigheden vanuit een meer inhoudelijk-complex perspectief:

"Zeker omdat het juist ook een combinatie is van btw en de fiscus, het fiscale wat eraan vasthangt." (Respondent 4)

Hier wordt duidelijk dat de complexiteit van het boekhoudkundige werk (waarin verschillende fiscale domeinen met elkaar verweven zijn) hoge eisen stelt aan het probleemoplossend en verband leggend vermogen van de professional. Waar respondent 9 vooral wijst op het belang van autonomie ten opzichte van technologie, benadrukt respondent 4 de inhoudelijke gelaagdheid van het vakgebied als reden voor sterke analytische capaciteiten.

Beide perspectieven illustreren dat intellectuele vaardigheden niet enkel als alternatief voor AI functioneren, maar ook als noodzakelijke aanvulling om de complexiteit en verantwoordelijkheid binnen het vakgebied te blijven beheersen. Analytisch denkvermogen wordt dus zowel in de context van technologische onafhankelijkheid als inhoudelijke diepgang naar voren geschoven als onmisbare competentie voor de toekomstgerichte boekhouder.

Andere intellectuele vaardigheden zoals kritisch denken, strategisch inzicht, data-interpretatie en financiële analyse werden in drie van de tien interviews genoemd. Daarnaast werd probleemoplossend vermogen door vier respondenten genoemd als een cruciale competentie en in één interview kwam creativiteit als belangrijk aspect naar voren, met name in het kader van het omgaan met complexe regelgeving binnen de wettelijke kaders.

"Soms moet je wel binnen de mogelijkheden of binnen het wettelijk kader proberen om te gaan met een aantal zaken en dat vergt wel wat creativiteit of van hoe gaan we dat aanpakken, hoe gaan we dat niet aanpakken." (Respondent 8)

4.1.5 Kennis en vakinhoudelijke vaardigheden

Naast de algemene competentiegebieden, zoals communicatie of digitale vaardigheden, benadrukten de respondenten ook het blijvende belang van diepgaande vakkennis en technische expertise binnen de boekhoudkundige praktijk. Deze inhoudelijke competenties worden als fundamenteel beschouwd om adequaat te kunnen functioneren binnen een steeds complexer wordend fiscaal en financieel kader.

Zes van de tien respondenten benadrukten het belang van een solide basiskennis van de fiscale wetgeving.

"Je werkt hier met deadlines en moet wel rekening houden met wat de fiscus verwacht en bepaalde regels die worden opgelegd. Je mag niet gewoon doen wat je wil." (Respondent 8)

Deze uitspraak wijst op de noodzaak om boekhoudkundige handelingen niet enkel vanuit een technisch, maar ook vanuit een juridisch perspectief correct uit te voeren. De uitspraak benadrukt dat fiscale kennis geen optionele meerwaarde is, maar een voorwaarde om professioneel te kunnen opereren binnen de wettelijke grenzen en verantwoordelijkheden van het beroep.

Daarnaast kwam het belang van foutdetectie en controlevaardigheden in vijf van de tien interviews naar voren. Zowel Respondent 6 als Respondent 8 benadrukken dat het vermogen om het werk van collega's kritisch te herzien essentieel is:

"Je kijkt ook altijd zaken na van dat andere mensen hebben gedaan." (Respondent 6)

"[...] want je moet soms ook werk van anderen nakijken en dan altijd kritisch nagaan of er geen fouten inzitten." (Respondent 8)

Beide citaten wijzen op de noodzaak van een kwaliteitsbewakende houding binnen teams, waarbij boekhouders niet enkel verantwoordelijk zijn voor hun eigen output, maar ook mee instaan voor de controle op andermans werk. Dit draagt bij aan de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de financiële verslaggeving, wat gezien wordt als een kerntaak van het beroep.

4.1.6 Persoonlijke vaardigheden

Naast de vakinhoudelijke en technische competenties benadrukken de respondenten dat persoonlijke vaardigheden minstens even belangrijk zijn. In een sector die gekenmerkt wordt door een hoge werkdruk en strikte deadlines, worden vooral doorzettingsvermogen en stressbestendigheid als cruciaal ervaren. Zes van de tien respondenten benoemden doorzettingsvermogen als onmisbaar, terwijl zeven expliciet het belang van stressbestendigheid benadrukten.

"We zitten in een sector met heel veel deadlines. We proberen dat wel voor het personeel behaalbaar te houden, dat dat niet te erg is en of het niet te veel is, maar ja, je moet wel een klein beetje stressbestendig zijn omdat je eigenlijk toch constant met deadlines zit te werken en dan is het soms ook een kwestie van doorzetten." (Respondent 8)

Deze uitspraak laat zien dat beide eigenschappen sterk met elkaar verweven zijn: het omgaan met druk vereist niet alleen emotionele stabiliteit (stressbestendigheid), maar ook een zekere volharding om taken tijdig en accuraat af te ronden (doorzettingsvermogen). Dit benadrukt dat boekhouders niet alleen op cognitief vlak, maar ook op mentaal vlak veerkrachtig moeten zijn om hun verantwoordelijkheden adequaat te vervullen.

Daarnaast wezen drie respondenten op het belang van aanpassingsvermogen en leergierigheid, met name in het licht van de voortdurend veranderende regelgeving en digitalisering.

"Je moet constant opleidingen blijven volgen." (Respondent 2)

Deze uitspraak wijst op de noodzaak voor voortdurende professionele ontwikkeling en de bereidheid om zich aan te passen aan de snel veranderende technologieën en werkprocessen binnen de sector, zoals de introductie van AI.

4.2 Essentiële vaardigheden voor boekhouders na de implementatie van AI

In dit onderdeel worden de belangrijkste inzichten uit de interviews besproken met betrekking tot de competenties die als onmisbaar worden beschouwd in een werkcontext waarin AI routinetaken automatiseert. De bevindingen zijn geordend in dezelfde vaardigheidsclusters als in sectie 4.1

4.2.1 Communicatievaardigheden

Effectieve communicatie blijft, ondanks de automatisering van talrijke operationele taken door AI, een onmisbare kerncompetentie. Uit de interviews blijkt dat ongeveer de helft van de respondenten benadrukte dat duidelijke en doelgerichte communicatie met zowel klanten als collega's essentieel blijft.

"Communicatie gaat heel belangrijk blijven." (Respondent 1)

Hiermee wordt onderstreept dat, ongeacht technologische vooruitgang, de menselijke vaardigheid om helder en empathisch te communiceren is van blijvend belang. Dit wordt verder versterkt door Respondent 5:

"Als je daar de artificiële intelligentie langs zet is het enige waar wij ons in kunnen onderscheiden, de communicatie met de klant."

Deze twee perspectieven tonen aan dat effectieve communicatie niet alleen als middel dient om informatie over te brengen, maar ook functioneert als een onderscheidend kenmerk in een steeds digitaler wordende omgeving. Terwijl Respondent 1 vooral de algemene relevantie van communicatie benadrukt, wijst Respondent 5 op het cruciale onderscheidend vermogen dat menselijke interactie biedt, zelfs wanneer AI routinematig taken uitvoert. Opmerkelijk is dat andere aan communicatie gerelateerde vaardigheden, zoals klantgerichtheid en samenwerking tussen afdelingen, minder naar voren komen. Ze worden namelijk maar door twee respondenten benoemd. Deze variatie in de respons benadrukt dat hoewel de basiswaarde van communicatie breed wordt erkend, er minder consensus is over de inzet van aanvullende communicatieve vaardigheden. Kortom, de resultaten suggereren dat, ook na implementatie van AI, effectieve communicatie essentieel blijft voor het onderhouden van klantcontacten en het faciliteren van soepele interne samenwerking, waarmee de unieke meerwaarde van menselijke interactie in een digitale werkomgeving duidelijk wordt benadrukt.

4.2.2 Leiderschapsvaardigheden

De opkomst van AI vergroot het belang van leiderschapskwaliteiten in de boekhoudkundige sector. Naarmate AI steeds meer uitvoerende taken automatiseert, ontstaat er een grotere noodzaak dat medewerkers zich onderscheiden door hun verantwoordelijkheidsgevoel en besluitvaardigheid. Vijf van de tien respondenten benadrukten het belang van een sterk verantwoordelijkheidsgevoel omdat, hoewel AI data aanlevert en fouten detecteert, de eindverantwoordelijkheid onvermijdelijk bij de mens ligt. Tegelijkertijd werd besluitvaardigheid door een minderheid (drie respondenten) als een cruciale factor in het managen van complexe situaties benoemd. Eén deelnemer verwoordde dit als volgt:

"[...] ook wel meer in de picture omdat je dan toch wel een redenering vormt waarvan je zegt: 'Ja, dit is mijn besluit en daar ga ik voor.'" (Respondent 4)

Deze uitspraak benadrukt dat het vermogen om vastberaden keuzes te maken, ondanks de ondersteuning van AI, een onmisbare competentie is.

Hoewel strategisch inzicht door slechts twee deelnemers expliciet werd genoemd, blijkt uit de opmerkingen dat het begrijpen van de bredere context essentieel blijft. Ondanks dat AI routinematig fouten kan signaleren, is het van cruciaal belang dat boekhouders de onderliggende en contextuele informatie beheersen om verantwoorde strategische beslissingen te nemen.

"De foutdetectie doet zagezegd AI. Maar toch moet jij dan eigenlijk die ook kunnen beheersen zodanig dat je eigenlijk de achterliggende info weet." (Respondent 4)

Deze quote onderstreept dat, zelfs wanneer AI als hulpmiddel foutdetectie uitvoert, een diepgaand begrip van de context noodzakelijk is om de continuïteit en effectiviteit van de werkzaamheden te waarborgen.

De bevindingen maken duidelijk dat leiderschapsvaardigheden, waaronder besluitvorming, verantwoordelijkheidsgevoel en strategisch inzicht, een grotere rol krijgen in een door AI ondersteund werkproces.

4.2.3 Computervaardigheden & Technologische kennis

Na de implementatie van AI wordt de noodzaak voor een breed scala aan computervaardigheden nog prominenter. Uit zeven van de tien interviews blijkt dat uitgebreide digitale vaardigheden in deze context als essentieel worden ervaren, omdat zij de basis vormen voor het soepel werken met de diverse digitale systemen en geautomatiseerde processen die nu centraal staan in de boekhouding.

Hoewel traditionele boekhoudsoftware door slechts twee respondenten werd genoemd, verschuift de focus naar een breder begrip van technologische kennis. Een meerderheid gaf aan dat basisinzicht in AI en automatisering noodzakelijk is. Een deelnemer vat het zo samen:

*"Je hoeft geen expert te zijn, maar wel begrijpen hoe het werkt en hoe je het aanstuurt."
(Respondent 10)*

Deze uitspraak benadrukt dat een diepgaande technische expertise niet vereist is, maar dat een helder begrip van de werking en toepassing van AI wel essentieel is. Daarnaast benadrukte één respondent het belang van specifieke technische vaardigheden, zoals het kunnen oplossen van storingen en het effectief inzetten van digitale tools.

Samenvattend toont de analyse aan dat computervaardigheden na de introductie van AI niet alleen het beheersen van standaard digitale tools omvatten, maar ook een sterke basiskennis van en een kritische blik op AI en automatisering vereisen. Hierdoor kunnen boekhouders de technologische veranderingen niet alleen begrijpen, maar ook actief aansturen voor een optimaal gebruik van deze nieuwe mogelijkheden.

4.2.4 Intellectuele vaardigheden

Hoewel AI veel analysewerk overneemt, blijven intellectuele vaardigheden essentieel om de door AI gegenereerde output kritisch te beoordelen. Uit de interviews bleek dat kritisch denken door zeven van de tien deelnemers als onmisbaar wordt gezien.

"Want als het systeem een fout detecteert, moet je ook altijd gaan denken: klopt wat het systeem aangeeft? Is dat juist of fout?" (Respondent 6)

"AI kan zich vergissen, dus je moet nog zelf logisch kunnen nadenken." (Respondent 10)

Deze uitspraken illustreren dat het van cruciaal belang is om niet blindelings op de output van AI te vertrouwen, maar deze altijd te toetsen aan de werkelijkheid.

Daarnaast werden analytische vaardigheden door vier respondenten genoemd als noodzakelijk om de complexe samenhang in financiële gegevens te doorgronden. Probleemoplossend vermogen, dat door zes van de tien respondenten aangehaald werd, stelt boekhouders in staat om in te grijpen wanneer een AI-systeem een fout signaleert.

"Als het systeem een fout detecteert, moet ik achterhalen wat er aan de hand is en het oplossen." (Respondent 10)

Hoewel strategisch inzicht slechts door twee van de respondenten expliciet werd genoemd, blijft dit een waardevolle competentie in een door technologie gedomineerde omgeving. Respondent 4 benadrukte dat ook al neemt AI routinematig foutdetectie voor zijn rekening, het essentieel is dat de menselijke kant de achterliggende informatie beheerst:

"De foutdetectie doet zegge AI, maar toch moet jij dan eigenlijk die ook kunnen beheersen zodat je de achterliggende info weet."

Tot slot komt het vermogen om data te interpreteren en AI-gebaseerde inzichten te benutten, naar voren als een belangrijk aspect, wat door zes van de respondenten werd onderstreept.

Gezamenlijk tonen deze bevindingen aan dat intellectuele vaardigheden, waaronder kritisch denken, analytisch inzicht, probleemoplossend vermogen, strategisch inzicht en het vermogen tot data-interpretatie, essentieel blijven voor het waarborgen van de kwaliteit en betrouwbaarheid van boekhoudkundige processen, ondanks de toenemende automatisering.

4.2.5 Kennis & vakinhoudelijke vaardigheden

Vakinhoudelijke expertise blijft fundamenteel, ook in een door AI gestuurde werkomgeving. Bijna alle respondenten, namelijk negen op de tien, benadrukten dat een grondige kennis van fiscale wet- en regelgeving essentieel is, niet alleen om de geautomatiseerde data correct te interpreteren, maar ook om te bepalen of bijvoorbeeld een fout in de btw-afhandeling daadwerkelijk een probleem vormt.

"Om te begrijpen of een fout in btw of andere belastingen werkelijk een probleem is."
(Respondent 10)

Deze opmerking benadrukt dat, ondanks de automatische verwerking van data door AI, het noodzakelijk is dat boekhouders de fiscale kaders goed beheersen om de juistheid van de resultaten te kunnen toetsen.

Daarnaast werd het vermogen tot foutdetectie en controle door vier van de tien respondenten als essentieel aangewezen. Er werd daarbij benadrukt dat zelfs al verwerkt een AI-systeem data efficiënt, menselijke ervaring en beoordelingsvermogen nodig blijven om gebreken op te sporen. Dit punt wordt krachtig verwoord in de volgende uitspraak:

"Het programma verwerkt het wel, maar uit eigen ervaring weet ik ook, die programma's zijn nooit perfect. Daar zitten nog fouten in." (Respondent 6)

Hiermee wordt duidelijk dat de mens als controlemechanisme onmisbaar blijft om de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van AI-gestuurde processen te waarborgen.

Deze bevindingen tonen aan dat ondanks de toenemende automatisering, de kennis van fiscale regelgeving en het vermogen tot kritische foutdetectie essentieel blijven voor de kwaliteit en compliance van de financiële verslaggeving.

4.2.6 Persoonlijke vaardigheden

Na de implementatie van AI blijft de menselijke bijdrage onmisbaar, waarbij persoonlijke vaardigheden een cruciale rol spelen in het succesvol navigeren door een steeds digitaler wordende werkomgeving. In vier van de interviews werd benadrukt dat het vermogen om adaptief te zijn en leergierig op te treden essentieel is. De boekhoudsector is namelijk een sector die continu verandert

en waarin je dus bereid moet zijn om je voortdurend bij te scholen en in te spelen op veranderingen binnen het vakgebied.

4.3 Competenties in het onderwijs

In dit onderdeel worden de belangrijke vaardigheden besproken die door de respondenten als essentieel worden aangemerkt voor het middelbaar onderwijs. Deze vaardigheden bereiden toekomstige boekhouders voor op een praktijk waarin zowel de menselijke interactie als technologische ondersteuning cruciaal zijn. De analyse is gestructureerd volgens dezelfde competentiegebieden als in sectie 4.1 en 4.2, namelijk: communicatie, leiderschap, computervaardigheden, intellectuele vaardigheden en vakinhoudelijke kennis. Enkel het onderdeel persoonlijke vaardigheden wordt hier niet aangehaald aangezien de respondenten deze vaardigheden niet als belangrijk hebben bestempeld.

4.3.1 Communicatievaardigheden

Sociale vaardigheden omvatten allereerst zowel het vermogen om effectief samen te werken met collega's als om professioneel te communiceren met zowel klanten als interne medewerkers. Volgens zeven van de respondenten is het ontwikkelen van deze competenties van groot belang in het middelbaar onderwijs. Er wordt benadrukt dat de opleiding niet alleen inhoudelijke kennis moet overdragen, maar ook de vaardigheid om in professionele situaties helder en respectvol te communiceren.

"[...], de manier waarop er gecommuniceerd wordt met klanten, met collega's. Want als je met 25 werkt, dan heb je ook wel wat communicatieproblemen en ook met de klanten, de manier, alle ik weet als wij van school kwamen en ik moest de telefoon opnemen, dat was een probleem hè. Ik was wel gewoon van mijn vriendinnen te bellen maar niet een klant of als een klant belt over een factuur of als die ergens niet tevreden over is, daar krijg je totaal geen opleiding over." (Respondent 5)

Deze quote maakt duidelijk dat er op school vaak te weinig aandacht is voor de ontwikkeling van professionele communicatievaardigheden, terwijl deze essentieel zijn voor een effectieve communicatie in de praktijk.

Naast de algemene sociale vaardigheden is klantgerichtheid een andere competentie die mogelijks in het middelbaar onderwijs aan bod dient te komen. Klantgerichtheid betreft het vermogen om de behoeften van klanten te herkennen en hier adequaat op in te spelen. Slechts drie respondenten gaven expliciet aan dat klantgerichtheid een essentiële vaardigheid is die aangeleerd dient te worden. Een focus op klantgerichtheid binnen het curriculum kan ertoe bijdragen dat leerlingen niet alleen 'harde' vaktechnische kennis opdoen, maar ook leren hoe zij in een professionele context een klantvriendelijke en oplossingsgerichte houding kunnen ontwikkelen. Het kan dus zeker nuttig zijn om deze competentie expliciet op te nemen

4.3.2 Leiderschapsvaardigheid

Op het gebied van leiderschapsvaardigheden blijkt uit de interviews dat deze op het niveau van het middelbaar onderwijs nog niet als essentieel worden beschouwd. Respondenten geven aan dat vaardigheden zoals verantwoordelijkheidsgevoel, ethisch inzicht en presentatievaardigheden in latere stappen van de carrière belangrijker worden, wanneer men op de carrièreladder verder klimt.

Vier van de tien respondenten benadrukten dat verantwoordelijkheidsgevoel een belangrijke competentie is. Respondent 4 merkte daarbij op dat hoewel zij deze vaardigheid als zeer belangrijk beschouwt, zij niet weet hoe dit volgens haar op school aangeleerd zou moeten worden. Dit suggereert dat de ontwikkeling van een verantwoordelijkheidsgevoel wellicht later in de loopbaan meer aandacht krijgt.

Daarnaast werd in twee van de tien interviews aangegeven dat ethisch inzicht een vaardigheid is die aangeleerd moet worden, zeker in het licht van de toenemende inzet van automatisering en het gebruik van AI. De verantwoordelijkheid om de ethische implicaties van technologische ontwikkelingen te begrijpen, wordt steeds relevanter naarmate de afhankelijkheid van deze systemen toeneemt.

Als laatste kwamen in drie van de interviews presentatievaardigheden naar voren als een belangrijke competentie. Gezien het feit dat toekomstige boekhouders vaak met klanten moeten omgaan en financiële gegevens helder moeten presenteren, is het belangrijk dat zij deze vaardigheid ontwikkelen. Hoewel presentatievaardigheden deels samenhangen met algemene communicatie, benadrukken de respondenten dat er specifieke aandacht aan besteed moet worden in het middelbaar onderwijs.

Samenvattend geven deze inzichten aan dat, hoewel leiderschapsvaardigheden op het niveau van het middelbaar onderwijs nog niet als primaire competenties worden gezien, elementen zoals verantwoordelijkheidsgevoel, ethisch inzicht en presentatievaardigheden wel degelijk waardevolle aanvullingen vormen in het curriculum. Deze vaardigheden dragen bij aan een bredere professionele ontwikkeling, die in latere carrièrefasen van onschatbare waarde blijkt te zijn.

4.3.3 Computervaardigheden en technologische kennis

Een degelijke beheersing van computervaardigheden vormt een essentiële bouwsteen voor de toekomstige boekhouder, zeker in een tijdperk waarin AI en automatisering een prominente rol spelen. Hierbij bleek uit de interviews dat er drie belangrijke vaardigheden zijn op dit vlak die mogelijk ook onder de aandacht mogen komen in het onderwijs.

Ten eerste is basiskennis van AI en automatisering van belang. Ongeveer vijf van de respondenten beschouwt het als cruciaal dat boekhouders een basaal begrip hebben van hoe AI-systemen en geautomatiseerde processen functioneren. Hoewel zij geen experts hoeven te zijn, is het essentieel dat zij voldoende inzicht hebben om de output van deze systemen te kunnen interpreteren en relevante fouten of afwijkingen te detecteren.

Ten tweede spelen digitale vaardigheden een prominente rol, zoals door vier van de respondenten aangegeven. In een steeds verder digitaliserende omgeving is het belangrijk dat toekomstige professionals niet alleen vertrouwd zijn met de software en digitale tools die in hun dagelijks werk gebruikt worden, maar ook dat zij in staat zijn om deze tools vlot en efficiënt toe te passen binnen hun werkzaamheden.

Ten derde is kennis van boekhoudsoftware van belang, wat door drie van de respondenten werd benadrukt. Deze competentie houdt in dat men niet alleen bekend moet zijn met de specifieke boekhoudpakketten, maar ook dat men in staat is om met standaard digitale programma's, zoals Word en Excel, te werken.

"Echt met een computer kunnen gaan werken. Ook zelfs gewoon met Word en Excel en dat soort zaken. Want ik merk zelf, omdat ik redelijk bekend sta hier als de IT man krijg ik constant ook wel vragen over dat soort zaken dat ik denk van hebben jullie dat nooit gezien op school gezien of wat?" (Respondent 6)

Deze opmerking benadrukt dat naast de meer geavanceerde technologische kennis, praktische digitale vaardigheden vaak ontbreken in de huidige vakken in het middelbaar. Het ontwikkelen van deze fundamentele competenties zal toekomstige boekhouders niet alleen helpen om technologische veranderingen te omarmen, maar ook om de dagelijkse operaties efficiënter en effectiever uit te voeren in een steeds meer door AI gedomineerde omgeving.

4.3.4 Intellectuele vaardigheden

Uit de interviews blijkt dat intellectuele vaardigheden minder vaak expliciet worden benoemd dan andere competentiegroepen. Gemiddeld werden deze vaardigheden slechts twee keer genoemd, waarbij respondenten aangeven dat zij de verdieping van deze competenties vooral zien als een proces dat in het hoger onderwijs en tijdens het bedrijfsleven plaatsvindt.

Concreet wordt kritisch denken door twee van de respondenten als essentieel beschouwd. Dit betreft het vermogen om de door AI gegenereerde data en output kritisch te evalueren en te toetsen aan de werkelijkheid. Daarnaast wordt analytisch denken, hetgeen noodzakelijk is om complexe financiële gegevens en patronen te ontrafelen, door één van de respondenten genoemd. Probleemoplossend vermogen komt als meeste naar voren met drie van de respondenten die deze competentie als van groot belang aanduiden. Deze vaardigheid stelt de toekomstige professional in staat om afwijkingen en fouten in de geautomatiseerde processen te herkennen en adequaat te corrigeren. Tot slot worden data-interpretatie van AI-gebaseerde inzichten door één van de respondenten genoemd, wat aangeeft dat er behoefte is aan het vermogen om de complexe, door AI gegenereerde informatie op een zinvolle manier te vertalen naar praktische toepassingen.

4.3.5 Kennis en vakinhoudelijke vaardigheden

Hoewel deze vaardigheden minder vaak expliciet werden genoemd in de interviews, geven respondenten aan dat kennis en vakinhoudelijke competenties vooral later in de opleiding, zoals in het hoger onderwijs en tijdens de beroepspraktijk, een belangrijkere rol gaan spelen. Binnen het middelbaar onderwijs ligt de focus eerder op het leggen van een basis waarop vervolgcompetenties verder ontwikkeld kunnen worden. Drie van de respondenten geven aan dat een basiskennis van fiscale regelgeving essentieel is. Zij benadrukken dat een fundamenteel begrip van belastingwetten en -regels noodzakelijk is om financieel verantwoorde beslissingen te kunnen nemen. Daarnaast werd kennis van regelgeving en compliance slechts door één respondent genoemd. Hoewel deze competentie momenteel minder centraal staat, wordt onderstreept dat een goed begrip van compliance cruciaal is om fouten bij de invoer en verwerking van gegevens te voorkomen. Tot slot benadrukten drie respondenten het belang van foutdetectie en controle als een vaardigheid die toekomstige boekhouders moeten ontwikkelen. Hiermee wordt bedoeld dat zij in staat moeten zijn om afwijkingen en fouten in financiële processen te signaleren, een competentie die in een later stadium verder verfijnd kan worden.

4.4 Analyse van de leerdoelen

In dit onderdeel worden de gebruikte leerplandoelen uit het curriculum van het Katholiek Onderwijs in Vlaanderen toegelicht, specifiek binnen de studierichting Bedrijfseconomie in de tweede graad (Llinkid, z.d.). Enkel voor de vaardigheden die minstens vier keer werden genoemd in de interviews, zijn de bijbehorende leerdoelen geanalyseerd. Tabellen 2, 3, 4 en 5 geven een overzicht van alle leerdoelen die in de vergelijking zijn opgenomen.

Tabel 2

Gebruikt leerdoel met betrekking tot communicatievaardigheden en verantwoordelijkheidszin (Llinkid, z.d.)

Leerplandoel (LPD)	Inhoud van het LPD
II-Bed-da 1	De leerlingen handelen In teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures); <u>Wenk:</u> Leerlingen leren op een aangename manier te communiceren met elkaar en afspraken te respecteren (onderlinge afspraken, schoolreglement, afspraken met externe partijen) in het kader van een project, event, bedrijfsbezoek ... <u>Wenk:</u> Kwaliteitsbewust handelen uit zich in zorgvuldig werken, het hebben van aandacht voor details, het controleren van het eigen werk op fouten, het voortdurend reflecteren en zich bijsturen met het oog op het bereiken van de verwachte kwaliteit. Je kan dat zowel op het niveau van het proces als op het product (bv. LPD 14, 20, 21, 24 ...) nastreven.

Tabel 3

Gebruikte leerdoelen met betrekking tot digitale vaardigheden en basiskennis van automatisering (Llinkid, z.d.)

Leerplandoel (LPD)	Inhoud van het LPD
II-Bed-da 6	De leerlingen verklaren de samenhang tussen kernactiviteiten, ondersteunende activiteiten en managementactiviteiten in een onderneming op basis van bedrijfsprocessen. <u>Wenk:</u> Het is belangrijk processen te begrijpen in de algemene context van ERP (Enterprise Resource Planning): met ERP software worden bedrijfsprocessen immers geautomatiseerd. Zo kunnen gegevens van verschillende afdelingen zoals aankoop, verkoop, logistiek en administratie met elkaar gekoppeld worden zodat de onderliggende processen efficiënter verlopen. In de derde graad gaan de leerlingen met ERP software aan de slag en komt deze samenhang nog meer tot leven.
II-Bed-da 8	De leerlingen analyseren de documentenstroom tussen de afdelingen aankoop, verkoop, magazijn en facturatie. <u>Wenk:</u> Je kan aandacht besteden aan het beknopt, visueel en aantrekkelijk voorstellen en presenteren van de documentenstroom met behulp van infographics, storyboard ... <u>Wenk:</u> Voor het analyseren van de documentenstroom kan je eventueel didactische software inzetten.
II-Bed-da 18	De leerlingen beheren klanten- en leveranciersbestanden met behulp van software.
II-Bed-da 21	De leerlingen stellen een curriculum vitae en motivatieboodschap met betrekking tot een vacature voor studentenwerk op.

Tabel 4

Gebruikte leerdoelen met betrekking tot fiscale regelgeving (Llinkid, z.d.)

Leerplandoel (LPD)	Inhoud van het LPD
II-Bed-da 9	De leerlingen vergelijken courante ondernemingsvormen op basis van aansprakelijkheid, administratie en fiscaliteit. <u>Wenk:</u> De keuze voor een ondernemingsvorm is belangrijk in functie van het beperken van het financiële risico: kiest een ondernemer voor een eenmanszaak, dan impliceert dit een onbeperkte aansprakelijkheid. De keuze voor een NV of BV (dat zijn de meest voorkomende vennootschapsvormen) levert het voordeel van beperkte aansprakelijkheid op. Ook op fiscaal vlak zijn er verschillen, wat in de 3de graad wordt uitgediept.
II-Bed-da 10	De leerlingen lichten de voornaamste wettelijke verplichtingen toe met betrekking tot de boekhouding en de jaarrekening. <u>Wenk:</u> Wat betreft de wettelijke verplichtingen m.b.t. de boekhouding kan je de vormvereisten, verantwoordingsstukken en bewaringstermijn aan bod laten komen. Met betrekking tot de jaarrekening kan je haar onderdelen, de verschillende modellen en publicatieplicht bespreken. <u>Wenk:</u> Het is voldoende de leerlingen te wijzen op het wettelijk karakter van de jaarrekening en de vormvereisten afhankelijk van de grootte van de vennootschap met name het micro-, volledig en verkort model.
II-Bed-da K2	De leerlingen verklaren het belang van de boekhoudkundige registratie van bedrijfsverrichtingen. <u>Wenk:</u> Elke onderneming heeft een financiële administratie of boekhouding om zicht te krijgen op haar bedrijfsprocessen en omdat ze wettelijk verplicht is verrichtingen te registreren. Het is belangrijk de leerlingen erop te wijzen dat enkel feiten van financiële aard geregistreerd worden, er moet met andere woorden een geldwaarde tegenover staan.
II-Bed-da 11	De leerlingen leggen de werking van het btw-systeem uit en situeren roosters m.b.t. aan- en verkoopverrichtingen in de btw-aangifte. <u>Wenk:</u> De leerlingen situeren de maatstaf van heffing en btw van aan- en verkoopfactuur, inkomende en uitgaande creditnota in de roosters van de btw-aangifte: 1, 2, 3, 49, 54, 59, 63, 64, 71, 72, 81, 82, 83 en 85. <u>Wenk:</u> Je kan wijzen op het feit dat de btw-aangifte maandelijks of per kwartaal kan ingediend worden.

Tabel 5

Gebruikte leerdoelen met betrekking tot fiscale regelgeving, digitale vaardigheden en basiskennis van automatisering (Llinkid, z.d.)

Leerplandoel (LPD)	Inhoud van het LPD
II-Bed-da 12	De leerlingen maken geautomatiseerde verkoopfacturen en uitgaande creditnota's <u>Wenk:</u> In functie van het opstellen van deze documenten houden de leerlingen rekening met de wettelijke verplichtingen. Je kan ook wijzen op het belang van het opnemen van algemene verkoopsvoorwaarden om latere discussies met de klant te vermijden.
II-Bed-da 13	De leerlingen passen de techniek van het dubbelboekhouden toe vanuit inzicht in de betekenis en de structuur van de balans en resultatenrekening. <u>Extra:</u> Bij dit doel kan je denken aan het gebruik van een didactisch softwarepakket om de boekhoudredenering in te oefenen.

Hoofdstuk 5: Terugkoppeling naar de proposities

In dit hoofdstuk worden de bevindingen uit de literatuurstudie vergeleken met de resultaten van de semigestructureerde interviews (hoofdstuk 4) en de in hoofdstuk 3 geformuleerde proposities. Hieruit blijkt een duidelijke samenhang in de visie op de noodzakelijke competenties voor zowel een hedendaagse boekhouder die nog niet met AI werkt als voor een boekhouder die wel met AI werkt. De literatuur biedt een theoretisch onderbouwd en gestructureerd overzicht van vereiste vaardigheden, terwijl de interviews een praktijkgerichte en ervaringsgebaseerde invulling geven aan deze competenties. Ook werden de antwoorden rond de vaardigheden die belangrijk zijn voor leerlingen in het middelbaar vergeleken met de leerdoelen.

Allereerst worden de proposities betreffende de competenties voor boekhouders die nog niet met AI werken vergeleken met de resultaten van de semigestructureerde interviews. Propositie één stelt dat in organisaties waar AI nog niet (in grote mate) is geïntegreerd, de beheersing van geavanceerde communicatievaardigheden een cruciale competentie vormt voor boekhouders om complexe financiële informatie effectief over te dragen en te interpreteren en daarmee een solide basis voor besluitvorming te creëren. Zowel de literatuur als de praktijk benadrukken dat boekhouders complexe informatie helder moeten kunnen overbrengen aan diverse belanghebbenden (Deppe et al., 1991). Daarnaast komen eveneens luisteren en het verdedigen van standpunten sterk naar voren. In de literatuur wordt ook nog specifiek het belang van presentatievaardigheden aangehaald (Rufino et al., 2017), wat slechts door twee respondenten werd genoemd tijdens de interviews. Dit suggereert dat, hoewel de essentie van Propositie één wordt bevestigd, de praktijk een genuanceerder beeld schetst: basiscommunicatievaardigheden worden als onmisbaar beschouwd, maar verdere differentiatie door specifieke presentatievaardigheden lijkt minder prominent aanwezig in de dagelijkse uitvoering.

Propositie twee veronderstelt dat in organisaties waarin AI nog niet prominent aanwezig is fundamentele computervaardigheden een sleutelelement blijven voor een efficiënte verwerking van de financiële gegevens en de opstelling van betrouwbare rapportages. De literatuur benadrukt, mede in het licht van de toenemende automatisering door kunstmatige intelligentie, het belang van uitgebreide digitale vaardigheden (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022). Uit de interviews blijkt dat deze vaardigheden nauwelijks als onderscheidend gezien worden, omdat ze als een basisvereiste of als iets 'vanzelfsprekend' worden beschouwd. Deze tegenstelling suggereert dat er een verschil bestaat tussen de theoretische klemtoon op digitale vaardigheden en de perceptie in de praktijk, waar computervaardigheden als vanzelfsprekend worden beschouwd. Hierdoor wordt propositie twee bevestigd.

Ten tweede worden de proposities en literatuur getoetst aan de bevindingen uit de interviews, op vlak van de competenties die nu belangrijk zijn als de boekhoudkundige taken deels of volledig worden overgenomen door AI. De derde propositie stelt dat de rol van de boekhouder verschuift van uitvoerend naar adviserend. Volgens de literatuur zullen intellectuele vaardigheden zoals analytisch en kritisch denken, probleemoplossend vermogen en strategisch inzicht hierbij belangrijker worden (Leitner-Hanetseder et al., 2021; Peng et al., 2023; Stancheva-Todorova, 2018). Deze propositie

wordt gedeeltelijk bevestigd in de interviews. Uit de interviews blijkt dat kritisch denken en probleemoplossend vermogen door de respondenten als belangrijke vaardigheden worden beschouwd. Analytische vaardigheden en strategisch inzicht daarentegen worden minder expliciet als essentieel benoemd, wat kan wijzen op een verschil in perceptie tussen theorie en praktijk.

De vierde propositie stelt dat basisvaardigheden in computergebruik niet langer volstaan en dat diepgaande kennis van data-analyse en machine learning vereist zal zijn om AI-gestuurde processen effectief te begrijpen en te beheren (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022; Stancheva-Todorova, 2018). Hierbij wordt verwacht dat de volgende vaardigheden belangrijker worden: basiskennis AI en automatisering, digitale vaardigheden, technische expertise, data-interpretatie en AI-gebaseerde inzichten vertalen, analytische vaardigheden. Ook deze propositie wordt deels bevestigd. In zeven van de interviews werd aangegeven dat digitale vaardigheden essentieel zijn in een door AI beïnvloede werkomgeving, en acht van de respondenten acht basiskennis van AI en automatisering noodzakelijk. Toch werd diepgaande technische expertise, zoals gevorderde kennis van data-analyse of machine learning, minder belangrijk geacht. Respondenten legden eerder de nadruk op het vermogen om zich flexibel aan te passen aan nieuwe technologieën. Technische expertise wordt dus in de praktijk minder expliciet benadrukt dan de literatuur doet vermoeden.

De vijfde propositie, waarin gesteld wordt dat een grondige kennis van boekhoudkundige processen steeds belangrijker zal worden om AI effectief toe te passen, wordt grotendeels bevestigd. Negen van de tien respondenten beschouwt basiskennis van fiscale regelgeving als essentieel, wat onderstreept dat fundamentele boekhoudkundige expertise nodig blijft om AI-gegenereerde informatie correct te kunnen beoordelen. Slechts twee respondenten benadrukken het belang van traditionele boekhoudsoftware, maar acht respondenten vinden basiskennis van AI en automatisering noodzakelijk. Dit wijst op een verschuiving richting bredere digitale geletterdheid. Daarnaast noemden vier respondenten het belang van foutdetectie en controle, wat de noodzaak van menselijke supervisie in een AI-gedreven context benadrukt.

De zesde propositie gaat uit van het toenemende belang van vaardigheden in data-interpretatie en het vertalen van AI-gebaseerde inzichten naar bruikbare financiële adviezen. Hierbij zullen volgens de literatuur volgende vaardigheden belangrijk worden: financiële analyse, data-interpretatie en AI-gebaseerde inzichten vertalen, probleemoplossend vermogen, presentatievaardigheden, communicatie met klanten en collega's, besluitvaardigheid, klantgericht denken. De interviews bevestigen dit gedeeltelijk: zes van de respondenten noemden data-interpretatie en probleemoplossend vermogen als belangrijke competenties. Financiële analyse en presentatievaardigheden kwamen niet expliciet naar voren, wat mogelijk suggereert dat deze als vanzelfsprekend worden beschouwd of minder centraal staan in de dagelijkse praktijk. Wat betreft communicatieve vaardigheden bleek uit vijf van de interviews dat communicatie met klanten cruciaal wordt geacht, vooral bij het overbrengen van complexe AI-inzichten. Klantgericht denken (twee interviews) en besluitvaardigheid (drie interviews) werden minder vaak genoemd, wat erop wijst dat deze competenties in de praktijk mogelijk minder nadruk krijgen dan in de literatuur wordt gesuggereerd. De propositie wordt in essentie bevestigd, zij het met enkele nuanceverschillen. In

de literatuur werd bovendien benadrukt dat communicatievaardigheden aan belang winnen, aangezien de rol van de boekhouder verschuift van puur administratieve taken naar een strategisch partnerschap, waarbij hij of zij financiële gegevens ook op een begrijpelijke manier moet kunnen presenteren (Albu et al., 2011). Uit de interviews blijkt dan ook dat communicatie met zowel klanten als collega's als belangrijk wordt gezien terwijl presentatievaardigheden net helemaal niet zijn aangehaald in de interviews. In de literatuur kwamen ook sterke leiderschapskwaliteiten naar boven als belangrijke vaardigheid, aangezien boekhouders door de verschuiving in taken meer betrokken geraken bij het bedrijfsmanagement (Khaled AlKoheji & Al-Sartawi, 2022; Stancheva-Todorova, 2018). Ook deze vaardigheden werden door de boekhouders in de interviews niet als zeer belangrijk gezien. Enkel het verantwoordelijkheidsgevoel werd door de helft van de respondenten als belangrijk gezien.

Als laatste worden de interviews met de boekhouders vergeleken met de leerdoelen van het middelbaar onderwijs, meer specifiek het curriculum van het Katholiek Onderwijs in Limburg. Tijdens de interviews werd expliciet gevraagd naar welke vaardigheden boekhouders belangrijk vinden voor leerlingen die een opleiding volgen waarin bedrijfseconomie centraal staat. Hieronder worden enkel de vaardigheden besproken die minstens vier keer benoemd werden door de respondenten.

Als eerste worden de communicatievaardigheden besproken. Er is een duidelijke overeenkomst tussen wat het leerplan nastreeft en wat de praktijk vereist. Leerdoel II-Bed-da 1 benadrukt professionele communicatie, wat ook door de meeste respondenten als essentieel werd benoemd. Toch bleek uit de interviews dat deze competentie vaak abstract blijft in de klaspraktijk. Dit suggereert dat de concrete implementatie van dit leerdoel nog onvoldoende tot uiting komt. Praktijkgerichte werkvormen zoals simulaties van klantgesprekken, stages of intervisieoefeningen kunnen bijdragen aan een meer realistische en diepgaande competentieontwikkeling. Op het gebied van verantwoordelijkheidsgevoel, zoals afgeleid kan worden uit leerdoel II-Bed-da 1, staat kwaliteitsbewust handelen centraal: zorgvuldig werken, aandacht voor details en het controleren van het eigen werk op fouten. Deze leerdoelen benadrukken dat leerlingen moeten leren reflecteren en zich bij te sturen om de gewenste kwaliteit te behalen. Uit de interviews werd echter slechts in vier van de gevallen aangegeven dat verantwoordelijkheidsgevoel als belangrijke competentie wordt ervaren. Bovendien uitte respondent 4 twijfel over de wijze waarop dit aspect concreet in het onderwijs aangeleerd kan worden. Dit suggereert dat, hoewel het curriculum hoge eisen stelt aan het ontwikkelen van een verantwoordelijkheidsgevoel, de huidige praktijkervaringen aangeven dat deze competentie in het middelbaar onderwijs nog niet voldoende wordt overgedragen of gewaardeerd, mogelijk omdat de verdere ontwikkeling ervan later, tijdens de beroepspraktijk, plaatsvindt. Het secundair onderwijs zou sterker kunnen inzetten op het stimuleren van eigenaarschap bij leerlingen, bijvoorbeeld via projecten waarbij zij eindverantwoordelijkheid dragen over een product of dienst.

Daarnaast worden ook de digitale vaardigheden en basiskennis van automatisering aangehaald in zowel de leerdoelen als in de interviews. De leerdoelen II-Bed-da 6, 8, 12, 13, 18 en 21 rond digitale competenties en het gebruik van ERP-software zijn vrij goed uitgebouwd en weerspiegelen de noden

van het werkveld. Toch geven meerdere respondenten aan dat technologische evoluties sneller gaan dan het onderwijs momenteel kan volgen. Op dit moment zijn er wel nog geen leerdoelen over de basiskennis van AI, deze zouden in de toekomst best wel nog opgenomen worden in de leerdoelen aangezien dit ook erg belangrijk wordt doordat AI taken zal overnemen en meer en meer een onderdeel van ons leven zal worden.

Tot slot kwam ook de vaardigheid basiskennis van fiscale regelgeving aan bod in de interviews. Binnen het curriculum wordt hieraan ruime aandacht besteed, onder meer via de leerdoelen II-Be- da 9, 10, K2, 11, 12 en 13. Leerlingen dienen onder meer ondernemingsvormen te kunnen vergelijken, wettelijke verplichtingen te begrijpen en de werking van het btw-systeem te kunnen toelichten. Uit de interviews bleek echter dat slechts vier respondenten deze kennis als een essentiële competentie benoemden. Dit lage aantal suggereert dat de praktische relevantie van deze leerdoelen in het secundair onderwijs mogelijk wordt onderschat of onvoldoende tot uiting komt in de klaspraktijk. Het is bovendien mogelijk dat deze competenties volgens de respondenten vooral verder worden ontwikkeld in het hoger onderwijs of pas echt betekenis krijgen binnen de beroepscontext.

De vergelijking tussen de curriculumdoelen en de interviewresultaten geeft aan dat er een gedeeltelijke overeenkomst bestaat. De zwaarwegende competenties op het gebied van communicatie worden breed erkend in de praktijk, hetgeen in lijn ligt met de doelstellingen vanuit het curriculum. Aan de andere kant blijkt dat aspecten als verantwoordelijkheidsgevoel, digitale vaardigheden en basiskennis van fiscale regelgeving in de praktijk minder duidelijk naar voren komen op het niveau van het middelbaar onderwijs. Dit suggereert dat er in de huidige onderwijsmethodiek mogelijk onvoldoende aandacht is voor de praktische toepassing. Deze bevindingen leveren waardevolle input voor een herijking van het curriculum, zodat de leerdoelen beter aansluiten bij de praktijkervaringen en de verwachtingen in de beroepswereld. Een intensievere integratie van praktijkopdrachten en projectmatig leren kan bijvoorbeeld bijdragen aan het versterken van verantwoordelijkheidsgevoel en digitale competenties, zodat toekomstige boekhouders al vanaf de middelbare school optimaal worden voorbereid op de uitdagingen van een steeds meer door technologie gedomineerde omgeving.

Hoofdstuk 6: Conclusie

Deze masterthesis tracht een antwoord te bieden op de volgende vraag: **“Welke rol speelt artificiële intelligentie (AI) in de automatisering van boekhoudkundige processen en welke nieuwe competenties moeten de boekhouders bezitten wanneer een deel of alle boekhoudkundige taken worden overgenomen door AI?”**. Om deze vraag te beantwoorden, werd eerst een grondige literatuurstudie uitgevoerd die werd aangevuld met een empirisch onderzoek waarin er semigestructureerde interviews afgenomen werden met boekhouders.

De resultaten maken duidelijk dat kunstmatige intelligentie een transformerende kracht is binnen de boekhoudkundige sector. Technologieën zoals machine learning, *Robotic Process Automation* (RPA) en geavanceerde data-analyse nemen in toenemende mate routinematige en repetitieve taken over die traditioneel tot het takenpakket van boekhouders behoorden. Denk hierbij aan het verwerken van facturen, het controleren van transacties en het genereren van financiële rapportages. Deze automatisering verhoogt enerzijds de efficiëntie en nauwkeurigheid van de financiële processen, maar leidt anderzijds tot een fundamentele verschuiving in de rol van de boekhouder. Waar voorheen registratie en controle de kern van het vak waren, verschuift de focus nu steeds meer naar data-analyse, interpretatie van financiële informatie en strategische besluitvorming. AI biedt immers niet alleen mogelijkheden voor automatisering, maar ook voor inzichten die menselijke besluitvorming kunnen ondersteunen en verbeteren. Dit vereist een nieuwe set aan competenties.

Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat toekomstige boekhouders in toenemende mate zullen moeten beschikken over digitale vaardigheden, kennis van AI en automatiseringstools en intellectuele competenties, terwijl zij tegelijkertijd ook nog inzicht moeten hebben in de fiscale regelgeving. Dit impliceert dat zowel het onderwijs als de beroepspraktijk zich zullen moeten aanpassen. Het huidige onderwijsaanbod dient bijvoorbeeld aandacht te besteden aan het versterken van de leerdoelen op het gebied van de basiskennis van AI en automatisering, naast traditionele vaardigheden zoals communicatie en verantwoordelijkheidsgevoel. Eveneens is het stimuleren van levenslang leren onder werkende professionals cruciaal, opdat zij hun competenties voortdurend kunnen bijschaven. Daarnaast is het belangrijk dat organisaties en beleidsmakers aandacht besteden aan de begeleiding van deze transitie, bijvoorbeeld door in te zetten op bijscholing, omscholing en het aanpassen van functieprofielen.

Hoewel AI veel processen kan automatiseren, blijft menselijke expertise essentieel voor taken waarbij interpretatie, contextbegrip en klantgericht denken centraal staan. De toekomst van de boekhouding ligt dan ook in een hybride samenwerking tussen mens en technologie, waarin beide elkaar versterken. Boekhouders die zich proactief ontwikkelen in de richting van deze nieuwe rol, zullen niet alleen hun meerwaarde behouden, maar ook bijdragen aan innovatie en duurzaamheid binnen de financiële sector.

Met betrekking tot het middelbaar onderwijs blijkt dat het huidige curriculum al een solide basis legt voor de ontwikkeling van de benodigde vaardigheden. Desondanks verdient het aanbeveling om de

nadruk verder uit te breiden op competenties zoals professionele communicatie, verantwoordelijkheidsgevoel, digitale vaardigheden én kennis van zowel automatisering als fiscale regelgeving. Het opstellen van leerdoelen die ook een basiskennis van artificiële intelligentie omvatten, zal essentieel zijn om toekomstige generaties boekhouders optimaal voor te bereiden op de uitdagingen van een steeds meer geautomatiseerde werkomgeving.

Hoofdstuk 7: Beperkingen en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

Hoewel deze masterproef waardevolle inzichten biedt in de vaardigheden die boekhouders nodig hebben, zijn er enkele beperkingen die de generaliseerbaarheid van de resultaten beïnvloeden.

Een eerste beperking heeft betrekking op de omvang van de steekproef. Het aantal deelnemers aan dit onderzoek is relatief laag, waardoor de resultaten niet generaliseerbaar zijn naar een bredere populatie. Hierdoor blijven mogelijke variaties in opvattingen en ervaringen buiten beschouwing, wat de volledigheid van de conclusies kan beperken.

Daarnaast is de geografische scope beperkt tot Limburg, wat invloed kan hebben op de mate waarin de resultaten representatief zijn voor andere regio's. In verschillende provincies en landen kunnen organisaties mogelijk een andere visie hebben op de essentiële vaardigheden binnen de functie van een uitvoerende en verwerkende boekhouder. Factoren zoals economische context, bedrijfsstructuren en regionale opleidingsprogramma's kunnen van invloed zijn op de prioritering van bepaalde competenties.

Verder is het belangrijk om rekening te houden met mogelijke vertekeningen binnen het onderzoek. Bias kan zich manifesteren op verschillende manieren, bijvoorbeeld doordat participanten hun antwoorden onbewust aanpassen aan wat zij denken dat sociaal wenselijk is of omdat zij hun standpunten versterken om een bepaalde indruk te wekken. Bovendien kan er sprake zijn van selectieve informatieverstrekking, waarbij respondenten bepaalde details niet delen door terughoudendheid of wantrouwen tegenover de interviewer. Hoewel deze risico's in dit onderzoek tot een minimum zijn beperkt door te benadrukken dat de deelnemers anoniem blijven en dat de verzamelde informatie uitsluitend voor academische doeleinden wordt gebruikt, blijven er potentiële vertekeningen aanwezig die de betrouwbaarheid van de resultaten kunnen beïnvloeden.

Ook op het vlak van de educatieve component zijn er beperkingen te benoemen. In deze masterproef is enkel gefocust op het Katholiek onderwijs, terwijl andere onderwijsnetwerken zoals het GO-onderwijs mogelijk andere leerdoelen hanteren. Dit betekent dat de resultaten niet automatisch toegepast kunnen worden op alle onderwijssystemen. Verder zijn voornamelijk personen bevraagd die in het middelbaar domeinoverschrijdende studierichtingen hebben gevolgd. Hierdoor is nog geen volledig inzicht verkregen in de percepties en behoeften van studenten uit de andere finaliteiten van het secundair onderwijs.

Om de representativiteit van de resultaten te vergroten, wordt aanbevolen om een bredere en grotere steekproef te hanteren in vervolgonderzoek. Dit kan worden bereikt door een combinatie van kwalitatieve en kwantitatieve methoden toe te passen. Diepte-interviews kunnen worden aangevuld met enquêtes om een ruimer en diverser scala aan perspectieven te verzamelen. Hierdoor kunnen niet alleen individuele ervaringen worden geanalyseerd, maar kan ook een statistisch onderbouwde generalisatie van trends en voorkeuren worden gemaakt.

Daarnaast wordt aangeraden om de geografische scope uit te breiden naar andere provincies en eventueel andere landen. Dit zou kunnen helpen om regionale en nationale verschillen in de perceptie van boekhoudkundige vaardigheden te identificeren en te analyseren. Zo kan bijvoorbeeld worden onderzocht in hoeverre economische contexten en bedrijfsculturen invloed uitoefenen op de prioritering van bepaalde competenties.

Ook zou een bredere focus op onderwijssystemen waardevol zijn. In toekomstig onderzoek kan naast het Katholiek onderwijs ook het GO-onderwijs en andere onderwijsvormen betrokken worden om na te gaan hoe leerdoelen verschillen per onderwijsnetwerk. Daarnaast is het zinvol om studenten uit alle finaliteiten van het secundair onderwijs te bevragen, zodat een volledig beeld ontstaat van hoe verschillende opleidingsroutes bijdragen aan de voorbereiding op een carrière in de boekhouding.

Verder zou een verdere analyse van mogelijke bronnen van bias binnen kwalitatief onderzoek waardevol zijn. Door in vervolgonderzoek gebruik te maken van methoden die sociale wenselijkheid en vertekening minimaliseren, zoals dubbelblinde interviews of gecontroleerde observaties, kan de betrouwbaarheid van de verzamelde gegevens worden verhoogd.

Tot slot is het raadzaam om in het onderwijs meer aandacht te besteden aan AI en communicatievaardigheden. Leerdoelen rond basiskennis van artificiële intelligentie zouden explicieter opgenomen moeten worden, aangezien AI een steeds grotere rol speelt in het automatiseren van boekhoudkundige taken. Daarnaast kunnen versterkte leerdoelen rond communicatie bijdragen aan de algemene professionele ontwikkeling van toekomstige boekhouders.

Door in toekomstig onderzoek rekening te houden met de hierboven beschreven aanbevelingen, kan de relevantie en generaliseerbaarheid van de bevindingen worden versterkt. Dit zal bijdragen aan een dieper en breder begrip van de competenties die nodig zijn in een AI-ondersteunde boekhoudkundige praktijk en kan helpen bij het verder verfijnen van opleidingsprogramma's en bedrijfsstrategieën binnen de sector.

Bibliografie

- Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017). Automation of a business process using robotic process automation (RPA): A case study. *Applied Computer Sciences in Engineering: 4th Workshop on Engineering Applications, WEA 2017, Cartagena, Colombia, September 27-29, 2017, Proceedings 4*,
- Al-Sartawi, A. M. M. (2018a). Institutional ownership, social responsibility, corporate governance and online financial disclosure. *International Journal of Critical Accounting*, 10(3-4), 241-256.
- Al-Sartawi, A. M. M. (2018b). Ownership structure and intellectual capital: evidence from the GCC countries. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 15(3), 277-291.
- Al-Sartawi, A. M. M. (2020). Shariah disclosure and the performance of Islamic financial institutions. *Asian Journal of Business and Accounting*, 13(1).
- Alansari, Y., & Al-Sartawi, A. M. M. (2021). IT governance and E-banking in GCC listed banks. *Procedia Computer Science*, 183, 844-848.
- Albu, C. N., Albu, N., Faff, R., & Hodgson, A. (2011). Accounting competencies and the changing role of accountants in emerging economies: the case of Romania. *Accounting in Europe*, 8(2), 155-184.
- Artificial intelligence and the future of accountancy*. (z.d.). ICAEW.
<https://www.icaew.com/technical/technology/artificial-intelligence/artificial-intelligence-the-future-of-accountancy>
- Bhbosale, S., Pujari, V., & Multani, Z. (2020). Advantages and disadvantages of artificial intelligence. *Aayushi International Interdisciplinary Research Journal*, 77, 227-230.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364.
- Boritz, J. E., & Carnaghan, C. A. (2003). Competency-based education and assessment for the accounting profession: A critical review. *Canadian Accounting Perspectives*, 2(1), 7-42.
- Byrne, S., & Pierce, B. (2007). Towards a more comprehensive understanding of the roles of management accountants. *European Accounting Review*, 16(3), 469-498.
- Carbonero, F., Davies, J., Ernst, E., Fossen, F. M., Samaan, D., & Sorgner, A. (2023). The impact of artificial intelligence on labor markets in developing countries: a new method with an illustration for Lao PDR and urban Viet Nam. *Journal of Evolutionary Economics*, 33(3), 707-736.

- Chowdhury, M., & Sadek, A. W. (2012). Advantages and limitations of artificial intelligence. *Artificial intelligence applications to critical transportation issues*, 6(3), 360-375.
- Deppe, L. A., Sonderegger, E. O., Stice, J. D., Clark, D. C., & Streuling, G. F. (1991). Emerging competencies for the practice of accountancy. *Journal of Accounting education*, 9(2), 257-290.
- Du-Harpur, X., Watt, F., Luscombe, N., & Lynch, M. (2020). What is AI? Applications of artificial intelligence to dermatology. *British Journal of Dermatology*, 183(3), 423-430.
- Fanni, S. C., Febi, M., Aghakhanyan, G., & Neri, E. (2023). Natural language processing. In *Introduction to Artificial Intelligence* (pp. 87-99). Springer.
- Fetzer, J. H., & Fetzer, J. H. (1990). *What is artificial intelligence?* Springer.
- Friedman, A. L., & Lyne, S. R. (1997). Activity-based techniques and the death of the beancounter. *European Accounting Review*, 6(1), 19-44.
- Gamage, P. (2016). Big Data: are accounting educators ready? *Journal of Accounting and Management Information Systems*, 15(3), 588-604.
- Gray, G. L., Chiu, V., Liu, Q., & Li, P. (2014). The expert systems life cycle in AIS research: What does it mean for future AIS research? *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(4), 423-451.
- Janiesch, C., Zschech, P., & Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep learning. *Electronic markets*, 31(3), 685-695.
- Kakani, V., Nguyen, V. H., Kumar, B. P., Kim, H., & Pasupuleti, V. R. (2020). A critical review on computer vision and artificial intelligence in food industry. *Journal of Agriculture and Food Research*, 2, 100033.
- Khaled AlKoheji, A., & Al-Sartawi, A. (2022). Artificial intelligence and its impact on accounting systems. *European, Asian, Middle Eastern, North African Conference on Management & Information Systems*,
- Kokina, J., Gilleran, R., Blanchette, S., & Stoddard, D. (2021). Accountant as digital innovator: Roles and competencies in the age of automation. *Accounting Horizons*, 35(1), 153-184.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Leitner-Hanetseder, S., Lehner, O. M., Eisl, C., & Forstenlechner, C. (2021). A profession in transition: actors, tasks and roles in AI-based accounting. *Journal of Applied Accounting Research*, 22(3), 539-556.

- Llinkid. (z.d.). <https://llinkid.katholiekonderwijs.vlaanderen/leerplan/27c86235-b6c0-4b2a-bce1-6b23a0c9f0d2/duiding>
- Lucander, H., Bondemark, L., Brown, G., & Knutsson, K. (2010). The structure of observed learning outcome (SOLO) taxonomy: a model to promote dental students' learning. *European Journal of Dental Education*, 14(3), 145-150.
- Ma, N., & Ruannakarn, P. (2024). The Application of Digital Transformation in Accounting Education: A Case Study of Internet+ Technology Improving Academic Performance. *Higher Education Studies*, 14(2), 62-69.
- McConville, D. (2023). Disruptive technologies: implications for third-level accounting education. *Accounting, Finance & Governance Review*, 30.
- 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.
- Mortelmans, D. (2020). Handboek kwalitatieve onderzoeksmethoden (Derde uitgave ed.). Acco
- Nws, V. (2024, 19 februari). Scholieren willen AI gebruiken in de klas: "Slimme chatbots uit angst verbieden is geen goed idee".
[vrtnws.be.https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/02/19/onderwijs-artificiele-intelligentie-scholierenkoepel-school-toel/](https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/02/19/onderwijs-artificiele-intelligentie-scholierenkoepel-school-toel/)
- Odonkor, B., Kaggwa, S., Uwaoma, P. U., Hassan, A. O., & Farayola, O. A. (2024). The impact of AI on accounting practices: A review: Exploring how artificial intelligence is transforming traditional accounting methods and financial reporting. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(1), 172-188.
- Peng, Y., Ahmad, S. F., Ahmad, A. Y. B., Al Shaikh, M. S., Daoud, M. K., & Alhamdi, F. M. H. (2023). Riding the waves of artificial intelligence in advancing accounting and its implications for sustainable development goals. *Sustainability*, 15(19), 14165.
- Rieg, R. (2018). Tasks, interaction and role perception of management accountants: evidence from Germany. *Journal of Management Control*, 29(2), 183-220.
- Rufino, H., Payabyab, R. G., & Lim, G. T. (2017). Competency requirements for professional accountants: Basis for accounting curriculum enhancement. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 7.
- Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A., Booij, M.C., Beltman, S., Booy, A., Borggreve, A. (2015). Methoden en technieken van onderzoek (7 ed.). Pearson Benelux.

- Satokangas, S. (2013). *Effectiveness of mobile in-game banner advertising* S. Satokangas].
- Stancheva-Todorova, E. P. (2018). How artificial intelligence is challenging accounting profession. *Journal of International Scientific Publications*, 12(1), 126-141.
- Sutton, S. G., Holt, M., & Arnold, V. (2016). "The reports of my death are greatly exaggerated"—Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60-73.
- Tornbohm, C., & Dunie, R. (2017). Market guide for robotic process automation software. *Gartner.com*.
- Turing, A. M. (2009). *Computing machinery and intelligence*. Springer.
- Vaivio, J., & Kokko, T. (2006). Counting big: re-examining the concept of the bean counter controller. *Liiketaloudellinen aikakauskirja*, 1, 49.
- Wat is het verschil tussen GO!, OVSG, POV? | WAT WAT. (z.d.).
<https://www.watwat.be/studeren/wat-het-verschil-tussen-go-ovsg-pov>
- Structuur van het voltijds gewoon secundair onderwijs. (z.d.). Vlaanderen.be.
<https://www.vlaanderen.be/onderwijs-en-vorming/wegwijs-in-de-onderwijsniveaus/wegwijs-in-het-gewoon-secundair-onderwijs/structuur-van-het-voltijds-gewoon-secundair-onderwijs>
- Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl Bloom's taxonomy revised understanding the new version of Bloom's taxonomy. *The Second Principle*, 1(1), 1-8.
- Van der Aalst, W. M., Bichler, M., & Heinzl, A. (2018). Robotic process automation. In (Vol. 60, pp. 269-272): Springer.

Bijlagen

Bijlage 1 : Interviewleidraad

Interviewleidraad boekhouders:

Introductie

Hallo, ik ben Maud Ketels. Ik ben een masterstudent met als afstudeerrichting Accountancy, Financiering en Fiscaliteit aan de UHasselt in Diepenbeek. In het kader van mijn masterproef onderzoek ik de rol van AI in boekhoudkundige processen en welke competenties hiervoor belangrijk zijn. Aangezien u als boekhouder hiermee in aanraking komt of zal komen, ben ik ervan overtuigd dat u mij waardevolle inzichten kunt bieden.

Het interview zal ongeveer een kwartier tot twintig minuten duren. Ik wil graag met u een specifieke case bespreken die ik heb voorbereid. Ik ben heel benieuwd naar uw mening rond de case die ik voorbereid heb en wat u mij te vertellen heeft over uw ervaringen. Deze case schetst een toekomstige werksituatie waarin AI een rol speelt bij de verwerking van facturen. Na het lezen van de case hoor ik graag uw mening hierover en heb ik enkele vragen voor u hierover. Daarnaast ben ik benieuwd of u zelf al ervaringen heeft met AI in boekhoudkundige processen en hoe u deze ervaart.

Ik hoop hier meer uit te leren en tot andere inzichten te komen die positief zullen bijdragen aan mijn onderzoek. Daarnaast zijn er geen juiste of foute antwoorden. Het liefst van al heb ik dat u mij concrete informatie geeft over uw ervaringen en eventueel met voorbeelden ter verduidelijking. Verder zal uw persoonlijke identiteit anoniem blijven en zal ik uw informatie enkel gebruiken voor academische doeleinden. Tot slot zal ik het interview opnemen om de latere verwerking ervan te vergemakkelijken. Alvast hartelijk dank voor uw tijd en bereidheid om bij te dragen aan dit onderzoek.

Feitelijke gegevens

- Kan u zichzelf even voorstellen?
 - o Wie bent u? Hoe oud bent u? Opleiding, etc.
- Kan u uw functie binnen het bedrijf kort uitleggen?
 - o Wat zijn uw dagelijkse taken?
 - o Wat zijn uw verantwoordelijkheden?
 - o Hoelang werkt u hier al?

Case: AI-geassisteerde factuurverwerking in 2030

Jules is een ervaren boekhouder bij een middelgroot accountantskantoor dat volledig geïntegreerd is met AI-gestuurde systemen. Hierdoor is zijn werk de laatste jaren sterk veranderd. Zijn primaire taak is niet langer het manueel inboeken van facturen en het controleren van btw-aangiftes. Hij gebruikt nu een AI-systeem dat deze taken grotendeels automatiseert.

Op een typische werkdag opent Jules het AI-dashboard, waar hij een overzicht krijgt van alle verwerkte facturen. Het systeem heeft automatisch de relevante gegevens uit de facturen gehaald,

ze gekoppeld aan de juiste grootboekrekeningen en gecontroleerd op mogelijke fouten of inconsistenties. Vandaag merkt hij dat het systeem een factuur heeft gemarkeerd als 'verdacht'. De AI heeft een afwijking ontdekt in het btw-percentage in vergelijking met eerdere facturen van dezelfde leverancier.

In plaats van de factuur zelf helemaal na te pluizen, bekijkt Jules de analyse van de AI en vergelijkt hij de details met de contractgegevens. Hij ontdekt dat de leverancier inderdaad een fout heeft gemaakt. Via het geïntegreerde communicatieplatform stuurt hij direct een correctieverzoek naar de leverancier. Dankzij deze automatisering hoeft hij minder tijd te besteden aan repetitieve controles en kan hij zich meer richten op strategische taken, zoals adviesverlening aan klanten over fiscale optimalisatie.

Daarnaast helpt Jules bij het trainen van de AI-systemen. Hij past de instellingen aan en geeft feedback wanneer het systeem fouten maakt, zodat de AI steeds nauwkeuriger wordt. Zijn rol als boekhouder is geëvolueerd van een uitvoerende functie naar een meer controlerende en adviserende functie, waarbij hij zowel financiële als technologische vaardigheden combineert.

Vragen bij de case:

- Welke vaardigheden uit de lijst vindt u essentieel voor een boekhouder die nog niet met AI werkt?
- Welke vaardigheden uit de lijst denkt u dat belangrijk zijn bij de situatie uit de case?
- Welke vaardigheden zijn u aangeleerd in het middelbaar onderwijs?
- Welke vaardigheden vindt u dat vandaag de dag aangeleerd moeten worden aan een leerling in het middelbaar onderwijs in een opleiding die een boekhouder van de toekomst vormt?
- Denkt u dat deze situatie de toekomst wordt? Waarom?

Afronding

- Heeft u nog iets toe te voegen aan dit interview?
- Bedankt om mij te helpen bij mijn onderzoek naar de rol van AI in de boekhoudkundige processen en de competenties die hiervoor belangrijk zijn. Ik ben hierdoor weer tot nieuwe inzichten gekomen die zullen bijdragen aan mijn masterthesis.

Lijst met vaardigheden

(Inter)persoonlijke vaardigheden:

1. Kritisch denken
2. Creativiteit
3. Doorzettingsvermogen
4. Stressbestendigheid
5. Communicatie met klanten en collega's
6. Besluitvaardigheid
7. Klantgericht denken

8. Verantwoordelijkheidsgevoel
9. Leidinggevende vaardigheden
10. Samenwerken met andere afdelingen

Technische vaardigheden:

11. Basiskennis AI en automatisering
12. Digitale vaardigheden
13. Computercode kunnen schrijven
14. Technische expertise
15. Snel kunnen typen
16. Kennis van boekhoudsoftware

Analytische en strategische vaardigheden:

17. Financiële analyse
18. Probleemoplossend vermogen
19. Strategisch inzicht
20. Analytische vaardigheden
21. Foutdetectie en controle
22. Data-interpretatie en AI-gebaseerde inzichten vertalen

Kennis en vakinhoudelijke vaardigheden:

23. Basiskennis van fiscale regelgeving
24. Kennis van regelgeving en compliance
25. Ethisch inzicht in AI-gebruik
26. Kennis boekhoudsoftware
27. Kennis boekhoudkundige processen

Creatieve en innovatieve vaardigheden:

28. Innovatief vermogen
29. Veranderingsgerichtheid
30. Adaptief en leergierig

Taal- en presentatievaardigheden:

31. Presentatievaardigheden
32. Taalvaardigheid in meerdere talen

Bijlage 2: Informed consent



Geïnformeerde toestemming

Onderzoek: AI, competenties en boekhoudkundige taken

Naam + contactgegevens onderzoeker: Maud Ketels, Maud.ketels@student.uhasselt.be, 0468273748

Doel en methodologie van het onderzoek: individueel interview over de vaardigheden van boekhouders en de invloed van AI hierop

Duur van het interview: ±20 minuten

1. Ik begrijp wat van mij verwacht wordt tijdens dit onderzoek.
2. Ik begrijp dat mijn deelname aan deze studie vrijwillig is. Ik ben voldoende op de hoogte gesteld dat ik de studie op ieder moment kan stopzetten zonder dat ik daarvoor een reden hoeft te geven en zonder dat daaruit nadeel voor mij mag ontstaan, en dat mijn deelname aan deze studie door de onderzoekers op ieder moment kan stopgezet worden.
3. De resultaten van dit onderzoek kunnen gebruikt worden voor onderzoeksdoeleinden. Mijn naam wordt daarbij niet gepubliceerd, er wordt gewerkt met pseudonimisering, en de vertrouwelijkheid van de gegevens is in elk stadium van het onderzoek gewaarborgd overeenkomstig de wetgeving ter zake. Ik begrijp hoe er met mijn gegevens en de onderzoeksdata zal omgegaan worden.
4. Een individueel interview in het kader van het opleidingsonderdeel Masterproef (3834) uit de opleiding Handelswetenschappen van de Universiteit Hasselt.
5. Ik weet dat ik voor vragen na het interview terecht kan bij: Maud Ketels, Maud.ketels@student.uhasselt.be, 0468273748
6. Ik weet dat ik voor eventuele klachten of andere bezorgdheden contact kan opnemen met de betrokken medewerkers van de Universiteit Hasselt via: nadine.lybaert@uhasselt.be of hannelore.gerits@uhasselt.be

Ik geef toestemming tot het maken van een opname. ☐

Ik stem toe om deel te nemen. ☐

Ik heb bovenstaande informatie gelezen en begrepen en heb antwoord gekregen op al mijn vragen betreffende deze studie. Ik stem toe om deel te nemen.

Datum:

Naam en handtekening deelnemer

Naam en handtekening onderzoeker

Maud Ketels

