

**Determinants of success:  
a longitudinal study in higher professional education**

**Rutger Kappe**

*'academic failures are easier to predict  
than successes,  
the explanation being that a lack  
is hard to remedy,  
while an ability is easy to neglect'.*

Harris, D. (1940)  
*Factors affecting college grades* (p.150)

VRIJE UNIVERSITEIT

Determinants of success: a longitudinal study in higher professional education

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van de graad Doctor aan  
de Vrije Universiteit Amsterdam,  
op gezag van de rector magnificus  
prof.dr. L.M. Bouter,  
in het openbaar te verdedigen  
ten overstaan van de promotiecommissie  
van de faculteit der Psychologie en Pedagogiek  
op dinsdag 29 november 2011 om 15.45 uur  
in de aula van de universiteit,  
De Boelelaan 1105

door  
Floris Rutger Kappe  
geboren te Dordrecht

promotor: prof.dr. H. van der Flier

copromotor: dr. J.A.H.M. Onstenk

# Samenvatting

## Doel en aanleiding van het onderzoek

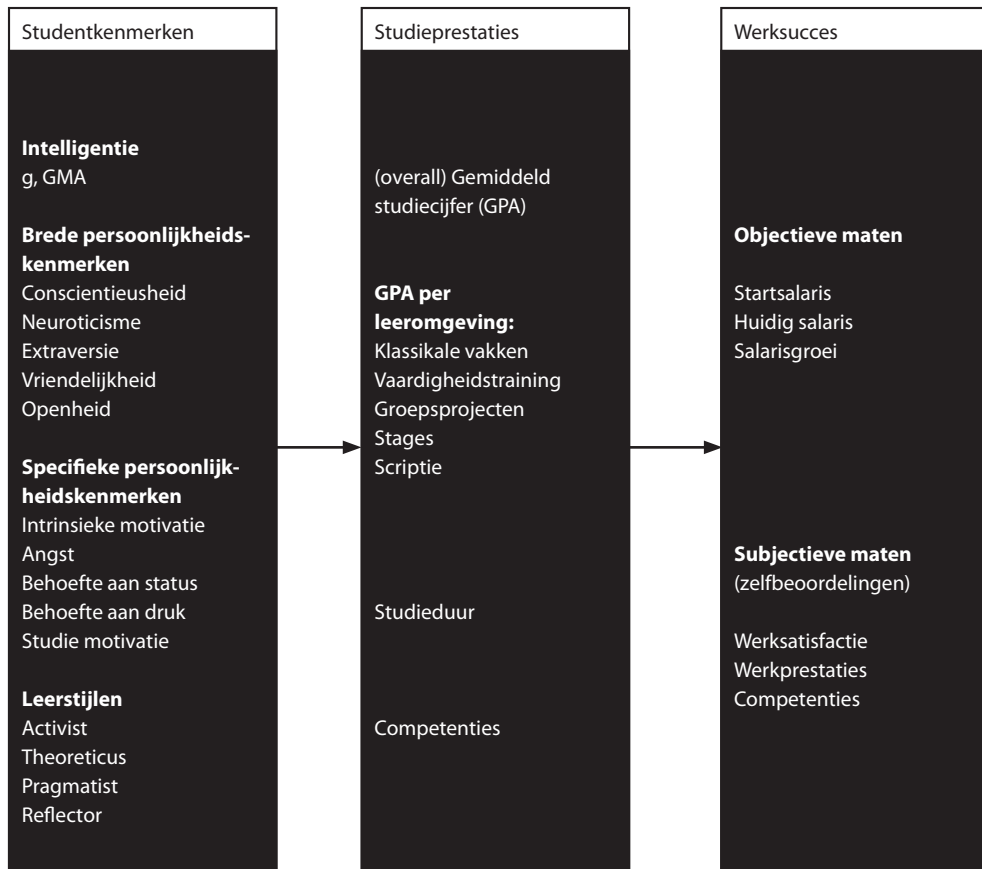
Kenniseconomieën hebben hoog opgeleide burgers nodig. Inzicht in de factoren die van invloed zijn op succes in het hoger onderwijs is daarmee belangrijker dan ooit. Overheden binnen de Europese Unie hebben zich tot doel gesteld om een toename te realiseren van het percentage hoger opgeleiden binnen hun beroepsbevolking. Hoewel er een positieve trend is betreffende het aantal inschrijvingen in het hoger onderwijs nemen gelijktijdig de slagingspercentages af (CBS, 2010). Daarmee wordt het minder waarschijnlijk dat de streefpercentages die de Nederlandse overheid heeft gesteld gehaald worden. De bevindingen uit dit proefschrift geven inzicht in die studentkenmerken die gerelateerd zijn aan het succesvol afronden van een hogere beroepsopleiding op HRM gebied. Tevens wordt onderzocht welke kenmerken gerelateerd zijn aan het latere werksucces van studenten en welke rol opleidingsprestaties daarbij spelen. Specifiek wordt de relatie tussen intelligentie, persoonlijkheid, motivatie, leerstijlen en competenties aan de ene kant, en academische prestaties en succes in de eerste fase van de carrière aan de andere kant, onderzocht.

De bevindingen zijn nuttig voor verschillende stakeholders: de wetenschap, het bedrijfsleven, onderwijsinstellingen en studenten. De bevindingen kunnen helpen bij het formuleren van beleid om het aantal afstudeerders te verhogen en hun studieduur te verlagen. Daarbij kan inzicht in hun prestaties en studieduur helpen om beter onderbouwde beslissingen te nemen over maatregelen, bijvoorbeeld op het gebied van interventies. Kennis over hoe student kenmerken en academische prestaties zijn gerelateerd aan een succesvolle carrièrestart is van belang voor studenten en organisaties binnen het bedrijfsleven. Studenten kunnen werken aan hun ontwikkelingsbehoeften in de veiligheid van de onderwijssetting en bedrijven kunnen betere selectie beslissingen nemen.

Drie vragen staan in het onderzoek, beschreven in dit proefschrift, centraal:

1. Hoe goed voorspellen studentkenmerken studiecijfers?
2. Hoe goed voorspellen studentkenmerken de tijd die studenten over hun studie doen?
3. Hoe goed voorspellen studentkenmerken en studieprestaties een succesvolle start van de carrière?

Een overzicht van alle variabelen in de huidige studie wordt gegeven in Figuur 1, het onderzoeksmodel.



*Figuur 1* Onderzoeksmodel

## Samenvatting van de belangrijkste bevindingen

De onderzochte studentkenmerken in de huidige studie zijn intelligentie, de “Big Five” persoonlijkheidskenmerken, motivatie, specifieke persoonlijkheidskenmerken en leerstijlen. Academische prestaties en werksucces in de eerste jaren van de carrière zijn de twee centrale afhankelijke variabelen. Het gemiddelde van alle studiecijfers (GPA), cijfers binnen vijf specifieke leeromgevingen en studieduur tot diplomering, zijn de maten van academisch succes, terwijl salaris en zelfrapportages als maten voor carrièresucces fungeren. De verschillende studies in dit proefschrift richten zich op de vraag hoe goed verschillende voorspellers variantie verklaren in de afhankelijke variabelen.

### 1. Hoe goed voorspellen studentkenmerken studiecijfers?

Deze vraagstelling is erop gericht de relatie tussen studentkenmerken en studiecijfers vast te stellen. Onderzocht is de rol van intelligentie, de “Big Five” persoonlijkheidskenmerken (consciëntieusheid, neuroticisme, extraversie, vriendelijkheid en openheid), motivatie, angst, behoefte aan druk, behoefte aan status, studiemotivatie en leerstijlen (activist, theoreticus, pragmatist, reflector).

#### *Intelligentie*

De bevindingen suggereren een bescheiden maar stabiele positieve correlatie tussen intelligentie en studiecijfers tijdens de studie (hoofdstuk 3 en 4). Intelligentie is gerelateerd aan het eerste jaars GPA evenals het overall GPA (hoofdstuk 6). Dit resultaat is in lijn met andere onderzoeksresultaten met betrekking tot de predictieve validiteit van intelligentie voor GPA in universitaire populaties, zowel binnen Nederland (Busato et al., 2000; Resing & Drenth, 2009; Wolting, 2006) als daarbuiten (Farsides & Woodfield, 2003; Furnham & Chamorro-Premuzic, 2004). Er wordt vaak beweerd dat het ontbreken van een sterke correlatie een artefact is en te wijten aan “restriction of range” (Drenth, 2004) dat wil zeggen een beperking van de variantie in de intelligentie variabele doordat hoofdzakelijk slimme studenten weten door te dringen tot het hoger onderwijs.

#### *De “Big Five” persoonlijkheidskenmerken*

De belangrijkste bevinding is dat de persoonlijkheidseigenschap consciëntieusheid hoger correleert met het gemiddelde van alle studiecijfers (GPA) dan intelligentie (hoofdstuk 3). Consciëntieusheid blijkt, na correctie voor intelligentie, 22% van de variantie in GPA te verklaren en is tevens consistent gerelateerd met elk van de vijf specifieke academische prestatiecriteria. In feite, verklaart consciëntieusheid vijf keer zoveel variantie in academische prestaties als intelligentie (hoofdstuk 4). Een extra set van studies in andere academische disciplines bevestigt het belang van consciëntieusheid voor studieprestaties in het eerste jaar. Zo zijn er vergelijkbare validiteitscoëfficiënten in een

tweede HRM steekproef en in een Sport & Bewegen steekproef gevonden (hoofdstuk 6). Veel studies melden dat consciëntieusheid is gerelateerd aan academische prestaties (Bratko et al., 2006; Gilles & Bailleux, 2001; Nofle & Robins, 2007; Poropat, 2009), of dat consciëntieusheid een grotere voorspellende waarde heeft dan intelligentie (Conard, 2006; Di Fabio & Busoni, 2007; Furnham & Chamorro-Premuzic, 2004; Furnham, et al., 2003; Petrides et al., 2005). Consciëntieuze studenten presteren beter, omdat ze langer volharden en beter georganiseerd zijn dan hun tegenhangers. Voor de andere persoonlijkheidskenmerken wordt sporadisch een relatie met studiecijfers gevonden: neurotische studenten presteren beter in de vaardigheidstraining, extraverten presteren minder goed in vaardigheidstraining en "open minded" studenten presteren minder goed in groepsprojecten (hoofdstuk 3).

### *Intrinsieke motivatie*

Intrinsieke motivatie correleert matig met GPA en met eerste jaar GPA (hoofdstukken 4 en 6). Intrinsieke motivatie verklaart meer dan twee keer zo veel variantie in GPA als intelligentie en heeft incrementele validiteit boven intelligentie. De omvang van het effect komt overeen met meta-analytische bevindingen (Robbins et al., 2004; Vallerand et al., 1993). Echter, intrinsieke motivatie heeft geen incrementele validiteit boven consciëntieusheid. Zoals opgemerkt in hoofdstuk 4, zijn motivatie en consciëntieusheid sterk aan elkaar gerelateerd en uit een analyse van de inhoud van de items blijkt dat beide 'volhardendheid' meten. Door het ontbreken van incrementele validiteit, zodra consciëntieusheid constant wordt gehouden, kan de misvatting ontstaan dat intrinsieke motivatie studieprestaties niet voorspelt. Natuurlijk is niets minder waar.

### *Specifieke persoonlijkheidskenmerken*

Het effect van angst, behoefte aan druk, behoefte aan status, en studiemotivatie op studieprestaties is onderzocht. De bevindingen laten zien dat angst niet gerelateerd is aan GPA. Behoeft aan druk correleert negatief, en studiemotivatie correleert positief, met GPA (hoofdstuk 4). Studiemotivatie blijkt voorts van belang voor prestaties in alle typen leeromgevingen. Behoeft aan druk toont een negatieve correlatie met GPA en prestaties binnen de verschillende typen leeromgevingen en in het bijzonder de scriptie. Studenten die behoefte hebben aan extra druk van buitenaf behalen in het algemeen lagere cijfers voor hun scriptie.

### *Leerstijlen*

De bevindingen gerapporteerd in hoofdstuk 5 laten zien dat de leerstijlen van de Learning Style Questionnaire van Honey en Mumford (1992), namelijk activist, theoreticus, pragmatist en reflector niet zijn gerelateerd aan GPA, noch aan prestaties binnen de vijf specifieke leeromgevingen. Dit wekt twijfel aan het belang van leerstijlen voor academische prestaties, in tegenstelling tot de overtuiging van vele docenten.

Samengevat zijn de studentkenmerken die gerelateerd zijn aan academische prestaties in volgorde van belangrijkheid: consciëntieusheid, motivatie en intelligentie (hoofdstuk 3-6). Gecombineerd verklaren de studentkenmerken 33% van de variantie in GPA, waarbij consciëntieusheid en intelligentie het meest bijdragen. Dit betekent dat intelligente, gedreven, gedisciplineerde en hard werkende studenten de beste studieprestaties leveren in termen van het halen van hoge cijfers.

## 2. Hoe goed voorspellen studentkenmerken studieduur?

Deze vraagstelling is erop gericht te achterhalen wat de relatie is tussen studentkenmerken en de tijd die studenten over hun studie doen (studieduur). Onderzocht is de rol van intelligentie, de “Big Five” persoonlijkheidskenmerken, motivatie, angst, behoefte aan druk, behoefte aan status, studiemotivatie en leerstijlen.

### *Intelligentie*

De resultaten die gepresenteerd worden in hoofdstuk 4 laten een beperkte relatie zien tussen intelligentie en studieduur. Intelligente studenten lijken gemiddeld maar iets korter over hun studie te doen dan minder intelligente studenten.

### *De “Big Five” persoonlijkheidskenmerken*

Verreweg de belangrijkste voorspeller van studieduur is, wederom, consciëntieusheid dat ongeveer 17% van de variantie verklaart. Dit is in lijn met de resultaten van meta-analytisch onderzoek door Nofhle en Robins (2007), O’Conner en Paunonen (2007) en Propat (2009) en ook met de resultaten van studies in Nederland door Van Bragt (2010) en Busato (2000), die aangeven dat consciëntieusheid een bepalende factor voor de studievoortgang is in het eerste jaar binnen het HBO (Van Bragt, 2010) en het eerste jaar binnen de universiteit (Busato, 2000). Neuroticisme en openheid zijn enigszins gerelateerd aan studieduur (hoofdstukken 3 en 4). Dit betekent dat gedisciplineerde en hard werkende studenten minder tijd nodig hebben om af te studeren en dat open, nieuwsgierige maar ook emotioneel minder stabiele studenten meer tijd nodig hebben om af te studeren.

### *Intrinsieke motivatie*

Intrinsieke motivatie verklaart twee keer zoveel variantie als intelligentie in de tijd die studenten nodig hebben tot diplomering. Intrinsieke motivatie heeft tevens incrementele validiteit boven intelligentie (hoofdstuk 4). Daarbij moet wel worden opgemerkt dat intrinsieke motivatie en consciëntieusheid sterk met elkaar samenhangen.

### *Specifieke persoonlijkheidskenmerken*

Geen van de overige specifieke persoonlijkheidskenmerken, te weten angst, behoefte aan druk, behoefte aan status en studiemotivatie is gerelateerd aan studieduur.

### *Leerstijlen*

De bevindingen uit hoofdstuk 5 laten zien dat er geen significante relatie is tussen de vier leerstijlen van de LSQ en studieduur.

Samengevat zijn de studentkenmerken die gerelateerd zijn met studieduur in volgorde van belangrijkheid: consciëntieusheid, openheid, intrinsieke motivatie, neuroticisme en intelligentie (hoofdstukken 3-6). Dit houdt in dat gedreven, gedisciplineerde, gemotiveerde en hard werkende studenten minder tijd nodig hebben om hun diploma te halen en dat open, nieuwsgierige en emotioneel minder stabiele studenten over het algemeen meer tijd nodig hebben tot diplomering. Gecombineerd verklaren de studentkenmerken 30% van de variantie in studieduur, waarbij consciëntieusheid en openheid het meest bijdragen.

### *3. Hoe goed voorspellen studentkenmerken en studieprestaties een succesvolle start van de carrière?*

Factoren die samenhangen met succes in het begin van de carrière zijn onderzocht en uitkomsten worden gerapporteerd in hoofdstuk 8. Objectieve maten van carrièresucces zijn het startsalaris, het huidige salaris en de salariscroei. Subjectieve maten zijn voldoening in het werk, een zelfbeoordeling van de werkprestaties en een zelfbeoordeling van het competentieniveau. Intelligentie, brede en specifieke persoonlijkheidskenmerken en leerstijlen zijn ook hier gebruikt als voorspellende variabelen en daar zijn de academische succescriteria van GPA, competenties en studieduur aan toegevoegd.

### *Studentkenmerken*

Intelligentie verklaart 8% van de variantie in huidig salaris en 10% in salariscroei, maar geen variantie in startsalaris, de twee zelfbeoordelingen (werkprestaties en competenties) of voldoening in het werk. Dit is in lijn met de onderzoeksresultaten betreffende de voorspellende waarde van intelligentietests voor werksituaties (o.a. Hunter & Hunter, 1984; Künzle et al., 2004; Salgado et al., 2003; Schmidt & Hunter, 1998). Intelligentie heeft incrementele validiteit, boven GPA en een overall score van competenties (OAR), voor huidig salaris en salariscroei. Van de "Big Five" persoonlijkheidskenmerken correleren alleen extraversie en consciëntieusheid significant met werksucces en dan alleen met de objectieve maten. Consciëntieusheid voorspelt salariscroei, maar niet nadat gecontroleerd is voor GPA en de OAR. Met andere woorden, er is minder kans op een incrementele bijdrage boven GPA omdat GPA en consciëntieusheid sterk zijn gecorreleerd.

Van de andere voorspellende variabelen correleren de volgende elk significant met twee objectieve carrièresucces maten: intrinsieke motivatie, angst, studiemotivatie, de activistische leerstijl en de pragmatische leerstijl. De pragmatische leerstijl voorspelt drie

werksucces variabelen (hoofdstuk 8) na gecontroleerd te hebben voor GPA, de OAR en intelligentie. Dat de pragmatische leerstijl incrementele validiteit had was onverwacht omdat deze stijl niet gerelateerd is aan academische prestaties in het HRM-programma (hoofdstuk 5) en omdat een review door Coffield et al. (2004) weinig aanwijzingen biedt dat leerstijlen predictieve validiteit hebben voor werkprestaties. Desalniettemin voorspelt pragmatisme het huidige salaris en de zelfbeoordeling van competenties boven de andere voorspellende variabelen.

### *Academische prestaties*

#### *GPA*

Het gemiddelde van alle studiecijfers (GPA) verklaart 8% van de variantie in huidig salaris en 12% in salarisgroei. De percentages zijn van dezelfde grootte als de percentages die verklaard worden door intelligentie.

#### *Prestaties in specifieke leeromgevingen*

De bevindingen laten zien dat de GPA's die gebaseerd zijn op prestaties in de specifieke leeromgevingen samen 12% van de variantie verklaren in startsalaries, 12% van de variantie in het huidige salaris en 15% van de variantie in salarisgroei. Startsalaries wordt het best voorspeld door cijfers die behaald zijn voor klassikale vakken en het huidige salaris wordt het best voorspeld door cijfers voor klassikale vakken en vaardigheidstrainingen. Voor salarisgroei zijn de cijfers die zijn behaald in alle vijf de specifieke leeromgevingen relevant. Echter, de incrementele validiteit van GPA boven de andere variabelen is zeer beperkt.

#### *Studieduur*

Studieduur correleert significant negatief met huidig salaris en marginaal negatief met salarisgroei.

#### *Competenties.*

De overall competentiebeoordeling (OAR), die een gemiddelde is van negen beoordeelde competenties op basis van twee grootschalige assessment centers (hoofdstuk 7), is gerelateerd aan de drie objectieve maten van werksucces en verklaart variantie in het startsalaries (4%), het huidige salaris (12%) en de salarisgroei (11%). Verdere analyses tonen aan dat de OAR een incrementele bijdrage heeft boven GPA op vier van de zes maten van werksucces. De competentiebeoordelingen laten een sterkere correlatie zien met de werksucces variabelen dan GPA. Hoewel de overall competentiebeoordeling enigszins correleert met GPA, verklaart ze nog altijd unieke variantie in werksucces boven GPA. Het resultaat komt overeen met een van de weinige studies naar de incrementele validiteit van competenties boven GPA door Waldman en Korbar (2004). In het algemeen overtreffen

competenties dus GPA als een voorspeller van werksucces, wanneer gecontroleerd is voor studentkenmerken. Dit resultaat ondersteunt de hypothese van Donofrio en Davis (1997) dat competenties beter correleren met prestaties op het werk dan studiecijfers.

Gezamenlijk verklaart de set van voorspellende variabelen tot 29% van de variantie in bepaalde werksucces variabelen, zoals huidig salaris. De voorspellende variabelen verklaren meer variantie in de objectieve dan in de subjectieve maten van werksucces. Competenties hebben incrementele validiteit voor de gebruikte maten van werksucces, na correctie voor de andere voorspellers. Deze bevinding geeft een duidelijke steun aan de waarde van competentie gerelateerde onderwijsmethoden.

### Aanbevelingen

Een van de doelen van dit proefschrift, zoals opgesomd in hoofdstuk 1, is om praktische aanbevelingen te doen voor de verschillende partijen die kunnen profiteren van dit onderwijs-onderzoek: organisaties binnen het bedrijfsleven, onderwijsinstellingen en studenten. Hiermee wordt gepoogd de kloof tussen kennis en toepassing te overbruggen. Bedrijven moeten, waar mogelijk, competenties, intelligentie en consciëntieusheid als aspecten opnemen in hun selectieprocedure. Uit onderzoek blijkt dat interviewers hogere beoordelingen geven aan sollicitanten die extravert gedrag vertonen (Barrick, Dustin, Giluk, Stewart, Shaffer, & Swider, in druk). Dat extraverten het beter doen in interviews is niet ongewoon, omdat het interview een sociale situatie is en extraverten het over het algemeen beter doen in sociale situaties. De resultaten uit hoofdstuk 8 laten zien dat extraversie gecorreleerd is met het startsalaris. Echter, salariscroei is een betere maatstaf voor capaciteiten van een medewerker dan het startsalaris en de salariscroei wordt niet voorspeld door extraversie maar door competenties, intelligentie en consciëntieusheid. Omdat extraversie niet gerelateerd is aan consciëntieusheid,  $r = .05$  (hoofdstuk 3) en niet gerelateerd is aan competenties,  $r = .03$  (hoofdstuk 7), verliezen bedrijven mogelijk veel potentieel goede werknemers door te veel te focussen op extraversie en te weinig op competenties en consciëntieusheid.

Instellingen voor hoger onderwijs die gebruik maken van toelatingstests kunnen overwegen om een persoonlijkheidstest of motivatievragenlijst te gebruiken. Enige terughoudendheid is dan, op basis van de percentages verklaarde variantie, wel op zijn plaats. Niet alleen blijft veel variantie in studiesucces onverklaard, tevens dient in acht genomen te worden dat de studenten in dit onderzoek de vragenlijsten belangeloos invulden wat in geval van gebruik ten behoeve van selectie heel anders ligt. Instellingen die een open toelatingsbeleid hebben en daarom niet bereid of in staat zijn om te selecteren, kunnen overwegen om dergelijke tests af te nemen in hun reguliere studieloopbaan

programma's. Studenten die laag scoren op consciëntieusheid lopen het risico om niet op tijd af te studeren en die studenten kunnen op deze manier worden 'gesignaleerd', zodat de juiste interventies tijdig kunnen worden ingezet. In het algemeen zijn er twee soorten strategieën die gebruikt kunnen worden om studenten te begeleiden. De eerste strategie is erop gericht de aan consciëntieusheid gerelateerde vaardigheden te ontwikkelen, zoals plannen en timemanagement. Een tweede strategie, die momenteel veel besproken wordt in Nederland is aanpassingen te maken in de leeromgeving of (elementen van) het onderwijsconcept. Binnen deze strategie past het wijzigen van het aantal klassikale vakken, stages of projecten, het stapsgewijs invoeren van zelfregulerend leren en meer op maat samengesteld onderwijs.

De correlaties tussen de verschillende GPA's zijn beschreven in hoofdstuk 2. De correlaties tussen de GPA's zijn getoetst en daaruit bleek dat het HRM-curriculum samengesteld is uit diverse typen leeromgevingen. Deze heterogeniteit in typen leeromgevingen is één van de basisprincipes van competentiegericht onderwijs en biedt studenten afwisseling, variatie en uitdaging en biedt hen de mogelijkheid om hun talenten te ontwikkelen. Echter één punt vraagt extra aandacht en dat is de zwakke correlatie tussen het cijfer van de scriptie en de overige cijfers. De scriptie wordt beschouwd als het cumulatieve eindproduct van het leren en zou daarmee de capaciteiten, kwaliteiten en het totale kennisniveau van de student moeten weerspiegelen, echter uit dit onderzoek blijkt dat de scriptie beschouwd moet worden als een afzonderlijk assessment. Aanbevolen wordt om onderwijsprogramma's zo te ontwerpen dat de competenties, kennis en vaardigheden die relevant zijn voor de voltooiing van een scriptie geleerd zijn in de eerdere fase van de opleiding van een student. Er is momenteel een debat in Nederland over de vraag of er in het hoger beroepsonderwijs aan het einde van de opleiding een landelijk examen moet worden ingevoerd dat (delen van) de kennisbasis van elke student toetst. Zo'n examen zou ervoor moeten zorgen dat de normen aan instellingen voor hoger onderwijs worden gehandhaafd op een gelijke basis in het hele land. Zoals beschreven in hoofdstuk 2 zijn de correlaties tussen de cijfers die behaald zijn in de klassikale vakken die op kennisoverdracht gericht zijn en prestaties in de andere leeromgevingen boven .40 (met uitzondering van de scriptie), en heeft dit GPA de hoogste betrouwbaarheid. Vanuit dit perspectief is een kennisexamen een beter criterium dan een scriptie. Echter, vanuit de sociaal constructivistische visie op leren (hoofdstuk 1) is de implementatie van een kennisexamen aan het einde van een bacheloropleiding onwenselijk. Immers, van tests is bekend dat zij het leren sturen (Biggs, 2003) en het doel van competentiegericht onderwijs is om kennis toe te passen in complexe werksituaties en niet louter kennis (re)productie. Vanuit dit perspectief is een op kennis gebaseerd landelijk examen minder gewenst.

De gemiddelde tijd die studenten nodig hebben tot diplomering stijgt en dat is in het licht van de huidige bezuinigingen een direct probleem voor de overheid en een potentieel probleem voor studenten. Hoewel een verlengd verblijf op de universiteit niet per definitie

een verspilling is, zijn er doelen gesteld om te studieduur te verminderen. In de nabije toekomst zal aan studenten die behoefte hebben aan meer dan vijf jaar een lang-studeerboete in rekening gebracht worden door de overheid. Zoals te lezen is in hoofdstuk 8 is dat nadelig voor open, nieuwsgierige en neurotische studenten en studenten die moeite hebben met plannen en organiseren.

### **Beperkingen**

Er zijn een aantal beperkingen in het huidige onderzoek aan te wijzen. Eén beperking is dat gegevens zijn verzameld binnen de reguliere onderwijsuitvoering. Zo is er ondermeer gebruik gemaakt van bestaande gegevens (cijfers) waarbij de onafhankelijkheid van de metingen niet expliciet gegarandeerd is. Tevens kon er alleen met voldoende (>6) gewerkt worden en tevens met cijfers die afgerond waren. Daarnaast waren er geen ingrepen of gecontroleerde experimenten met aselechte steekproeven mogelijk. Een tweede kwestie die beperkend is voor de mate waarin de resultaten kunnen worden gegeneraliseerd is hoe competenties zijn gemeten. Competentiebeoordelingen in de huidige studie zijn gebaseerd op twee grootschalige assessment centers die speciaal zijn ontworpen voor het HRM-programma, terwijl competenties ook vaak beoordeeld worden met behulp van een student's portfolio. Een derde punt is het collectieve karakter van de cijfers die studenten kregen voor hun groepsprojecten. Een dergelijk groeps cijfer reflecteert niet alleen maar de individuele capaciteiten van het individu. Er zijn nog meer relevante onderwerpen die niet konden worden opgepakt in het huidige onderzoek. Bijvoorbeeld, er is geen meting gebruikt betreffende collegebezoek terwijl bekend is dat collegebezoek net zoveel variantie in cijfers kan verklaren als intelligentie. Gesteld kan echter worden dat we een surrogaat gebruikt hebben voor het aanwezig zijn omdat consciëntieuze studenten waarschijnlijk meer lessen volgen dan hun minder consciëntieuze medestudenten. Studenten die zijn uitgevallen, hoofdzakelijk in het eerste studiejaar, zijn niet opgenomen in het huidige onderzoek omdat dergelijk onderzoek al verricht is en dit onderzoek zich specifiek richt op aspecten die gerelateerd zijn aan succes. Daarbij zijn de gegevens betreffende de studentkenmerken verzameld aan het eind van het eerste studiejaar. Hoewel de verschillen tussen de geslachten niet centraal staan in dit proefschrift, lijken de bevindingen erop te wijzen dat vrouwelijke studenten in het algemeen beter presteren dan mannelijke studenten. Daarom zou toekomstig onderzoek rekening moeten houden met de directe en de indirecte effecten van geslacht op academische- en werkprestaties.

**Tot slot**

Organisaties binnen het bedrijfsleven hebben een constante behoefte aan talent om competitief te blijven en het is aan onderwijsinstellingen om daaraan bij te dragen door talenten tot ontwikkeling te laten komen. Studenten beschikken idealiter na hun hogere beroepsopleiding over de juiste competenties om succesvol te kunnen zijn op de arbeidsmarkt. Daarom is er een behoefte om kennis te verzamelen over wat mensen succesvol maakt in hun (studie)carrière. Dit proefschrift onderzoekt zowel de determinanten van academisch succes als werksucces en heeft aangetoond dat intelligentie, consciëntieusheid en intrinsieke motivatie belangrijke determinanten voor succes zijn. Voor werksucces blijkt dat competenties belangrijker zijn dan studiecijfers. Kennis van de belangrijkste determinanten van succes en op basis daarvan handelen kan leiden tot een stijging van het absolute aantal studenten dat afstudeert alsmede een afname van de tijd die zij over hun studie doen. Studenten, studiebegeleiders, docenten en managers kunnen daar hun voordeel mee doen.