

De Equity Premium Puzzle voor Ontwikkelingslanden en Opkomende Landen

ERASMUS UNIVERSITY ROTTERDAM

Erasmus School of Economics

Department of Economics

Supervisor: Jorn Zenhorst

Name: Daryl Autar

Exam Number: 313462

Email Address: daryl149@gmail.com



Acknowledgments:

Mijn dank gaat uit naar Jorn Zenhorst voor de suggesties, het commentaar en de kritiek op deze paper en Douwe Klijnsoorn voor het wijzen op de Failed States Index.

Samenvatting:

In deze paper is naar voren gekomen dat de onderzochte landen een lager premium hebben dan ontwikkelde landen wanneer we de resultaten vergelijken met Campbell (1998). Verder kan de grootte van de correlatie tussen de excess return op aandelen en de groeivoet van de consumptie wel van invloed kan zijn op het bijdragen aan een verklaring voor de equity premium puzzle voor ontwikkelingslanden en opkomende landen. Tenslotte wordt ook de gevoeligheid van de puzzel voor ‘windowing’, het kiezen van een te onderzoeken periode, nogmaals bevestigd.

Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de weinig diepgravende natuur van dit onderzoek. Voor toekomstige literatuur is het aan te raden om data met meer diepgang te verkrijgen door nauwkeuriger onderzoek te doen voor de betreffende landen.

1 Introductie

De equity premium puzzle houdt in dat het huidige model van het Consumption-based Capital Asset Pricing Model (Lucas, 1978) niet kan verklaren waarom de return op aandelen zo veel hoger ligt dan de risicovrije rente. Dit verschil noemen we het ‘equity premium’ en dit verschijnsel werd voor het eerst in 1985 door Mehra en Prescott aangeduid als de equity premium puzzle. Wat het in cijfers tot gevolg heeft is dat individuen volgens de huidige modellen dus zo risicoavers zijn dat ze indifferent zijn tussen een zekere return van \$51.209 en een gok die met 50% kans \$50.000 betaalt of \$100.000 (Mankiw & Zeldes, 1991). Dit klinkt als een erg onrealistische mate van risicoaversie.

Het is hierbij wel zo dat vrijwel alle data die wordt gebruikt in het onderzoek naar de grootte van het equity premium afkomstig is van ontwikkelde stabiele landen zoals de Verenigde Staten, het Verenigd

Koninkrijk en Zweden. Deze 3 landen hebben een equity premium van respectievelijk 6,8%, 6,2% en 6,4% op jaarbasis gemeten over een periode van minstens 25 jaar (Campbell, 1998). Het zou kunnen dat een gebrek aan financiële crises, burgeroorlogen en depressies ervoor zorgt dat er sprake is van een dergelijk gerealiseerd equity premium en dat de puzzel valt toe te kennen aan selection bias.

Een ontwikkelingsland zoals Vietnam heeft in diezelfde periode te maken gehad met kolonisatie door Frankrijk, een opstand door de Vietminh vanaf 1941, een bezetting door Japan gedurende de 2^e wereldoorlog, de Vietnamoorlog zelf en ook nog een splitsing tussen Noord en Zuid-Vietnam. Een opkomend land zoals India heeft in dezelfde periode te maken gehad met een koloniale bezetting door het Verenigd Koninkrijk gevolgd door onafhankelijkheid, burgeroorlogen, grensconflicten en machtsovernames. Er kan dus niet worden gesproken over erg stabiele landen. De toegevoegde waarde van het tevens onderzoeken van opkomende landen naast ontwikkelingslanden, is dat de opkomende landen op een bepaald punt in de geschiedenis ook ontwikkelingslanden waren en op die manier dus ook kunnen meewegen in een oordeel over dit soort landen.

Campbell (1998) heeft met betrekking tot de equity premium puzzle een lijst met 5 gestileerde feiten opgesteld die onderzoekers hebben gevonden naar aanleiding van al het onderzoek gebaseerd op data van de Verenigde Staten. Het blijkt dat deze feiten ook gelden voor alle door Campbell onderzochte ontwikkelde landen. Hieruit kan worden afgeleid dat deze 5 feiten dus kenmerkend zijn voor de equity premium puzzle in het algemeen.

Het hoofddoel van deze paper is om meer duidelijkheid te geven over de vraag of er sprake is van selection bias met betrekking tot de stabiliteit van de tot op heden onderzochte landen voor de equity premium puzzle, door het eerder genoemde soort instabiele landen te onderzoeken. Ook zal worden gekeken in hoeverre de resultaten voldoen aan de 5 gestileerde feiten zoals beschreven door Campbell (1998). Stel dat bij de onderzochte ontwikkelingslanden en opkomende landen wel sprake is van de puzzel, maar toch niet aan deze feiten wordt voldaan, dan zou geconcludeerd kunnen worden dat de 5 gestileerde feiten toch niet kenmerkend zijn voor de equity premium puzzle wereldwijd, maar alleen voor ontwikkelde landen.

Bij deze paper is de onderzoeksvraag dus:

Is er sprake van een equity premium in ontwikkelingslanden en opkomende landen?

Om dit te onderzoeken zal eerst per land worden onderzocht wat de return op aandelen is en wat de risicovrije rentevoet in de ontwikkelingslanden en de opkomende landen is. Hierna zullen we kunnen zien of er sprake is van een premium en vervolgens kan de mate van relatieve risicoaversie worden berekend. Gaandeweg zal ook worden gecontroleerd of aan de 5 proposities van Campbell (1998) wordt voldaan. Daarna zal worden gekeken of dit verklaard kan worden door het consumption-based capital asset pricing model.

Tot slot zal worden gekeken of de equity premiums correlatie vertonen met de score op de Failed States Index. De FSI wordt ieder jaar opgesteld door de denktank voor Foreign Policy uit de Verenigde Staten en de Fund for Peace. Ze geven hierbij alle landen een totaalscore tussen de 0 en 120 op basis van 12 verschillende categorieën waaronder 'economic decline' en 'public services'. De landen kunnen voor elke categorie een score van 0 tot 10 hebben, waarbij een 10 betekent dat het op dat punt compleet heeft gefaald.

De verwachting is dat er bij dit soort landen ofwel een lager premium is dan bij ontwikkelde landen, of dat er sprake is van een premium dat wel kan worden verklaard door redelijke risicoaversie met het huidige Consumption-based Capital Asset Pricing Model. Omdat de verwachting is dat voor instabiele landen geen sprake is van een puzzel, wordt er hier ook verwacht dat de gestileerde feiten van Campbell (1998) niet opgaan voor ontwikkelingslanden en opkomende landen. Tot slot wordt er een negatieve correlatie verwacht tussen de equity premiums en de score op de Failed States Index. Een land met een hoge 'Fail' score op de FSI lijst zal dus naar verwachting een lager equity premium hebben dan een land met een lage score.

1.1 Road Map

De rest van deze paper is als volgt opgebouwd: in sectie 2 wordt een literatuuroverzicht gegeven van de equity premium puzzle, waarbij wordt gekeken naar literatuur over ontwikkelde landen die ook gebruikt kan worden voor ontwikkelingslanden en opkomende landen. Daarnaast wordt gekeken naar literatuur die specifiek gericht is op ontwikkelingslanden en opkomende landen. In sectie 3 wordt de theorie achter het onderzoek uitgelegd. In sectie 4 staat een omschrijving van de data, in sectie 5 de resultaten van het onderzoek. In sectie 6 zullen de resultaten worden besproken en in sectie 7 worden de eindconclusies en een korte opsomming van het onderzoek gegeven.

2 Literatuuroverzicht

Mehra & Prescott lieten in 1985 in hun paper zien dat het huidige model van het Consumption-based Capital Asset Pricing Model (Lucas, 1978) niet kan verklaren waarom de return op aandelen zo veel hoger ligt dan de risico-vrije rente. Ze gaven het fenomeen de naam 'equity premium puzzle'. Ook lieten ze zien dat elke mate van relatieve risicoaversie hoger dan 10 erg onwaarschijnlijk is. Sindsdien is er een hoop onderzoek gedaan en zijn er vele papers verschenen met verdere uitwerkingen en mogelijke oplossingen.

Wat betreft de ontwikkelde landen is er meer dan genoeg literatuur beschikbaar. Er is echter weinig literatuur die specifiek gericht is op ontwikkelingslanden en opkomende landen. Eerst zal literatuur worden besproken die gebaseerd is op ontwikkelde landen. Een deel hiervan is ook relevant voor ontwikkelingslanden en opkomende landen.

Mankiw & Zeldes(1991) geven als mogelijke verklaring voor de equity premium puzzle dat de oorzaak kan liggen aan de consumptie die wordt gebruikt bij het berekenen van de risicoaversie. Deze wordt voor de V.S. berekend over alle huishoudens, terwijl 75% van de Amerikaanse huishoudens geen aandelen bezit. Ze vinden dat hierdoor de criteria voor het CCAPM worden geschonden. Ze concluderen dat hiermee rekening houden niet de complete puzzel verklaart, maar dat het verschil in soorten consumenten een cruciale rol kan spelen in het oplossen. Zou dit waar zijn dan is dat problematisch voor het onderzoek op ontwikkelingslanden en opkomende landen, omdat daarvoor geen data beschikbaar is voor aandelenbezit onder consumenten.

Kocherlakota (1996) stelt een aantal mogelijke oorzaken aan de kaak zoals fricties op marktwerking. Hij concludeert echter dat er maar 2 mogelijke oorzaken zijn. Het eerste is een verschil in transactiekosten tussen obligaties en aandelen en ten tweede de onwaarschijnlijke aanname dat mensen daadwerkelijk zo risicoavers zijn als uit het model naar voren komt.

Campbell (1998) onderzoekt 11 ontwikkelde landen en laat zien dat voor al deze landen sprake is van een equity premium dat niet verklaard kan worden. Ook laat hij zien dat vrijwel alle onderzochte landen voldoen aan dezelfde 5 gestileerde feiten die ook voor de Verenigde Staten gelden.

Campbell (1998) noemt de landen Rusland en Duitsland als landen die te maken hebben gehad met catastrofes en zegt dat ook deze landen een equity premium hebben.

Mehra en Prescott hebben in 2003 nog een overzicht gemaakt van de literatuur die op dat moment beschikbaar was. Hierbij hebben ze zich voornamelijk gericht op data voor de Verenigde Staten, maar er wordt ook gekeken naar andere ontwikkelde landen met grote kapitaalmarkten. Ze onderzoeken ook een aantal mogelijke verklaringen die tot dan toe zijn gegeven voor het bestaan van de puzzel, zoals transactiekosten. Ze trekken de conclusie dat de equity premium puzzle niet het gevolg kan zijn van het hebben van niet spreidbare risico's, tenzij wordt aangenomen dat investeerders inderdaad extreem risicoavers zijn. Verder geven ze aan dat het wel mogelijk zou kunnen zijn, maar toch onwaarschijnlijk is dat beperkingen om te lenen, liquiditeitspremies en belastingen de puzzel kunnen verklaren.

Grant en Quiggin (2006) laten zien wat de implicaties zijn van een dergelijk groot equity premium. Zo blijkt dat de kosten van een recessie erg groot zijn voor de welvaart, zelfs wanneer de consumptiegroei ongemoeid blijft. Ook zijn er voordelen te behalen voor verzekeringsmaatschappijen door te investeren in risicovollere beleggingen, maar dit geldt alleen als de overheid het belastingbeleid aanpast aan de conjunctuur.

De meest relevante conclusie voor opkomende en ontwikkelingslanden is dat het deel van het equity premium dat wordt bepaald door marktfalen kan worden verkleind door optreden van de overheid. Dit kunnen ze doen door bijvoorbeeld adverse selection aan te pakken met mechanism design en het minimaliseren van financiële transactiekosten. Hiermee wordt echter geïmpliceerd dat opkomende en ontwikkelingslanden, waar over het algemeen meer sprake is van marktfalen, tegen onze verwachtingen in een hoger equity premium moeten hebben.

Pozzi, De Vries & Zenhorst (2010) berekenen de coëfficiënt van relatieve risicoaversie γ voor de wereld. Dit berekenen ze aan de hand van de gegevens van 21 ontwikkelde landen. Wanneer de landen worden gewogen volgens een optimale constructie komt er een coëfficiënt naar voren van 4,5, wat een plausibelere waarde is voor risicoaversie.

Over opkomende is er een stuk minder literatuur beschikbaar. Met opkomende landen worden hier bedoeld landen die voldoen aan de criteria van het MSCI. Van belang om te weten is dat deze landen bedrijven moeten hebben die redelijk liquide zijn en dat deze landen een goede toegankelijkheid van de markt moeten hebben. Voor meer details verwijst ik door naar de link van het MSCI die te vinden is in appendix 2. De economie van deze landen bevindt zich in een positie die verschuift van ontwikkelingsland naar ontwikkeld land. De landen die voldoen aan deze eisen zijn volgens het MSCI: Brazilië, Chili, China, Colombia, Tsjechië, Egypte, Hongarije, India, Indonesië, Zuid-Korea, Maleisië, Mexico, Marokko, Peru, de Filipijnen, Polen, Rusland, Zuid-Afrika, Taiwan, Thailand, en Turkije.

Salomons en Grootveld (2003) vergelijken de equity premiums tussen 7 grote landen en een groot aantal opkomende landen, waaronder India en China. Uit hun onderzoek komt naar voren dat opkomende landen een hoger equity premium hebben, maar ook meer risico dan ontwikkelde landen. Ook blijkt dat de grootte van de puzzel tijdsafhankelijk is. Hassan & van Biljon (2010) wijzen er op dat in het onderzoek niet wordt berekend of het hogere premium kan worden voorspeld met het Consumption-based Capital Asset Pricing Model.

Erbas & Mirakhor (2007) doen een cross section onderzoek bestaand uit 52 landen waarvan een groot aantal opkomende landen en ook nog ontwikkelingslanden. Hieruit trekken ze de conclusie dat de equity premium puzzle een wereldwijd fenomeen is. De resultaten hebben echter een beperkte verklaringskracht omdat ze maar 9 jaar hebben meegenomen in hun berekening. Dit komt door de beperkte beschikbaarheid van data voor de opkomende landen.

Aggarwal & Goodell (2008) hebben 16 opkomende landen onderzocht en concluderen dat de equity premiums juist laag zijn in vergelijking met de risicovrije rente, ondanks de hogere risico's. Ook komt naar voren dat er voor opkomende landen variabelen zijn die van invloed zijn op het groter en kleiner worden van een equity premium. Hierbij zorgt meer economische ongelijkheid voor een lager premium en een hogere kwaliteit van reguleringen juist voor een hoger equity premium.

Verder zijn er nog papers die alleen op specifieke opkomende landen zijn gericht: Brazilië door Penha & Cysne (2006), India door Mehra (2006) en Zuid-Afrika door Hassan & van Biljon (2010). Uit al deze onderzoeken blijkt dat het equity premium voor die landen te hoog is om te worden verklaard door plausibele risicoaversie.

Waar er voor opkomende landen al minder informatie beschikbaar is, blijkt er nog minder onderzoek te zijn dat specifiek gericht is op ontwikkelingslanden. Dit is zeer waarschijnlijk te wijten aan het feit dat ontwikkelingslanden een te kleine kapitaalmarkt hebben, niet geïndustrialiseerd genoeg zijn en dat er weinig gegevens beschikbaar zijn om een betrouwbare berekening te maken. Theoretisch gezien is er in ieder geval alvast ondersteuning:

Rietz (1988) schrijft dat Mehra en Prescott in hun model geen rekening houden met een 3^e staat: een kleine, maar toch aanwezige kans op een crash die leidt tot een depressie. Met dit aangepaste model laat hij zien dat het equity premium gerechtvaardigd is en met een redelijke mate van relatieve risicoaversie. Campbell (1998) probeert dit te weerleggen en noemt de landen Duitsland en Rusland als voorbeelden van landen die toch ook een premium hebben.

Pavlov (2002) heeft daadwerkelijk onderzoek gedaan naar ontwikkelingslanden in Zuid-Amerika over een periode van 42 jaar en laat zien dat deze landen een lager equity premium hebben dan verwacht zou worden, terwijl de ontwikkelde landen zoals gewoonlijk een hoger equity premium hebben dan verwacht. Hij vermeldt ook dat er een positief verband is tussen de grootte van de marktkapitalisatie en het aanwezig zijn van een equity premium. Zoals eerder gezegd blijken de door Erbas & Mirakhor (2007) onderzochte ontwikkelingslanden juist weer wel een equity premium te hebben dat niet verklaard kan worden.

Tot slot is er een paper van Julliard & Ghosh (2008) waarin wordt onderzocht of de equity premium puzzle kan worden verklaard door zeldzame gebeurtenissen zoals depressies en oorlogen, waarop de kans bij ontwikkelingslanden groter is. Hun conclusie is dat het zeer onwaarschijnlijk is, tenzij de puzzel zelf ook zo'n zeldzame gebeurtenis is. Dit is echter getest op de Verenigde Staten maar niet op ontwikkelingslanden en opkomende landen.

Er zijn dus aanwijzingen dat voor de opkomende landen wel een equity premium gevonden wordt dat niet verklaard kan worden door een plausibele mate van relatieve risicoaversie. Maar er is ook literatuur die een lager equity premium ondersteunt. Voor de ontwikkelingslanden wijst het merendeel van de literatuur op een veel lager equity premium.

Het grootste probleem wat ook uit het literatuuronderzoek naar voren komt is dat er door een gebrek aan betrouwbare gegevens de resultaten van het onderzoek niet veel verklarende kracht zullen hebben. Toch is het niet onbelangrijk om het alsnog uit te voeren, juist omdat er vrij weinig informatie beschikbaar is voor ontwikkelingslanden en dat het daardoor toch van enige invloed is wanneer gesproken wordt over een wereldwijde equity premium puzzle. En wanneer tegen de verwachtingen in niet alleen blijkt dat ontwikkelingslanden en opkomende landen een equity premium hebben, maar dat deze ook hoger is dan dat van de ontwikkelde landen, dan wordt het voor investeerders erg interessant om nauwkeuriger onderzoek te doen.

3 Theorie

Om het onderzoek uit te voeren hebben we eerst de landen nodig die worden beschouwd als ontwikkelingslanden en opkomende landen. Hiervoor wordt de lijst met developing countries van de World Bank gebruikt. Zij beschouwen alle niet ontwikkelde landen als ontwikkelingsland, dus ook de opkomende landen. Om hier de opkomende landen uit te halen gebruiken we de lijst van het MSCI voor emerging markets.¹

Gaandeweg bij het verzamelen van de benodigde data zullen er landen afvallen tot we een uiteindelijke lijst overhouden met landen waarvoor voldoende gegevens beschikbaar zijn. Ondertussen zal ook wanneer mogelijk worden gecontroleerd of aan de 5 proposities van Campbell (1998) wordt voldaan. Deze proposities zijn als volgt:

1. De gemiddelde reële return op aandelen is erg hoog, voor de VS is dit van 1947 tot 1996 7,6% op jaarbasis.
2. De gemiddelde reële risicovrije interest is laag. Voor de VS is dit getal 0,8% op jaarbasis, gemeten aan Amerikaanse 3-maands staatsobligaties sinds het eind van de 2^e wereldoorlog.
3. De reële return op aandelen is erg volatiel, met een standaardafwijking van 15,5% op jaarbasis voor de VS.
4. De reële risicovrije interestvoet is een stuk minder volatiel, voor de VS was de standaardafwijking 1,8% op jaarbasis.
5. De groei van reële consumptie verloopt erg soepel, de standaardafwijking bedroeg voor de VS 1,1% per jaar.

Om voor de landen een eventueel premium te berekenen zal eerst per land worden onderzocht wat de return op aandelen is en wat de risicovrije rentevoet in de ontwikkelingslanden en de opkomende landen is. Hiervoor nemen we als proxy voor de return op aandelen de index van de grootste aandelenmarkt per land per jaar.

Voor de risicovrije rente gebruiken we zo veel mogelijk de 3-maands treasury bill rente, deze obligaties zijn relatief vrij van faillissementsrisico's. Voor de landen waarvoor dat er niet is nemen we de 3-maands interbankrate,

¹ Voor de lijsten en definities zie de appendix.

dit is de rente waartegen banken elkaar geld lenen op de korte termijn. Deze returns moeten wel eerst worden gecorrigeerd voor inflatie voor een juiste weergave. Om consistent te blijven met het Consumption-based Capital Asset Pricing Model maken we hier de logaritmen van. Voor de zekerheid kijken we ook in hoeverre in deze resultaten sprake is van autocorrelatie door op de grootte daarvan te controleren. Met deze gegevens kunnen we dan al proposities 1 tot en met 4 van Campbell beantwoorden.

Hierna zullen we berekenen of er sprake is van een premium en ook wat de grootte van dit premium per land is. Hiervoor trekken we simpelweg de gemiddelde logaritmische reële return op aandelen af van die voor de risicovrije rente:

$$\mathbf{ERe} = \mathbf{Re} - \mathbf{Rf}$$

Om de mate van relatieve risicoaversie te berekenen met het Consumption-based Capital Asset Pricing Model hebben we dan nog nodig:

a) het overschot van de gemiddelde logaritmische reële return op aandelen over de gemiddelde logaritmische reële return op risicovrije rente plus de helft van de variantie op de **ERe**:

$$\overline{\mathbf{aERe}} = E_t \left[r_{i,t+1} - r_{f,t+1} \right] + \frac{\sigma_i^2}{2} \quad 2$$

Hiermee is het ook makkelijk om meteen de Sharpe ratio te berekenen met de formule $\sigma(m) = 100 \overline{\mathbf{aERe}} / \sigma(\mathbf{ERe})$ ³. De Sharpe ratio is de prestatie van een investeringsmogelijkheid gecorrigeerd voor risico. Een rationele investeerder zal een mogelijkheid met een hogere ratio prefereren boven één met een lage ratio.

b) de covariantie tussen de **ERe** en de groeivoet van de consumptie. Dit is het product van de standaardafwijking op **ERe** oftewel $\sigma(\mathbf{ERe})$, de standaardafwijking van de consumptiegroeivoet $\sigma(\Delta c)$ en de correlatie tussen **ERe** en Δc oftewel $\rho(\mathbf{ERe}, \Delta c)$. Met de Δc is ook te zien of aan de 5^e propositie van Campbell (1998) wordt voldaan.

² Afgeleid van formule 12 uit Campbell (1998)

³ Volgt uit formule 12 van Campbell (1998)

De uiteindelijke formule voor de relatieve risicoaversie is dan:

$$RRA = \frac{\overline{ERe}}{\text{cov}(ERe, \Delta c)}^4$$

Ook is het handig om de mate van relatieve risicoaversie te berekenen als de correlatie tussen de **ERe** en de **Δc** gelijk is aan 1. Hierdoor kan worden bepaald in hoeverre de relatieve risicoaversie wordt veroorzaakt door een vloeiende consumptiecurve in plaats van een lage correlatie. Mehra en Prescott (1985) hebben vastgesteld dat een RRA van meer dan 10 niet plausibel is. We zullen dan ook hieraan vasthouden bij het bespreken van de resultaten.⁵

Tot slot zal worden gekeken of de equity premiums correlatie vertonen met de score op de Failed States Index. De FSI geeft alle landen een totaal-score tussen de 0 en 120 op basis van 12 verschillende categorieën waaronder 'economic decline' en 'public services'. De landen kunnen voor elke categorie een score van 0 tot 10 hebben, waarbij een 10 betekent dat het op dat punt compleet heeft gefaald. Het idee is dat landen met een hoge score instabieler zijn en daardoor vaker sprake is van gerealiseerde financiële crises, burgeroorlogen en depressies. Bij deze landen zou dan de opslag op dit soort risico's worden verbruikt en niet gerealiseerd, zoals bij ontwikkelde stabielere landen wel het geval is.

⁴ Afkomstig uit Campbell (1998) p. 108

⁵ Voor een gedetailleerde wiskundige uitleg waarom de maximale RRA 10 is verwijs ik door naar de appendix van Mehra & Prescott (1985)

4 Data

Om op de uiteindelijke lijst met ontwikkelingslanden opkomende landen te komen is eerst de lijst met ontwikkelingslanden en opkomende landen volgens het IMF gezocht uit 2009.⁶ Hiervan zijn vervolgens de opkomende landen apart gecategoriseerd door gebruik te maken van de lijst met ‘emerging markets’ van de MSCI site.⁷ Deze lijst met opkomende landen is zoals in het literatuuroverzicht werd genoemd als volgt: Brazilië, Chili, China, Colombia, Tsjechië, Egypte, Hongarije, India, Indonesië, Zuid-Korea, Maleisië, Mexico, Marokko, Peru, de Filippijnen, Polen, Rusland, Zuid-Afrika, Taiwan, Thailand, en Turkije. Van de lijst die hieruit volgt worden dan systematisch steeds de landen afgehaald waar geen of weinig data voor beschikbaar is.

De lijst met populatiegegevens is afkomstig van het IMF uit de World Economic Outlook Database van april 2010. Deze database gaat maar terug tot 1980, dus zullen we dit waar mogelijk als beginpunt voor onze meting gebruiken. Als eindpunt nemen we 1-1-2010 omdat we zo veel mogelijk het jaargemiddelde willen berekenen. Er zijn ook veel landen waarvoor de data over een veel kortere periode beschikbaar zijn en ik zal deze dan gebruiken indien er een periode van minstens 5 jaar te berekenen is. De populatiegegevens zijn echter alleen beschikbaar per jaar. Om op kwartaalgegevens te komen zijn de data geïnterpoleerd door aan te nemen dat de bevolking tussen kwartaal 1 van het eerste en daaropvolgende jaar lineair toeneemt.

De consumptiedata zijn afkomstig van de databank van de Verenigde naties en zijn verder uitgewerkt door het Economics Web Institute. De data voor de equity indices, 3-maands treasury bills, 3-maands interbankrates en inflatie zijn afkomstig van Datastream.

De lijst met landen die dan overblijft, is een stuk korter dan de lijst waar we mee begonnen:

Ontwikkelingslanden:

Argentinië
Bulgarije
Estland
Letland
Litouwen

⁶ zie appendix afbeelding 1 voor de complete lijst met ontwikkelingslanden en opkomende landen van het IMF in 2009

⁷ zie appendix afbeelding 2 voor de volledige definitie van MSCI voor emerging markets

Opkomende landen:

Brazilië
Tsjechië
Egypte
Hongarije
India
Indonesië
Maleisië
Mexico
De Filippijnen
Polen
Rusland
Thailand
Turkije

Het valt meteen op dat er een hoop ontwikkelingslanden zijn afgefallen en dat er maar 5 over zijn. Dit viel echter binnen de verwachtingen, omdat er voor dit soort landen nu eenmaal weinig informatie beschikbaar is, of dit in ieder geval niet toegankelijk is voor een willekeurige econoom. Het is ook meteen te zien dat er nog wel een groot aantal opkomende landen over is waarvoor wel de benodigde data beschikbaar is.

De lijst met landen van de Failed States Index wordt jaarlijks opgesteld in een samenwerkingsverband tussen de denktank voor Foreign Policy uit de Verenigde Staten en de Fund for Peace. De index voor 2010 is dan ook te vinden op de site van de denktank voor Foreign Policy.⁸ De index is voor het eerst opgesteld in 2006, maar pas sinds 2007 bevat de index alle landen die in de te onderzoeken lijst zijn opgenomen. Deze periode is echter vrij kort en omdat de eerder genoemde landen redelijk stabiel staan op de lijst, is besloten om alleen de FSI van 2010 te gebruiken.⁹ Hierbij voeren we een cross sectie onderzoek uit om te testen op de correlatie met de gemiddelde return op aandelen en de mate van relatieve risicoaversie.

⁸ http://www.foreignpolicy.com/articles/2010/06/21/the_failed_states_index_2010

⁹ Voor de gehele lijst met scores van alle landen zie de appendix, tabel 3.

5 Resultaten

tabel 1

Country	Mean Re	st.d. Re	AC Re	Mean Rf	st.d. Rf	AC Rf
NTH 1986.3-2009.4	1,73	12,09	-0,005	4,15	2,20	0,952
ARG 1997.4-2009.4	16,00	20,00	0,697	3,73	20,47	0,077
BUL 2003.3-2009.4	5,79	22,91	0,347	2,57	2,12	0,483
EST 2002.4-2009.4	1,44	15,65	0,319	2,68	1,95	0,795
LAT 2000.2-2009.4	4,02	14,57	0,240	4,60	2,47	0,696
LIT 2000.2-2006.1	7,54	15,86	0,183	3,63	1,99	0,717
BRA 2000.3-2009.4	4,53	15,52	0,115	14,38	4,32	0,860
CZE 1995.2-2009.4	2,18	13,36	0,088	4,95	3,96	0,906
EGY 2004.4-2009.4	10,20	22,85	0,394	8,53	2,43	0,579
HUN 1996.2-2009.4	6,80	19,61	0,106	9,87	4,24	0,859
IND 2005.2-2009.4	6,43	19,32	0,098	4,22	1,81	0,664
INDO 2002.4-2009.4	7,02	14,18	0,286	5,40	2,03	0,756
MLY 1993.4-2009.4	2,10	16,95	-0,147	3,78	2,03	0,791
MEX 2001.4-2009.4	5,16	12,11	0,153	6,59	1,36	0,536
PHI 1996.2-2009.4	1,37	15,71	0,008	6,45	3,32	0,887
POL 1996.2-2009.4	4,31	16,02	0,114	9,80	6,16	0,932
RUS 1996.2-2009.3	11,59	38,66	-0,000	9,72	21,9	0,768
THA 2005.2-2009.4	1,55	14,94	0,412	2,79	1,12	0,662
TUR 2003.3-2009.4	7,68	17,24	0,313	17,2	6,94	0,492

De afkortingen voor de landen in de 1^e kolom zijn als volgt: The Netherlands, Argentina, Bulgaria, Estonia, Latvia, Lithuania, Brazil, Czech Republic, Egypt, Hungary, India, Indonesia, Malaysia, Mexico, Philippines, Poland, Russia, Thailand en Turkey.

De betekenissen van de variabelen in de bovenste rij zijn als volgt:

Mean Re, dit is de gemiddelde return op aandelen.

St.d. Re, dit is de standaardafwijking van het gemiddelde.

AC Re, dit is de autocorrelatie tussen de data van de return op aandelen.

Voor de Rf geldt hetzelfde, maar dit gaat over de return op risicovrije rente.

tabel 2

Country	ERe	st.d. ERe	AERe	dC	st.d. dC	Sharpe Ratio	correl(ERe, dC)	cov(ERe, dC)	RRA1	RRA2
NTH	-2,42	12,46	4,32	0,91	1,38	34,673	0,205	3,525	122,562	25,125
ARG	12,26	27,30	5,95	2,50	9,03	21,806	-0,285	-70,258	-8,473	2,415
BUL	3,22	23,94	5,67	3,13	8,42	23,681	0,358	72,164	7,856	2,812
EST	-0,24	17,41	5,02	1,93	6,86	28,830	0,323	38,577	13,011	4,203
LAT	-0,31	17,13	4,99	3,71	8,99	29,109	0,526	81,0033	6,156	3,238
LIT	3,91	16,92	4,99	1,83	6,87	29,496	0,215	24,992	19,970	4,294
BRA	-9,86	16,52	4,84	2,46	2,63	29,304	0,279	12,122	39,936	11,142
CZE	-2,78	14,66	4,65	2,05	5,89	31,725	0,041	3,540	131,372	5,386
EGY	1,67	23,24	5,61	4,73	16,62	24,117	-0,156	-60,255	-9,302	1,451
HUN	-3,06	19,11	5,19	3,20	5,46	27,161	-0,093	-9,704	-53,489	4,974
IND	2,21	20,02	5,31	3,43	8,48	26,530	-0,071	-12,054	-44,064	3,129
INDO	1,62	14,17	4,63	3,16	3,27	32,640	0,129	5,977	77,378	9,982
MLY	-1,69	17,40	5,01	1,60	6,43	28,785	0,175	19,579	25,581	4,477
MEX	-1,42	12,60	4,36	2,13	4,37	34,573	0,114	6,277	69,399	7,911
PHI	-5,09	16,36	4,86	2,72	8,94	29,693	-0,120	-17,551	-27,678	3,321
POL	-5,48	17,30	4,97	2,49	4,49	28,734	-0,050	-3,884	-127,990	6,400
RUS	1,87	38,51	6,61	7,64	8,91	17,168	-0,190	-65,194	-10,141	1,927
THA	-1,24	15,27	4,75	1,50	3,39	31,093	0,105	5,435	87,353	9,172
TUR	-9,52	18,56	5,09	4,14	6,15	27,435	0,126	14,361	35,458	4,463

De afkortingen voor de landen in de eerste kolom hebben dezelfde betekenis als bij tabel 1.

De afkortingen van de variabelen in de bovenste rij hebben de volgende betekenissen:

ERe, dit is de gemiddelde excess return van aandelen op risicovrije rente.

St.d. ERe, dit is de standaardafwijking van de gemiddelde excess return.

AERe, dit is de excess return op stock, gecorrigeerd voor Jensen's Inequality.

dC, dit is de verandering in consumptie.

St.d. dC, de standaardafwijking van de verandering in consumptie.

Sharpe Ratio, dit is de ondergrens van de investering.

Correl (ERe, dC), dit is de correlatie tussen deze 2 coëfficiënten.

Cov(ERe, dC), dit is de covariantie tussen deze 2 coëfficiënten, en gelijk aan $(st.d.ERe)*(st.d. dC)*(cov(ERe, dC))$

RRA1, dit is de relatieve mate van risicoaversie.

RRA2, dit is de relatieve mate van risicoaversie bij $correl(ERe, dC) = 1$

tabel 3 en 4

Country	FSI score	Correl (ERe, FSI)	Correl(RRA1, FSI)	Correl(RRA2, FSI)
NTH	27			
ARG	44,7	-0,147	-0,117	-0,389
BUL	61,5			
EST	51,2			
LAT	54,6			
LIT	48			
BRA	69,1			
CZE	42,6			
EGY	89			
HUN	50,7			
IND	77,8			
INDO	84,1			
MLY	68,9			
MEX	75,4			
PHI	85,8			
POL	49,6			
RUS	80,8			
THA	79,2			
TUR	78,2			

6 Bespreking

Uit de eerste tabel is al te zien dat de return on equity lager is dan uit onderzoeken op ontwikkelde landen over het algemeen het geval is, zeker als wordt vergeleken met de resultaten van Campbell(1998), ook ligt de risicovrije rente hoger. Dit is op zich ook geen verrassend idee, omdat dit soort landen nu eenmaal een hogere premie moet bieden om investeerders aan te trekken. Dit betekent al dat proposities 1 en 2 van Campbell (1998) niet opgaan voor ontwikkelingslanden. Dit geldt volgens de tabel echter ook voor een flink aantal ontwikkelingslanden en zelfs voor het controleland Nederland.

De Mean Re verschilt flink van degene die berekend is door Campbell (1998). Het verschil kan hem in dit geval zitten in het feit dat dit onderzoek de gegevens van Nederland over een andere periode zijn gebruikt, inclusief de crisis van de afgelopen paar jaren. Ook ontbraken de data van de periode 1977 t/m 1985. Als echter de onderzochte periode wordt teruggebracht van 2009 tot 1996, blijkt de return op aandelen al veel hoger te liggen. De return op risicovrije rente verschilt voor Nederland niet zo heel veel met Campbell (1998). De proposities 3 en 4 van Campbell (1998) houden daarentegen wel stand. Uit tabel 1 is duidelijk te zien dat de standaardafwijking van de Mean Re op een enkele uitzondering na substantieel hoger ligt dan die van de Mean Rf.

Kijken we nu verder naar de ERe, de excess return op aandelen in tabel 2, dan zien we dat een groot aantal landen waaronder ook een paar ontwikkelingslanden geen equity premium hebben. Dit ligt in lijn met de recentere onderzoeken zoals dat van Dimson, Marsh & Stauntun (2006). Volgens Schut (2010) hebben zij in 2010 aangetoond dat het cijfer van het globale equity premium nu significant lager ligt dan in hun vorige onderzoek.

Verder is in tabel 2 te zien dat de consumptiegroei vrij soepel verloopt. Hoewel de standaardafwijking vrijwel overal hoger ligt dan bij Campbell(1998), ligt de waarde tussen de standaardafwijking van de return op aandelen en risicovrije rente in, waarbij het dichterbij de laatstgenoemde ligt conform Campbell(1998). Nu gaan we de consumptiewaardes wat specifieker bekijken. Er zijn wat betreft de consumptiegroei nogal wat waardes op te

merken. Zo is Nederland het enige land in de lijst met een consumptiegroeivoet tussen de 0 en de 1, waarbij het ook nog eens het dichtste in de buurt van de 1 zit van alle landen. Dit komt zeer waarschijnlijk door de ontwikkelde staat van de economie. Op de lange termijn is de consumptiegroeivoet namelijk gelijk aan de economische groei. Aangezien de economie zich nu stabiel ontwikkelt, zeker in vergelijking met de andere onderzochte landen is deze waarde dus wel begrijpelijk. Ook is deze stabiliteit zeer waarschijnlijk de verklaring voor het feit dat Nederland het land is met de laagste standaardafwijking van diezelfde groeivoet.

Rusland heeft van de onderzochte landen de hoogste consumptiegroeivoet, dit komt doordat de Russische economie ook erg opbloede in de onderzochte periode. Onder het bewind van Poetin groeide de economie jaarlijks ruwweg met 7%. De onderzochte periode voor dit land is van 1996 tot 2009, waarvan voor een groot deel Poetin aan de macht was, dus dit kan ook een verklaring zijn voor de hoge consumptiegroeivoet.

Een land als India heeft een vrij lage consumptiegroeivoet voor een land dat momenteel bekend staat als één van de twee grote opkomende landen. De oorzaak hiervan kan liggen in de grote inflatie waar het land erg veel last van heeft. Van alle onderzochte landen heeft India namelijk de hoogste inflatie.

Vergelijken we de opkomende landen met de ontwikkelingslanden dan is te zien dat de consumptiegroeivoet niet heel erg verschilt, maar dat de standaardafwijking bij ontwikkelingslanden gemiddeld wel hoger ligt. Dat duidt op het gevolg van onzekerheid in de ontwikkelingslanden. Omdat de landen onderling natuurlijk in volkomen andere situaties zitten, is het ook interessant om landen te vergelijken die in dezelfde regio zitten. Zo zitten Argentinië en Brazilië allebei in Zuid-Amerika, maar behoort Argentinië tot de ontwikkelingslanden en is Brazilië een opkomend land. Hoewel voor beide landen de consumptiegroeivoet ongeveer even groot is, heeft Argentinië een standaardafwijking die ruwweg 3x zo groot is als die van Brazilië. Deze grotere volatiliteit is zoals eerder gezegd een kenmerkend verschil tussen opkomende en ontwikkelingslanden.

Ook valt Egypte op doordat de consumptie van dat land helemaal niet zo soepel groeit. Egypte heeft een standaardafwijking van 16,62 op een groeivoet van 4,73. Deze standaardafwijking is bijna 2 keer zo groot als die van de op

één na hoogste. Als we kijken naar de economische ontwikkelingen in Egypte, komt naar voren dat Egypte in de afgelopen 20 jaar zijn economie heeft hervormd om meer open te zijn. En ook de afgelopen 5 jaar zijn er allerlei wetten en regels aangepast om tot meer economische groei en buitenlandse investeringen te komen. De volatiliteit is grotendeels te wijten aan de onzekerheid die heerst door de kans op conflicten. Zo heeft de Strategic Foresight Group berekend dat zonder deze dreiging het gemiddelde loon in plaats van \$1700 nu \$3000 zou kunnen bedragen. Egypte is ook het enige land uit deze regio waarvoor genoeg data beschikbaar waren, dus helaas kunnen we niet zien of andere landen in deze buurt ook een dergelijk hoge volatiliteit hebben.

Verder zien we wanneer we Estland en Litouwen vergelijken, praktisch twee buurlanden en allebei ontwikkelingslanden, dat zowel de cijfers voor de consumptiegroeivoet als de standaardafwijking hiervan dicht bij elkaar in de buurt liggen.

Letland, de 3^e Baltische staat en ook een ontwikkelingsland heeft echter een hogere volatiliteit, dit land heeft in tegenstelling tot de andere 2 landen dan ook te maken gehad met een falend bankensysteem in 1995, waar bij de hoofdbank omviel. De consumptiegroeivoet is tweemaal zo hoog als dat van zijn buurlanden, het kan in dit licht worden gezien als een inhaalslag ten opzichte van zijn buurlanden, maar wat misschien een meer voor de hand liggende verklaring is, is dat Letland 1 van de weinige zo niet het enige land is waarvan het populatieaantal in de onderzochte periode stelselmatig is gedaald in plaats van gestegen.

De Sharpe ratio verschilt van Campbell in de variantie tussen landen, die is bij ontwikkelde landen blijkbaar groter, wat counterintuïtief is aan onze hypothesen. De Relatieve RisicoAversie¹ is groot, er zijn maar 2 landen waarvoor een acceptabele waarde $RRA < 10$ geldt.

Bekijken we de RRA_1 in meer detail dan komt naar voren dat van alle landen Nederland en Tsjechië met kop en schouders uitsteken wat betreft de hoogte. Dit is ook een waarde die wij gewend zijn voor ontwikkelde landen. Tsjechië is echter een opkomend land en verschilt dus redelijk veel met de andere opkomende landen. Tsjechië staat in bepaalde opzichten het dichtste

bij de ontwikkelde landen vergeleken met de andere landen uit de lijst, maar hier kan natuurlijk eindeloos over gediscussieerd worden.

Er zijn ook een aantal landen waarvan de RRA1 negatief is, de grote uitschieter hierbij is Polen met een coëfficiënt van maar liefst $-127,990$. Dit zou betekenen dat Polen net zo risicozoekend is, als dat Nederland risicoavers is. Dit is vrij moeilijk te geloven, omdat Tsjechië, het land wat het meest met Polen overeenkomt qua situatie, juist ook een grote risicoaversie heeft.

De verklaring hiervoor is de negatieve correlatie tussen de ERe en de consumptiegroeivoet. De berekende correlatiecoëfficiënt is $-0,05$, dit is wel negatief, maar zo klein dat het net zo goed positief had kunnen zijn met gegevens uit een iets kortere, langere of andere periode en dan zou de waarde binnen de verwachtingen zijn. Dit gaat eigenlijk op voor alle landen met een negatieve RRA1: of dit getal is zelf relatief klein, of de correlatie ligt dicht bij de 0.

Vrij frappant is dat wanneer de consumptie correlatie wordt verondersteld 1 te zijn, alle onderzochte landen op Nederland en Brazilië na een RRA2 lager dan 10 hebben. Nederland is hierbij de uitschieter met een RRA2 van meer dan 25, Brazilië heeft als waarde 11, wat toch ook redelijk in de buurt van de 10 zit.

Dat de RRA2 ineens zo veel verschilt met de RRA1 kan betekenen dat voor ontwikkelingslanden en opkomende landen de equity premium puzzle wel mede veroorzaakt wordt door (een lage) correlatie tussen de excess return op aandelen en de consumptiegroei. Het kan ook heel goed een herbevestiging zijn van de aanname dat de equity premium puzzle wordt veroorzaakt door een vloeiende consumptie curve, omdat van alle onderzochte landen Nederland de meest vloeiend lopende consumptiecurve heeft en ook de hoogste mate van relatieve risicoaversie.

Verder geeft tabel 4 de correlatiecoëfficiënt tussen de ERe en de score op de Failed State Index een klein negatief verband aan. Een land met een hoge Fail score heeft in theorie dus een lager premium. De relatie is dus zoals verwacht negatief, maar niet groot genoeg om daadwerkelijke conclusies aan te verbinden. Controleren we de correlatie met de RRA1 dan is er nog steeds sprake van een klein negatief verband.

Als we ook de correlatie met de RRA2 weergeven is echter te zien dat de correlatie niet alleen nog steeds negatief is, maar dat de waarde ook erg groot is. De waarde is zo groot (-0,389) dat men zou kunnen concluderen dat wanneer de correlatie tussen de excess return op aandelen en de consumptiegroeivoet perfect is, de grootte van de relatieve mate van risicoaversie inderdaad samenhangt met de mate van ontwikkeldheid van het betreffende land. Specifieker houdt dit in dat een land met een hogere Fail score een lagere mate van relatieve risicoaversie heeft. Maar dit verschil duidt er in de eerste plaats wederom op dat de equity premium puzzle deels verklaard kan worden door de correlatie tussen de excess return op aandelen en de consumptiegroei.

Ik ben me er terdege van bewust dat het onderzoek zijn tekortkomingen heeft. Uit de resultaten moet men heel voorzichtig zijn met conclusies trekken omdat er zoveel nuanceringen zijn en deze cijfers moeten vooral relatief met cijfers van ontwikkelde landen worden vergeleken, en zeker niet in absolute zin als er wordt vergeleken met oudere literatuur. Veel van de onderzochte stock markets hebben een kleine marktkapitalisatie (minuscuul zelfs vergeleken met de Verenigde Staten), waardoor de consumptie hoogstwaarschijnlijk geen goede indicatie geeft van het gedrag van investeerders, zoals Mankiw en Zeldes (1991) al zeiden.

Ook is er voor erg veel van deze landen een relatief korte periode aan data beschikbaar in vergelijking met de data voor veel ontwikkelde landen. Dit is veelal te wijten aan gebrekkige manieren van data archiveren en de beperkte mogelijkheden van verspreiden door de landen zelf. Eigenlijk is er alleen voor Nederland genoeg data beschikbaar om niet de betrouwbaarheid in het geding te laten komen.

Het zou voor de nauwkeurigheid en verklaringskracht enorme voordelen opleveren als voor verder onderzoek dieper wordt gegraven en de data dichter bij de opkomende en ontwikkelingslanden vandaan kan worden gehaald. Natuurlijk is er ook de economische crisis van de afgelopen jaren waar rekening mee moet worden gehouden. Dit weegt namelijk erg zwaar mee, zeker in combinatie met een korte recente periode aan data. Het merendeel van de literatuur is afkomstig van voor die periode en sindsdien zijn de premiums in de nieuwere literatuur wel naar beneden bijgesteld.

Tot slot moet ook worden gezegd dat het inconclusief zijn van deze paper wel heel erg in lijn ligt met alle andere literatuur, waarvan de ene paper bewijst dat er wel sprake is van een equity premium dat niet kan worden verklaard door een aanneembare relatieve mate van risicoaversie, de andere paper bewijst dat het wel kan worden verklaard en weer een andere paper zegt dat het afhangt van het soort land (een ontwikkelingsland, opkomend land of ontwikkeld land).

7 Conclusie

In deze paper hebben we onderzocht of er sprake is van een equity premium puzzle voor ontwikkelingslanden en opkomende landen. Uit het gepleegde onderzoek is naar voren gekomen dat de onderzochte landen een lager premium hebben dan ontwikkelde landen wanneer we de resultaten vergelijken met Campbell (1998). Verder lijkt het zo dat de grootte van de correlatie tussen de excess return op aandelen en de groeivoet van de consumptie wel van invloed kan zijn op het bijdragen aan een verklaring voor de equity premium puzzle voor ontwikkelingslanden en opkomende landen. Er kan ook worden herbevestigd dat de puzzel wordt veroorzaakt door een vloeiende consumptiecurve. Tenslotte wordt ook de gevoeligheid van de puzzel voor 'windowing', het kiezen van een te onderzoeken periode, nogmaals bevestigd.

Er moet bij dit alles wel rekening worden gehouden met de oppervlakkige natuur van dit onderzoek en voor toekomstige literatuur is het aanraadbaar om data met meer diepgang te verkrijgen door meer diepgravend onderzoek te doen.

8 Referentielijst

- Aggarwal, Rajnish, en John W. Goodell. 2008. "Equity Premia in Emerging Markets: National Characteristics as Determinants," 18 *Journal of Multinational Financial Management* 389-404.
- Campbell, John Y. 1998. "Asset Prices, Consumption and the Business Cycle" Working Paper, Harvard University.
- Cochrane, John H. 2004. "Asset Pricing Theory and the Equity Premium". Presentation held at October 7 2004 at the University of Chicago.
- Dimson, Elroy, Paul Marsh en Mike Stauntun. 2006. "The Worldwide Equity Premium: a Smaller Puzzle" Working Paper, London Business School.
- Erbas, Nuri S. en Abbas Mirakhor. 2007. "The Equity Premium Puzzle, Ambiguity Aversion and Institutional Quality". Working Paper, IMF.
- Grant, Simon en John Quiggin. 2006. "The Risk Premium for Equity: Implications for Resource Allocation, Welfare and Policy". September *Australian Economic Papers* 255-268
- Hassan, Shakill en Andrew van Biljon. 2010. "The Equity Premium and Risk Free Rates Puzzles in a Turbulent Economy: Evidence from 105 Years of Data from South Africa". Working Paper, University of Cape Town.
- Julliard, Christian en Anisha Ghosh. 2008. "Can Rare Events Explain the Equity Premium Puzzle?". Working Paper, London School of Economics.
- Kocherlakota, Narayana R. 1996. "The Equity Premium, It's Still a Puzzle" 34 *Journal of Economic Literature* 42-71.
- Lucas, R.E. 1978. "Asset Prices in an Exchange Economy". 46 *Econometrica* 1429-1445.
- Mehra, Rajnish. 2008. *Handbook of the Equity Risk Premium*. Amsterdam: Elsevier.
- Mehra, Rajnish en Edward C. Prescott. 1985. "The Equity Premium: a Puzzle" 15 *Journal of Monetary Economics* 145-161.
- . 2003. "The Equity Premium in Retrospect", in G.M. Constantinides, M. Harris en R. Stulz, eds., *Handbook of the Economics of Finance*. Amsterdam: Elsevier.
- Mankiw, Gregory N. en Stephen P. Zeldes. 1991. "Consumption and Stockholders" 29 *Journal of Financial Economics* 92-112.

- Pavlov, Borislav. 2002. "The Equity Premium Puzzle, Can Income Help?". Working Paper, University of Maastricht.
- Pozzi, L.C.G., C.G. de Vries en J. Zenhorst. 2010. "World Equity Premium Based Risk Aversion Estimates". Discussion Paper, Tinbergen Institute.
- Rietz, Thomas A. 1988. "The Equity Risk Premium, a Solution" 22 *Journal of Monetary Economics* 117-131.
- Salomons, Roelof en Henk Grootveld. 2003. "The Equity Risk Premium, Emerging Versus Developed Markets" 4 *Emerging Markets Review* 121-144.
- Schut, Gertjan. 2010. "Comment: Comments on Weighted Average Cost of Capital Methodology" *CERPartners comments on "Draft tool to determine the weighted average cost of capital (WACC)"* 7.
- The Strategic Foresight Group. 2009. "Cost of Conflict in the Middle East" January 2009 <http://www.strategicforesight.com/Cost%20of%20Conflict%20-%206%20pager.pdf> (gedownload op 10 augustus 2010)
- Welch, Ivo en Amit Goyal 2007. "A Comprehensive Look at the Empirical Performance of Equity Premium Prediction" 21 *The Review of Financial Studies* 1455-1508

9 Appendix

1.

2009 LIST OF DEVELOPING COUNTRIES

Afghanistan	Dominican Republic	Macedonia, FYR	Serbia
Albania	Ecuador	Madagascar	Seychelles
Algeria	Egypt, Arab Rep.	Malawi	Sierra Leone
American Samoa	El Salvador	Malaysia	Solomon Islands
Angola	Eritrea	Maldives	Somalia
Argentina	Ethiopia	Mali	South Africa
Armenia	Fiji	Marshall Islands	Sri Lanka
Azerbaijan	Gabon	Mauritania	St. Kitts and Nevis
Bangladesh	Gambia, The	Mauritius	St. Lucia
Belarus	Georgia	Mayotte	St. Vincent and the
Belize	Ghana	Mexico	Grenadines
Benin	Grenada	Micronesia, Fed. Sts.	Sudan
Bhutan	Guatemala	Moldova	Suriname
Bolivia	Guinea	Mongolia	Swaziland
Bosnia and Herzegovina	Guinea-Bissau	Montenegro	Syrian Arab Republic
Botswana	Guyana	Morocco	Tajikistan
Brazil	Haiti	Mozambique	Tanzania
Bulgaria	Honduras	Myanmar	Thailand
Burkina Faso	India	Namibia	Timor-Leste
Burundi	Indonesia	Nepal	Togo
Cambodia	Iran, Islamic Rep.	Nicaragua	Tonga
Cameroon	Iraq	Niger	Tunisia
Cape Verde	Jamaica	Nigeria	Turkey
Central African Republic	Jordan	Pakistan	Turkmenistan
Chad	Kazakhstan	Palau	Uganda
Chile	Kenya	Panama	Ukraine
China	Kiribati	Papua New Guinea	Uruguay
Colombia	Korea, Dem. Rep.	Paraguay	Uzbekistan
Comoros	Kyrgyz Republic	Peru	Vanuatu
Congo, Dem. Rep.	Lao PDR	Philippines	Venezuela, RB
Congo, Rep.	Latvia	Poland	Vietnam
Costa Rica	Lebanon	Romania	West Bank and Gaza
Côte d'Ivoire	Lesotho	Russian Federation	Yemen, Rep.
Croatia	Liberia	Rwanda	Zambia
Cuba	Libya	Samoa	Zimbabwe
Djibouti	Lithuania	São Tomé and Príncipe	
Dominica		Senegal	

Source: *World Bank, July 2008*. Geographic classifications and data reported for geographic regions are for low-income and middle-income economies as defined by the World Bank - <http://web.worldbank.org/>. Total of 144 countries.

Bron: site IMF

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/01/weodata/groups.htm#oem>

Zoals opgeslagen per mei 2010

2.

Criteria	Emerging	Developed
A Economic Development A.1 Sustainability of economic development	No requirement	Country GNI per capita 25% above the World Bank high income threshold* for 3 consecutive
B Size and Liquidity Requirements B.1 Number of companies meeting the following Standard Index criteria Company size (full market cap) ** Security size (float market cap) ** Security liquidity	3 USD 873 mm USD 436 mm 15% ATVR	5 USD 1745 mm USD 873 mm 20% ATVR
C Market Accessibility Criteria C.1 Openness to foreign ownership C.2 Ease of capital inflows / outflows C.3 Efficiency of the operational framework C.4 Stability of the institutional framework	Significant Significant Good and tested Modest	Very high Very high Very high Very high

* High income threshold for 2008: GNI per capita of USD 11,906 (World Bank, Atlas method)

** Minimum in use for the May 2010 Semi-Annual Index Reviews, updated on a semi-annual basis

Source: MSCI site

http://www.msibarra.com/products/indices/international_equity_indices/gimi/stdindex/MSCI_Market_Classification_Framework.pdf

Zoals opgeslagen per mei 2010

3.

Lijst met gedetailleerde Failed States Index gegevens per land.

http://www.foreignpolicy.com/files/fp_uploaded_documents/100629_FSI%20Scores2010Clean.pdf

Zoals opgeslagen per 22 juli 2010