



LUNDS
UNIVERSITET

Nationalekonomiska institutionen
Kandidatuppsats NEKH02

Leder korruption till minskad handel?

Skiljer sig effekten om exportlandet är ett höginkomstland eller ett icke-höginkomstland?

Januari 2020

Författare: Olivia Lundmark och Filip Berndtsson
Handledare: Maria Persson

Abstract

Corruption has for long been seen as a major obstacle to economic and social development, but nowadays also for international trade. The cost of corruption affects an economy in many ways and is based on increased uncertainty, weak institutions and the misuse of public power for private gain. By using gravity models and measuring corruption with Corruption Perceptions Index, this study aims to find out if corruption leads to a reduction on exports and also if the effect is different between high and low-middle income exporters. The empirical part of this study contains panel data for 218 countries with over 14 000 observations between 2005-2016. The importing countries represent all 28 members of the European Union and the rest of the world's countries represent our exporters. By using gravity models we can estimate with OLS to answer our questions. Our results are significant and show that by lowering the level of corruption exports will increase which means that corruption has a negative effect on trade. Also that there is a small difference in effect if our exporting country is a low-middle country compared to a high income country.

Key words: Corruption, Gravity model, International Trade, High income countries, Low income countries

Ordförklaringar

BNI per capita - Bruttonationalinkomst per capita

CC - Control of Corruption Index

CPI - Corruption Perceptions Index

EU - Europeiska Unionen

EU-28 - Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Polen, Portugal, Rumänien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike.

OLS - Ordinary least squares

Innehållsförteckning

1. Introduktion	5
2. Bakgrund	7
2.1 Definition och mått på korruption.....	7
2.2 Korruption i hög och låginkomstländer.....	9
2.3 Korruptions påverkan på ekonomin.....	11
2.4 Relationen mellan handel och korruption.....	13
3. Tidigare forskning	15
4. Empirisk strategi	17
4.1 Gravitationsmodellen.....	17
4.1.1 Modellspecifikation.....	18
4.2 Urval och data.....	21
4.3 Estimeringsteknik.....	22
4.3.1 Icke-observerad heterogenitet.....	23
4.3.2 Heteroskedasticitet.....	23
5. Estimeringsresultat & analys	24
5.1 Estimeringsresultat utifrån våra gravitationsmodeller.....	24
5.2 Känslighetsanalys.....	27
5.2.1 Ändring av korruptionsindex.....	28
5.2.2 Ändring av tidsperiod.....	28
5.2.3 Omgruppering av länder.....	29
5.3 Tolkning av vårt resultatets storlek.....	30
6. Sammanfattning och slutsatser	31
Referenser	
Appendix	

1. Introduktion

Korruption är ett fenomen som präglats såväl fattiga som rika länder under många år och har blivit ett globalt problem som hämmar allt från demokrati till fattigdomsbekämpning.

Kostnader för samhället grundar sig i låg transparens, svaga institutioner, urholkad demokrati vilket ofta är ett faktum i låginkomstländer (Sida, 2005). Detta problem förklarade

Världsbankens tidigare president Jim Yong Kim som; *“In the developing world, corruption is public enemy number one,”* och beskrev att för varje dollar som tas emot som muta är en stöld från samhället (World Bank, 2013). Trots höga sociala kostnader innebär förekomsten av korruption höga transaktionskostnader vilket påverkar den internationella handeln.

Det har gjorts många empiriska studier om korruptionens påverkan på handel där det råder konsensus att det finns ett negativt samband mellan korruption och handel. Andersson & Marcouiller (1999) studerade hur korruption fungerar som en tull på handel genom att använda en gravitationsmodell. Dutt och Traca (2010) använde samma metod men de fokuserade på vilka handelshämmande och handelsförbättrande effekter som har betydelse för handeln. Resultatet av deras studie visar att korruption inte enbart är något negativt för handel utan även kan innebära handelsförbättrande effekterna, vilket främst förekommer i låginkomstländer. Faktorer som främst påverkar handel studerades av Gustafsson och Thede (2012) där de kom fram till att nivån, utbredningen, kvalitén hos gränskontrollerna, korruptionens funktion samt hur förutsägbar korruptionen är har störst påverkan.

Vi inleder med att undersöka liknande frågeställning som tidigare forskning, nämligen om förekomsten av korruption leder till minskad handel. Detta görs för att kunna bekräfta tidigare studiers resultat och därmed stärka forskningen inom området. Fortsatt undersöks det egentliga syftet med vår studie vilket blir vårt bidrag, om det finns en signifikant skillnad i effekt på handel av korruption om det exporterande landet är ett höginkomstland eller ett icke-höginkomstland. Frågeställningarna är följande;

1) Leder förekomsten av korruption till minskad handel?

2) Skiljer sig denna effekt om det exporterande landet är ett höginkomstland eller ett icke-höginkomstland?

Genom att begränsa importörerna till EU-28 kan variationer i handelsflödet för exportörer i form av höginkomstländer jämföras med handelsflödet för icke-höginkomstländer. Två gravitationsmodeller som estimeras med OLS; en för att besvara respektive frågeställning har använts.

Uppsatsen kommer ha följande upplägg; inledningsvis en bakgrundsbeskrivning av hur korruption definieras och mäts följt av hur korruptionsnivån ser ut i världens länder. Korruptions påverkan på ekonomin och relationen mellan handel och korruption diskuteras sedan för att därefter ge läsaren en inblick i tidigare forskning. Vidare ges en överblick av den empiriska strategin, en förklaring till modellen som används samt estimeringsteknik och problematik. Slutligen analyseras resultatet utifrån våra frågeställningar och slutsatser dras.

2. Bakgrund

2. 1 Definition och mått på korruption

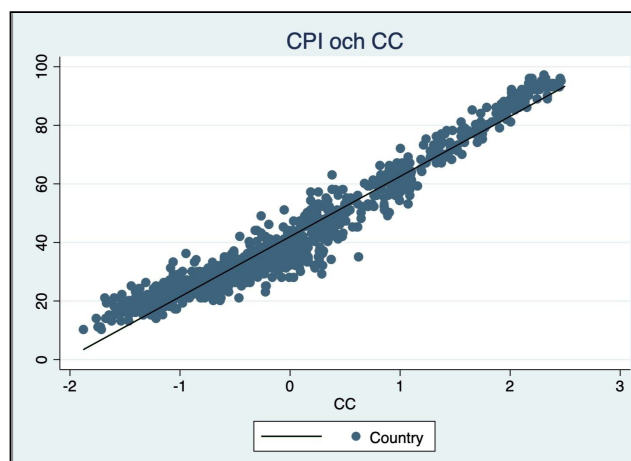
Genom åren har det funnits många olika definitioner av korruption då alla har sina begränsningar. Tanzi (1998) beskriver korruption som; “ *like an elephant, while it may be difficult to describe, corruption is generally not difficult to recognize when observed*” och hävdar att svårigheten med att definiera korruption har tagit upp en onödigt stor del av tiden som spenderats vid internationella konferenser (Tanzi, 1998, 564). Trots olika åsikter och definitioner av korruption så är Transparency International's definition; ”*abuse of entrusted power for personal gain*”, den mest populära (Transparency International, 2018a). I arbetet har vi valt att utgå från denna definition då den inkluderar korruptionens beståndsdelar väl och används idag av Världsbanken. För att vidare förstå att korruption är ett komplext ämne kommer olika former av korruption och mått diskuteras nedan.

Korruption kan delas in i två huvudkategorier: “*petty corruption*” och “*grand corruption*” där den förstnämnda är vardagskorruption och har direkt effekt på medborgarna (Sida, 2005). Vardagskorruption sker i administrativa och byråkratiska processer som ofta kopplas till mutor i den dagliga yrkesverksamheten. Detta kan vara i form av att en polis i tjänst kräver en summa pengar för att agera på ett visst sätt eller en lärare för att sätta ett visst betyg. *Grand corruption* eller storskalig korruption är förekomsten av mutor vid större upphandlingar mellan stat och företag. Storskalig korruption är betydligt mer förekommande i låginkomstländer där en grupp eller företag har ett ovanligt stort inflytande på statens politik (Sida, 2005). Oavsett under vilken kategori korruption innefattas av kan den vara allt från att ta emot mutor, jäv, bedrägeri till utpressning och kan vara på en centraliserad eller decentraliserad nivå (Tanzi, 1998, 564). Det gemensamma för alla typer av korruption är svag transparens vilket innebär en mindre insikt i offentliga processer och regelverk. Offentliga handlingar och transaktioner med svag transparens försvagar människors tillit till institutioner och staten (Transparency International, 2018c).

Följande analys kommer huvudsakligen fokusera på korruption kopplad till handel, vilket innefattar offentliga institutioner såsom gränskontroller. Förekomsten av mutor vid gränskontroller tillsammans med svaga institutioner, låg transparens och hög osäkerhet är alla faktorer som påverkar den internationella handeln (De Jong & Bogmans, 2011, 389), vilket kommer diskuteras senare i rapporten.

Hur man mäter korruption har utvecklats genom åren och det vanligaste måttet som används inom ekonomisk litteratur är *Corruption perceptions index*, CPI, vilket publiceras årligen på Transparency Internationals hemsida. 180 länder rankas beroende på "deras upplevda nivåer av korruption, som bestäms av expertbedömningar och opinionsundersökningar". Värdena antas på en skala från 0 till 100, (fram till 2011 var det 0-10), där 0 är extremt hög upplevd korruption och 100 ingen upplevd korruption alls. Indexet är baserat på data från 13 olika undersökningar gjorda av 10 oberoende institutioner (Transparency International, 2018b). *Control of corruption index*, CC, är ett snarlikt mått konstruerat av Världsbanken då detta index också baseras på upplevd korruption och mäter i vilken utsträckning korrupt makt används för privat vinst. Värdet på indexet ges genom att landet utvärderas på en rad olika punkter, bland annat hur utbredd storskalig och småskalig korruption är. CC skiljer sig från CPI då det förstnämnda inkluderar korruption i den offentliga sektorn och den privata medan CPI främst fokuserar på korruption i den offentliga sektorn. CC är även normalfördelat och skalan går från -2,5 till 2,5 där högre siffra innebär mindre korruption. (World Bank, 2019a).

Figur 1- Korrelationen mellan CPI och CC



Notera: Beräkningar gjorda i STATA13 utifrån data från Transparency International och Världsbanken.

Mått som CPI och CC korrelerar till hög grad, vilket kan utläsas ur figur 1. Trots den omfattande användningen av Världsbanken är det viktigt att belysa problematiken kring subjektiva mått. När en ökning av korruption jämförs mellan ett land som från början har en låg korruptionsnivå mot länder med hög korruptionsnivå kan den uppmätta skillnaden framstå som lägre än vad det borde vara. Missvisande resultat kan även förekomma då man viktar skattningen av korruption till vardagskorruption i högre utsträckning än till storskalig korruption (Miller, 2016, 177).

Trots problematiken kring måtten, har CPI använts för att mäta ländernas korruptionsnivå. Detta då CPI bygger på flera källor och publiceras årligen på Transparency Internationals hemsida. Tillgängligheten av statistik på deras hemsida gör det möjligt för oss att lätt jämföra mellan år och landpar.

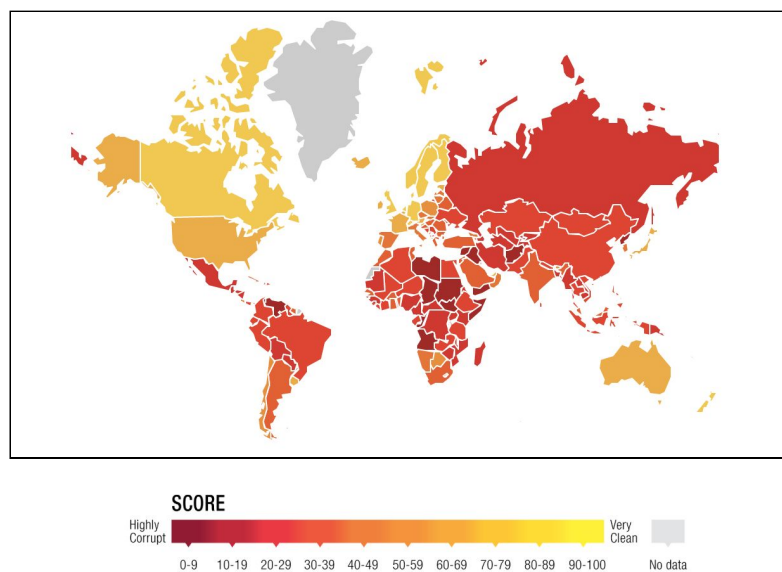
2.2 Korruption i hög och låginkomstländer

Korruption förekommer i alla delar av världen i olika grad och utsträckning. För att svara på frågan om det finns någon skillnad i effekt på handel beroende på om exportören är ett höginkomstland eller inte så har vi börjat med att kategorisera världens länder utifrån BNI per capita (2019) som Världsbanken gjort. De 4 olika grupperna är; låginkomstländer med BNI per capita på \$1,025 eller mindre, låg-medelinkomstländer mellan \$1,026-3,995, hög-medelinkomstländer mellan \$3,996-12,375 och höginkomstländer på ett BNI per capita på \$12,376 eller mer (World Bank, 2019b). I detta arbete har båda medelinkomstgrupperna lagt ihop med låginkomstländerna för att jämföras mot höginkomstländerna, vilket resulterar i totalt två grupper. Länder med BNI per capita över \$12,376 klassificeras som höginkomstländer samtidigt som länder under denna gräns klassificeras som icke-höginkomstländer. Trots att det finns problem med BNI per capita som mått då det inte till fullo fångar ett lands utvecklingsgrad och välfärd, är det ett mått som starkt korrelerar med andra variabler förknippade till utveckling. Några aspekter som bör tas i åtanke är att BNI per capita inte speglar inkomstfördelningen inom landet (World Bank, 2019c).

Ser man till den geografiska spridningen baserat på BNI per capita så ligger största delen av världens höginkomstländer (över \$12,376) i Nordamerika och Europa medan länder med lägre BNI per capita ligger i Sydamerika, Afrika och Asien (World Bank, 2019).

Jämförs den geografiska spridningen baserat på BNI per capita med *figur 2* som beskriver variationen av CPI (2018) över världen så är det betydligt lägre grad av korruption i höginkomstländerna än icke-höginkomstländer. Hög CPI indikerar låg korruption och motsvarar de gula områdena på kartan. Lågt CPI indikerar hög korruption och har rödare färg på kartan.

Figur 2 - CPI index 2018



Bildkälla: Transparency International, 2018e

I den genomförda studien motsvarar våra importörer EU-28 och exportörerna resterande världens länder. Alla EU-länderna utom Bulgarien och Rumänien klassas som höginkomstländer. Gruppen av icke-höginkomstländer har ett genomsnittligt CPI på 34,3 medan höginkomstländer har ett genomsnittlig CPI på 65,8 mellan åren 2005-2016 enligt *tabell 1*. Variationen i CPI för exportörerna är stor då det finns länder som Somalia med ett CPI på 10 och Nya Zeeland med ett CPI på 87 från 2018 (Transparency International, 2018e). Den stora variationen i CPI hos exportörerna gör det möjligt att studera om korruption påverkar handel i större utsträckning beroende på om det är ett höginkomstland eller icke-höginkomstland. Dock bör det tas i beaktning att det finns länder i

icke-höginkomstgruppen med högre CPI än för en del av höginkomstländerna (se nedan *tabell 1*).

Tabell 1 - Korruptionsnivåer hos exportörer i vårt urval

CPI Index	Genomsnitt	Standardavvikelse	Min. värde	Max. värde
Höginkomstländer	65,8	15,4	35	92
Icke-höginkomstländer	34,3	12,7	8	75

Notera: CPI Index skala 0-100, där 0 är extremt korrupt och 100 ingen korruption alls.

Egna beräkningar baserat på CPI data mellan åren 2005-2016 hämtat från Transparency International.

2.3 Korruptionens påverkan på ekonomin

Enligt Transparency International (2018) kan kostnaden av korruption delas in i 4 olika grupper: ekonomiska-, politiska-, sociala- och miljökostnader (Transparency International, 2018c). Då de ekonomiska och politiska kostnaderna har större påverkan på handel kommer dessa att vidare diskuteras senare i rapporten.

De ekonomiska kostnaderna handlar om hur korrupta politiker investerar i begränsade resurser för att gynna egna intressen. Korruption hindrar ekonomisk utveckling då marknaden sätts ur balans vilket påverkar utländska investerare (Transparency International, 2018c).

De politiska kostnaderna till följd av korruption rör urholkningen av demokratin, mänskliga rättigheter och regelsystemen i en ekonomi. Om privata intressen går framför offentliga intressen hindrar det samhällets utveckling genom att de politiska målen inte prioriteras.

De sociala kostnaderna handlar om hur människors förtroende till det politiska systemet minskar då tillgången till sociala tjänster, hälsa och utbildning urholkas av korruption. Pengar som annars hade gått till välfärden hamnar istället i korrupta tjänstemäns fickor.

Miljökostnaderna rör främst hur mutor blir en direkt undanflykt från att följa miljöbestämmelser vid utvinning av naturresurser (National Board of Trade, 2005; Transparency International, 2018c).

Ser man till korruptionens påverkan på ekonomisk tillväxt och handel, finns det främst två

skolor som diskuteras i en studie gjord av Aidt (2009) om korrruption, institutioner och ekonomisk utveckling: "The Greaser" och "The Sanders". Den förstnämnda menar kort sagt att korrruption kan främja ekonomisk tillväxt och handel "grease the wheels" genom att man kan kringgå kostsamma processer och statliga bestämmelser. Vidare säger teorin att korrruption leder till gynnsamma avtal som annars inte hade varit möjliga på grund av statliga bestämmelser och regleringar. Detta skulle öka effektiviteten då den privata sektorn kan korrigera statliga marknadsmisslyckanden. Förespråkare till "Sanders"- teorin menar att korrruption istället hindrar ekonomisk tillväxt "sand the wheels" och effektivitet. Aidt (2009) granskar dessa skolor och menar att det finns svaga bevis som stödjer "The Greaser" och ingen koppling till att korrruption skulle ge en positiv BNP tillväxt och handel. Studien visar istället en stark negativ korrelation mellan tillväxt och korrruption (Aidt, 2009).

Marknadsmekanismer som snedvrids till följd av korrruption påverkar även graden av investering i ett land vilket har en direkt effekt på ekonomin i landet. Direktinvesteringar från utlandet är viktiga för att skapa synergier mellan länderna som tar emot investeringarna och multinationella företag. Tillgången till kapital och nya teknologier ökar inom värdlandet vilket möjliggör ökad produktivitet, "spillover" effekt på inhemska aktörer (Blomström & Kokko, 1998). Investeringar och multinationella företag som söker nya marknader att bedriva sin verksamhet i kommer undvika länder med hög grad av korrruption då det som tidigare nämnts innebär högre kostnader och osäkerhet. Direktinvesteringar och korrruption har tidigare studerats av Caetano & Caleiro där de med hjälp av data från länder med hög korrruption och länder med låg korrruption mellan 2001 och 2003 undersökte hur korrruption påverkar storleken på inåtgående direktinvesteringar i världen. Resultatet visar på ett signifikant negativt samband mellan direktinvesteringar och korrruption i länder med hög grad av korrruption (Caetano & Caleiro, 2005).

De politiska kostnaderna av korrruption är ett mindre demokratiskt samhälle. Detta då idealet i ett demokratiskt land är transparens, fria val och media samt politisk makt som speglar folket. Kopplingen mellan graden av korrruption i ett land (CPI) och statsskicket har tidigare studerats där IMD-data (2019) för "Risk of Political Instability" har använts, ett lågt värde mäter hög risk för politisk instabilitet. Korrelationen mellan dessa två värden hamnade på 0,78, vilket innebär att en hög grad av korrruption (lågt CPI index) korrelerar starkt med ett

lågt "Risk of Political Instability" värde (IMD, 2019). Patricia Moreria (2019), managing director hos Transparency International förklarar korruption enligt följande: "*Corruption chips away at democracy to produce a vicious cycle, where corruption undermines democratic institutions and, in turn, weak institutions are less able to control corruption*" (Transparency International, 2019). Korruptionen i ett samhälle underminerar således demokratin och sänker tilltron till myndigheter och institutioner. Om regeringen inte är tillsatt genom fria val och demokratiska processer blir det även ett hinder vid antikorrupsionsarbete (Tanzi, 1998, 582).

Största delen av ovan nämnda kostnader får en direkt negativ effekt på ekonomin vilket även kommer påverka handeln mellan länder. Forskning kring ämnet samt hur relationen ser ut kommer att diskuteras senare i rapporten.

2.4 Relationen mellan handel och korruption

Ekonomisk forskning visar på konsensus att korruption reducerar handelsflöden. Detta utifrån olika studier kopplade till institutionernas betydelse, ökad grad av osäkerhet och analysen av att korruption kan ses som en dold tull. Att korruption är högt rankat som en av de faktorer som mest hindrar företag från att göra affärer över landsgränser visar att effekten av korruption kan vara stor. Ett exempel som illustrerar hur stort hinder korruption är finns i studien *Institutional obstacles for doing business* där 3685 företag baserade i 69 olika länder fick svara på diverse frågor om vilka faktorer som var de största hindren för handel.

Korruption, skatteregler och svag infrastruktur är några faktorer som toppar listan för länder i Afrika, Latinamerika och Karibien. Korruption är mindre bekymmersamt för OECD länderna där främst skattenivåer och arbetsmarknadsregleringar är större hinder än korruption (Brunetti, Kisunko, & Weder, 1997, 59).

Faktorer som påverkar handeln diskuteras i Gustafsson och Thede (2012), där den första faktorn är *nivån* av korruption. En högre grad innebär ökade transaktionskostnader i form av ökad osäkerhet vilket gör det svårare för handelspartners att ingå handelsavtal. Importflöden kan vid extremt höga nivåer av korruption förhindra internationella transaktioner helt för

investerare anser osäkerheten för hög. Den andra faktorn är kopplad till *utbredningen* av korruption då sannolikheten att hitta en handelspartner som inte är korrupt är svårare. Korrupta affärsmän tenderar att vilja göra affärer med likasinnade och blir ett stort hinder för ärliga handelspartners som vill hålla sig till de lagar och regleringar som finns (Gustafsson & Thede (2012)).

Den tredje påverkan på handel är troligtvis den som främst förknippas med korruption och innefattar förekomsten av *mutor* hos tullmyndigheten, då det är en myndighet som ofta har stora korruptionsproblem. För importländerna inom EU är detta en mindre problem på grund av mer omfattande regleringar och av samma anledning är det ett större problem för exporterande låginkomstländer med svaga institutioner. Där kan gränskontrollantens makt utnyttjas genom att denne kräver mutor för att kringgå handelsregleringar. Förekomsten kan ses som en extra transaktionskostnad och minskar incitamenten för handelspartnern att ingå handelsavtal (Gustafsson & Thede, 2012). Mutor kan även leda till handelsförbättrande effekter om en handelspartner kan kringgå höga handelshinder, detta om landet enbart har höga tullar från början (Dutt och Traca, 2007). Bortser man från den moraliska aspekten så skulle inte en investerare göra skillnad på 10% i tullavgift + 10% i mutobetalning eller 20% i tullavgift i teorin. I verkligheten är det ett risktagande och mutavgiften bidrar till högre grad av osäkerhet vilket skulle betyda att en lägre tullavgift krävs för att övertyga investerare att investera (Shirazi, 2011, 443).

Den fjärde faktorn som påverkar handel och diskuteras i Gustafsson och Thede (2012) är om korruptionen används för att hämma *affärsmöjligheter* mellan handelspartners. Konkurrensen sätts ur balans om vissa företag gynnas genom exempelvis ökad marknadsmakt. Beroende på hur mycket handelsflöden påverkas av korruption så handlar den femte faktorn om hur *förutsägbar* korruption är. I länder som Sydkorea och Kina där korruption är vanligt förekommande hindrar det inte internationella affärer och handelsflöden på samma sätt som i länder där korruptionen ses som något oförutsägbart. Investerare och handelspartner avskräcks då osäkerheten leder till minskad ekonomisk aktivitet (Gustafsson & Thede, 2012).

Tillräckligt hög grad av korruption kan i vissa fall innebära att länder slutar handla med varandra eller att det inte finns någon handel från början. Detta utifrån teorin att länder

handlar med länder som har liknande institutioner, hög transparens och därmed låg osäkerhet. Alla negativa aspekter som korruption medför, leder till hög svårighet att ingå handelsavtal med ett korrupt land (National Board of Trade, 2005).

Utifrån vår studie om hur effekten skiljer sig beroende på om exportören är ett höginkomstland eller inte kan man utifrån ovan nämnda teori diskutera hur vanliga dessa 5 faktorer är i olika typer av länder. Nivån och utbredningen av korruption i låginkomstländerna är högre vilket kan utläsas ur världskartan tidigare i rapporten. Generellt sett kan man tro att en hög nivå av korruption har en större negativ effekt på handel men andra faktorerna bör tas i beaktning. Hur förutsägbar korruptionen är spelar en viss roll för effekten på handelsflöden då hög förutsägbarheten innebär lägre osäkerhet. Äldre teorier så som "The Greases" handlar om hur korruption kan "grease the wheels" det vill säga kringgå statliga bestämmelser och reglering genom mutor. Detta skulle därmed vara den positiva sidan av korruption på handel. Med bakgrund i detta tror vi att korruption har en mindre negativ effekt på handel om exportören är ett icke-höginkomstland och att det därmed finns en skillnad i effekt.

3. Tidigare forskning

De Jong och Bogmans (2011) studerade och jämförde korruptionsrelaterad handel med generell korruption och menar att det är viktigt att se om ett land agerar som import eller exportland. De använde gravitationsmodellen baserat på data från 80 länder under tidsperioden 1999-2002 och variabler som kvalitén på gränskontroller och mutor för att se effekten på bilateral handel. Valda korruptionsindex var både CPI och CC. Deras studie kom fram till ett negativt samband mellan korruption och handel, dock beroende på kvalitén hos gränskontrollerna. Vid vanligt förekommande mutor hos ineffektiva gränskontroller intensifieras importflödet eftersom man kan undgå långa väntetider medan mutor har en negativ påverkan på importflödet vid effektiva kontroller (De Jong & Bogmans, 2011).

I studien gjord av Anderson och Marcouiller (2002) studerades korruptionens påverkan på handel. Korruptionen i form av svaga institutioner och ökad osäkerhet vilket gav ökade transaktionskostnader. Denna transaktionskostnad minskar handelsflödet. För att mäta

effekterna av olika faktorer användes en gravitationsmodell bestående av 48 länder och korruptionsindex från "World Economic Forum" under 1996. För att minska effekten av "omitted variable bias" inkluderades variationen kring kvaliteten hos institutionerna. Resultatet visar på ett negativt samband mellan handel och korruption då en 10% minskning av korruption resulterade i en ökning av importvolymerna med 5%. Handelsflöden mellan höginkomstländer är disproportionsstora men förklaras i studien genom att de har låga transaktionskostnader i form av minskad osäkerhet (Anderson & Marcouiller, 2002).

I Shirazi (2011) studeras sambandet mellan korruption och hur lätt det är att göra affärer mellan länder. Som mått på korruption används CPI och för att mäta hur enkelt det är att handla över landsgränser används "Ease of Doing Business Index". Baserat på de 30 länder "Emerging and frontier markets" som används resulterade studien i att länder med hög korruptionsnivå har svårare att göra affärer med andra länder då indexet korrelerar till viss del. Vidare beräknas hur mycket en del länder skulle vinna i handel om de minskat sin korruptionsnivå. Genom att bekämpa korruptionen i främst Ryssland, Ukraina och Egypten så skulle effekten på handel vara större än vid förändring av skatter och arbetslagar (Shirazi, 2011).

Dutt och Traca (2010) använde en gravitationsmodell för att mer ingående studera vilka handelshämmande och handelsförbättrande effekter korruption har på handel. De tittade på 128 exportörer och 126 importörer mellan åren 1982 och 2000. För att mäta korruption använde de *International country risk guide*, ICRG, i deras gravitationsmodell. Deras estimeringsresultat visar på ett icke-linjärt samband mellan korruption och handel och hur korruption fungerar som en tull på handel när protektionism är låg. Vid förekomsten av höga tullar och därmed högre protektionism kan korruption i form av mutor istället ge handelsförbättrande effekter (Dutt & Traca, 2010).

Gustafsson och Thede (2012) studerar korruptionens påverkan på handel utifrån fem olika faktorer; nivån, utbredningen, gränskontrollernas kvalitet, korruptionens funktion samt hur förutsägbar korruptionen är. Genom att använda en gravitationsmodell med data från 31 länder år 1999 analyseras hur varje faktor påverkar handelsflödet. Resultaten i studien visar

på en negativ effekt av korruption på handel och att varje enskild faktor har en individuell effekt på handelsflödet (Gustafsson & Thede, 2012).

Trots empiriska resultat som både visar på att korruption hämmar handel och till viss del kan ge handelsförbättrande effekter (Dutt & Traca, 2010) så verkar de negativa aspekterna dominera i den ekonomiska litteraturen. Omfattningen av de negativa effekterna varierar och påverkas av den estimeringsteknik som används och hur man väljer att mäta korruption. Vår studie bidrar till den ekonomiska litteraturen genom specificeringen av vår andra frågeställning, om det finns någon skillnad vad gäller korruptions effekt på handel om det exporterande landet är ett höginkomstland eller icke-höginkomstland.

4. Empirisk strategi

Med hänvisning till tidigare forskning inom liknande områden kommer gravitationsmodeller användas i studien. Modellerna baseras på paneldata från 218 länder över tidsperioden 2005-2016, där EU-28 representerar importörer och resterande länder exportörer. Estimering av gravitationsmodellerna (3) och (4) kommer göras för att sedan kunna tolka resultatet och ge svar på frågeställningarna. Slutligen kommer estimeringsteknik och kopplade svårigheter som icke observerad heterogenitet och heteroskedasticitet att diskuteras.

4.1 Gravitationsmodellen

Gravitationsmodellen är en av de mest framgångsrika empiriska modeller som ofta används i forskning kring internationell handel. Modellen förklarar samband mellan olika handelsrelaterade variabler som bland annat BNP, BNP per capita, distans, och andra variabler kopplat till bilaterala handelsflöden. Jan Tinbergen introducerade gravitationsmodellen 1962 och såg stora likheter med Newtons gravitationsmodell där dragningskraften även kan beskriva handeln mellan två länder (Shepherd, 2013).

Det ekonometriska sambandet tyder på att handeln är större mellan stora ekonomier än mellan små. Detta förklaras av att stora ekonomier producerar mer varor och har därför mer

att exportera samt att högre BNP ger en större total importefterfråga (Van Bergeijk, P & Brakman, S, 2013). Den enklaste versionen av gravitationsmodell (1) ser ut som följer;

$$T_{ij} = A * (Y_i * Y_j / D_{ij}) \quad (1)$$

$$\ln T_{ijt} = \beta_0 \ln A + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln Y_{jt} + \beta_3 \ln D_{ij} + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

T_{ij} = Bilateral handelsflöden mellan land i och land j

A = Okänd konstant

Y_i = BNP för land i

Y_j = BNP för land j

D_{ij} = Distansen mellan land i och land j

Då ekvation 1 står i multiplikativ form och inte är linjär kan den inte estimeras med OLS. Därför logaritmeras gravitationsmodellen och blir då till ekvation (2), vilket gör det möjligt att tolka koefficienterna som elasticiteten av variationen på handel (Bacchetta et.al, 2012). Gravitationsmodellen kan sedan specificeras genom att fler variabler läggs till såsom variabler för gemensamt språk, landgräns eller tidigare koloni. Detta för att fånga upp geografiska och kulturella effekter på handel (Shepherd, 2013).

4.1.1 Modellspecifikation

Utifrån val av frågeställningar har vi specificerat gravitationsmodellen i två steg, modell 3 och 4. Modell 3 används för att ge svar på den första frågeställningen om korruption leder till minskad handel, detta görs i hopp om att kunna bekräfta resultat från tidigare forskning. I modell 4 har vi lagt till en interaktionsvariabel, $CPI_{jt} * LowM$ som gör studien unik för att få svar på om effekten skiljer sig åt beroende på om exportören är ett höginkomstland eller icke-höginkomstland. De framtagna specificerade gravitationsmodellerna ser ut som följer;

$$\ln(IMP_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln POP_{it} + \beta_4 \ln POP_{jt} + \beta_5 \ln DIST_{ij} + \beta_6 COLONY_{ij} + \beta_7 LANGUAGE_{ij} + \beta_8 LL_j + \beta_9 \ln CPI_{jt} + \gamma_t + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

$$\ln(IMP_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln POP_{it} + \beta_4 \ln POP_{jt} + \beta_5 \ln DIST_{ij} + \beta_6 COLONY_{ij} + \beta_7 LANGUAGE_{ij} + \beta_8 LL_j + \beta_9 \ln CPI_{jt} + \beta_{10} CPI_{jt} * LowM + \gamma_t + \epsilon_{ij} \quad (4)$$

där IMP_{ijt} är vår beroende variabel och representerar importflödet mellan land i och land j vid tidpunkten t . Index i representerar det importerande landet och index j det exporterande landet. I vår studie kommer därmed i att motsvara ett EU-land då de är importörer och j kommer alltid motsvara ett av världens icke-EU länder som antingen kan vara ett höginkomstland eller icke-höginkomstland.

Valda oberoende variabler är GDP_{it} , GDP_{jt} som står för BNP för land i och j , detta då storleken på BNP har betydelse för utbud och efterfråga. Importefterfrågan och exportutbudet av varor är totalt sett större för ett land med högre BNP och är därmed positivt för handel.

POP_{it} och POP_{jt} står för populationen för land i och j vid tidpunkten t . Då storleken för respektive lands population har betydelse för hur stor import och exportefterfrågan är inkluderas de ofta i gravitationsmodeller. Variabeln för population är dock mer svårtolkad än variabeln för BNP vilket konstaterats i tidigare forskning och blir därför mer av en kontrollvariabel.

$DIST_{ij}$ är vår variabel för distansen i kilometer mellan land i och land j största städer. Längre avstånd tolkas i gravitationsmodellen som en ökad transportkostnad och har därmed en negativ förväntad effekt på handel.

En av våra valda dummyvariabler är $COLONY_{ij}$ som indikerar om det exporterande landet är eller har varit koloniserat av importören, vilket tyder på historiska kopplingar och är positivt för handeln. $LANGUAGE_{ij}$, är en annan dummyvariabel som indikerar på om exportören talar samma språk som importören vilket underlättar kommunikationen mellan länder och förväntas därmed ha en positiv effekt. Den sista dummyn är LL_j och står för landlocked det vill säga om landet är en inlandsstat och har därmed tillgång till hav och hamn. Förväntad effekt för ett land är en inlandsstat är negativ då tillgången till hamn har betydelse för handel.

CPI_{jt} är den huvudsakliga oberoende variabel som mäter uppfattad korruption i exportlandet utifrån *Control of Corruption index* på en skala 0 till 100, där 0 innebär hög korruptionsgrad och 100 låg korruptionsgrad. Baserat på tidigare forskning och teori har korruption en förväntad negativ effekt på handel, vilket innebär att lägre CPI är sämre för handel. Det förväntade tecknet för vår variabel kommer därmed ha ett positivt tecken då CPI-skalan går från 0 (hög korruptionsgrad) till 100 (låg korruptionsgrad) och inte tvärtom.

$CPI_{jt} * LowM$ är interaktionsvariabel som inkluderas i modell 4. Eftersom CPI som är en kontinuerlig variabel multipliceras med $LowM$ som är en dummyvariabel (=1 för icke-höginkomstland) tolkas värdet som skillnaden i effekt mot vår referensgrupp (höginkomstländer) och ger därmed svar på fråga två. I enlighet med teorin och tidigare forskning förväntas korruption ha en negativ effekt på handel (hypotes för fråga 1) samt att effekten skiljer sig om exportören är ett höginkomstland. Baserat på tidigare resonemang tror vi att den negativa effekten är mindre om exportören är ett icke-höginkomstland (hypotes för fråga 2).

Slutligen har tidsspecifika fixa effekter lagts till genom att inkludera γ_t i våra gravitationsmodeller 3 och 4 som är ett set av dummys (en för varje år). Det ger oss möjlighet att ta globala händelser som finanskrisen i beaktning då alla länders handel påverkades. Tidsspecifika fixa effekter kommer analyseras i sektion 4.3.1.

I *tabell 2* ges en överblick över alla oberoende variabler, förväntad effekt på handel samt en övergripande förklaring.

Tabell 2 - Använda variabler

Variabel	Variabel-förklaring	Hypotes	Förklaring till hypotes (förväntad effekt på handel)
GDP_{it}	BNP för importör	(+)	Hög BNP indikerar på hög efterfråga för varor
GDP_{jt}	BNP för exportör	(+)	Hög BNP indikerar på hög efterfråga även för handel

POP_{jt}	Population för exportör	(+)	Större population medför ökad efterfrågan och handel
POP_{it}	Population för importör	(+)	Ökad efterfrågan med ökad population
$DIST_{ij}$	Distans i km mellan i och j	(-)	Ökade transportkostnader med ökad distans mellan länderna
$COLONY_{ij}$	Om i koloniserat land j (dummy)	(+)	Historiska kopplingar
$LANGUAGE_{ij}$	Gemensamt språk (dummy)	(+)	Gemensamt språk förenklar kommunikationen mellan handelspartners
LL_j	Inlandsstat (dummy)	(-)	Ingen tillgång till hamn försämrar transportmöjligheterna
CPI_{jt}	Corruption Perceptions index	(+)	Högre CPI innebär minskad korruptionsnivå och bör förbättra handel baserat på tidigare forskning
$CPI_{jt} * LowM$	Skillnad i effekt för icke-höginkomstland	(-)	Då korruption i låginkomstländer även kan ha en positiv effekt på handel

4.2 Urval och data

Urvalet består av EU-28¹ som importörer och resterande 190 länder som exportörer. Detta för att se om det finns någon variation i effekt hos våra exportörerna beroende på om det är ett höginkomstland eller inte. Då gravitationsmodellen bäst estimeras med ett stort urval länder har alla världens länder och enskilda stater som exportörer valts (Bacchetta et.al. 2012, 180). Tidsperioden 2005-2016 är vald baserat på den ökade tillgängligheten av statistik för flera av världens länder efter år 2000 (Transparency International, 2018d).

¹ Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Polen, Portugal, Rumänien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike.

Datasetet med paneldata över våra oberoende variabler exklusive data för CPI har hämtats från *United States International Trade Commission* och tillhandahåller en rad variabler som är av intresse för våra gravitationsmodeller. Till detta dataset har sedan CPI-index och importdata lagts till för att svara på våra frågeställningar.

Som beroende variabel, *IMP*, har importdata valts från 190 exportörer och står i nominell USD. Det grundar sig i att importdata har högre kvalitet än exportdata. En förklaring till detta är att importdata övervakas mer då importvaror beskattas (Bacchetta et.al. 2012, 119). Importdata är insamlad från UN Comtrade database (2019) över tidsperioden 2005-2016 och inkluderar 207 länder. Trots användandet av importdata tolkas resultatet som effekten på exportörernas export då vi analyserar variationen för våra exportörer.

CPI är den huvudsakliga oberoende variabel där data är hämtats från Transparency International. Mellan åren 2005 och 2012 hade CPI en skala på 0-10 där högre värde representerar mindre korruption. Skalan ändrades senare till att bli en 0-100 skala med startår 2012. För att kunna använda CPI datan för åren 2005 till 2012 har CPI värden för dessa år multiplicerats med 10 för att bli jämförbara med den nya skalan 0-100. Exempelvis blir ett tidigare värde på 5,5 efter omvandlingen 55.

4.3 Estimeringsteknik

Det finns olika sätt att estimerera gravitationsmodellen eftersom modellerna 3 och 4 är logaritmerade. Vi har valt att estimerade modellerna med OLS och inkluderade robusta standardfel. Då OLS som är en typ av minsta kvadratmetod är välkänd för att skatta parametrar i en linjär regressionsmodell gör det möjligt för vår studie att bli jämförbar med andra inom liknande områden. Problematiken kring skattning med OLS har att göra med icke-observerad heterogenitet och heteroskedasticitet vilket tillsammans med de vidtagna åtgärderna kommer att diskuteras senare i rapporten. Programmet som används för att sätta ihop data och göra estimeringen är STATA13.

4.3.1 Icke-observerad heterogenitet

Icke-observerad heterogenitet innebär att det förekommer skillnader mellan de studerade objekten som inte fångas upp av de inkluderade förklarande variablerna. I gravitationsmodellen innebär problematiken att handel mellan länder kan förklaras av specifika variabler som är unika för varje handelspar eller att globala händelser inte inkluderats i modellen. Att få med alla förklarande variabler i modellerna 3 och 4 är svårt vilket innebär att vi måste ta hänsyn till icke-observerad heterogenitet (Gomez-Herrera, 2013).

Genom användning av paneldata ger det oss därmed möjligheten att använda oss av *fixa effekter* för lösa problematiken kring icke-observerad heterogenitet. Det finns olika dimensioner av fixa effekter såsom tidsspecifika, landsspecifika eller bilaterala effekter, som varierar med tid, land eller med handelspar. I denna studie kommer enbart tidsspecifika fixa effekter användas på grund av den ekonometriska komplexiteten att ha med alla dimensioner. Tidsspecifika fixa effekter kompenserar för faktorer som påverkar vår beroende variabel för alla länder över tid. Detta kan vara i form av globala händelser såsom finanskrisen där världshandel minskade med 19 % under 2008-2009 (Armelius, H; Belfrage, C-J; Stenbacka, H., 2014). Eftersom studien inkluderar observationer under årtalen 2008 och 2009 är det relevant att ha med tidsspecifika fixa effekter för att finanskrisens effekter ska fångas upp av våra modeller.

4.3.2 Heteroskedasticitet

Heteroskedasticitet är ett annat vanligt problem, inte minst när man studerar handel och uppstår när feltermens varians inte är konstant. Homoskedasticitet är det motsatta vilket är önskvärd då variansen för feltermen är konstant. För att OLS-estimering ska verka effektivt så måste därmed homoskedasticitet gälla. Heteroskedasticitet kommer inte ändra variablernas koefficienter, däremot kommer variablernas varians att bli annorlunda vilket leder till att standardfelen blir felaktiga (Gomez-Herrera, 2013). För att ta hänsyn till detta problem

inkluderas robusta standardfel i regressionerna vilket är något som oftast bör göras när man estimerar gravitationsmodeller (Bacchetta et.al, 2012, 105).

Ett annat problem som är kopplat till den använda datan är att det saknas importdata för några handelspar. Detta beror troligtvis på att det inte förekommer någon handel mellan dessa länder. För vår rapport innebär detta ett estimeringsproblem då logaritmen av noll inte är definierad. Istället har dessa relativt få observationsvärden ändrats för import från 0 till 1 i vårt dataset för att observationerna inte ska falla bort. Viktigt är att inte exkludera dessa observationer då estimeringsresultaten inte blir väntevärdesriktiga.

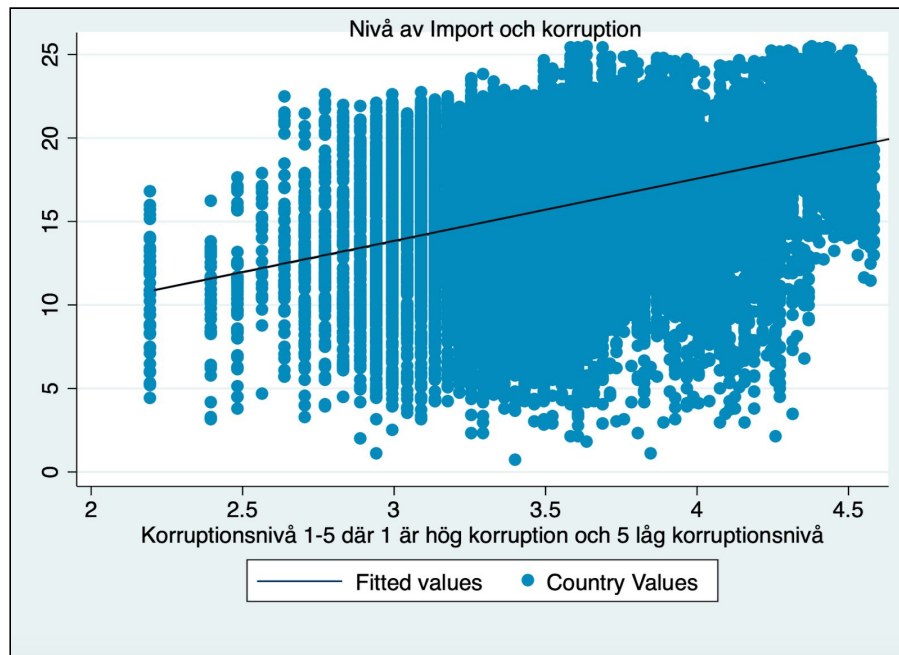
5. Estimeringsresultat & analys

Den empiriska analysen börjar med att en regression av det logaritmerade värdet av korruption och import skattas. Sedan görs en analys av signifikansnivå och tecken utifrån resultattabellen för att stärka tidigare hypoteser. Därefter genomförs känslighetsanalyser, vilket är ett viktig del i vår studie för att se hur robust resultatet är. Slutligen kommer beräkningar göras för att tolka vårt resultats storlek.

5.1 Estimeringsresultat utifrån våra gravitationsmodeller

Utifrån *Figur 3* råder sambandet, ökat CPI index (mindre korruption) innebär ökad import, vilket är ett resultat som styrks av tidigare forskning. Dock ska det tas i beaktning att korrelationen mellan dessa variabler inte visar på kausalitet. Som tidigare nämnts i teoridelen påverkar korruption ett land och deras handel genom olika kanaler och får därmed olika effekter beroende på typ av korruption.

Figur 3 - Nivå av import och korruption



Notera: Beräkningar gjorda i STATA13 utifrån dataset.

Utifrån vår resultattabell kommer vi här enbart fokusera på signifikansnivå samt koefficienternas tecken. Första kolumnens värden är estimeringsresultatet utifrån modell 3 som används för att svara på den första frågeställningen. Kolumn 2 är estimeringsresultat utifrån modell 4 där interaktionsvariabel är inkluderad för att svara på vår andra frågeställning. Koefficienterna (beta-värdena) i modellerna tolkas som variabelns elasticitet, ändras den förklarande variabel med en procent så ändras importen med (β) procent. Koefficienten framför våra dummyvariabler *LANGUAGE* och *LL* står istället för x procent högre handel om länderna har gemensamt språk/är en inlandsstat jämfört mot motsatsen.

Det intressanta värde för att kunna besvara den första frågeställningen är koefficienten framför $\ln\text{CPI}$ och står för hur mycket import ökar/minskar om korruptionsnivån förbättras. Värdet är 1,94 och signifikant vilket innebär att förbättras korruptionsgraden så förväntas importflödet öka. Värt att notera är att högre CPI innebär *minskad* korruptionsgrad och är förklaringen till att värdet 1,94 är positivt. Resultatet är signifikant, statistiskt säkerställt och ligger i linje med tidigare forskning att förekomsten av korruption minskar handel i form av

importflöde. Anderson och Marcouiller (2002), De jong och Bogmans (2011) samt Gustafsson och Thede (2012) använde alla gravitationsmodeller i sina studier och de kom också fram till ett negativt samband mellan korruption och handel, trots olika indexmätt på korruption samt urval av länder.

Resultattabell

<i>IMPORT</i>	<i>OLS estimering av Modell (3)</i>	<i>OLS estimering av Modell (4)</i>
	<i>(P-värde)</i>	<i>(P-värde)</i>
lnGDP_imp	1,595091*** (0,000)	1,591233*** (0,000)
lnGDP_exp	1,080301*** (0,000)	1,017569*** (0,000)
lnPOP_imp	-0,4052888*** (0,000)	-0,3994879*** (0,000)
lnPOP_exp	-0,1873367*** (0,000)	0,2651618*** (0,000)
lnDist	-1,104499*** (0,000)	-1,074365*** (0,000)
Colony (dummy)	1,170261*** (0,000)	1,185391*** (0,000)
Language (dummy)	0,7472718*** (0,000)	0,7538293*** (0,000)
Landlocked (dummy)	-0,5820048*** (0,000)	-0,5836568*** (0,000)
lnCPI	1,938874*** (0,000)	1,917427 *** (0,000)
lnCPI*LowM	-	-0,0099659*** (0,000)

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Antal observationer: 14992

Tidsspecifika fixa effekter: Ja

Robusta standardfel: Ja

$R^2 = 0,7095$

Antal observationer: 14992

Tidsspecifika fixa effekter: Ja

Robusta standardfel: Ja

$R^2 = 0,7106$

Övriga oberoende variabler i vår gravitationsmodell är signifikanta och har till största del samma förväntat tecken som vår hypotes. Ökat BNP för både importör och exportör har en positiv effekt för handel. Populationsvariabeln är svårare att tolka utifrån vårt resultat då vår hypotes baseras på att ökad population skulle innebära större efterfråga av importvaror och därmed ha ett positivt tecken. Eftersom resultatet visar ett negativt tecken för båda populationsvariablerna innebär det att ökad populationsstorlek är negativt för importflödet. Utifrån analysen är detta mindre rimligt om inte ökad populationsstorlek skulle innebära större inhemsk produktion och ett mer självförsörjande land. Som tidigare nämnt och med stöd i ekonomisk litteratur så är denna variabel svårtolkad i jämförelse med övriga variabler.

Distansvariabeln är negativ och signifikant på 1%-nivå liksom förväntat eftersom ökat avstånd till handelspartnern är negativt för handeln. Vårt värde ligger mellan -0,7 och -1,5 vilket ekonomisk litteratur förutspår. Vår dummyvariabel *COLONY* har ett positivt tecken vilket är i linje med förväntningarna då en kolonial länk kan förklara varför vissa länder handlar mer än andra. Dummyvariabeln *LANGUAGE* är positiv då det underlättar handel och kommunikationen om exportör och importör talar samma språk. *LL* (Landlocked), att landet är en inlandsstat är liksom förväntat negativt för handeln. Dock grundar sig detta resonemang på att varorna ska transporteras längre sträckor och inte enbart till grannländerna.

I modell 4 har interaktionvariabeln $CPI_{it} * LowM$ lagts till för att ge svar på vår andra frågeställning om effekten skiljer sig beroende på om exportören är ett höginkomstland eller inte. Värdet på -0,0099 innebär att det finns en liten signifikant skillnad i effekt av korruption på handel om exportören är ett icke-höginkomstland. Minustecknet innebär att den negativa effekten av korruption på handel är mindre om exportören är ett icke-höginkomstland liksom vad vår vi förutspådde. Att korruptionens negativa effekt är mindre för icke-höginkomstländer grundar sig i teorin om "greases the wheels" som nämnts i teorin. Korruption kan vara något positivt i låginkomstländer för tillväxt och handel då man kan kringgå regleringar statliga bestämmelser genom mutor. Detta bygger på att det redan är höga mutor från början.

5.2 Känslighetsanalys

För att testa robustheten i modellerna genomförs en känslighetsanalys genom att modifiera datasetet på tre olika sätt. Först ändras index från CPI till Världsbankens *Control of Corruption index*, CC för att se om vi får liknande eller annorlunda resultat baserat på vilket index som används. Sedan kortas tidsperioden ner till 2010-2016, detta i hopp om att exkludera finanskrisen och andra bieffekter som kan ha medförts. Slutligen grupperas länderna om så medelinkomstländerna tillhör gruppen höginkomstländer och jämförs mot låginkomstländerna. Alla tabeller och resultat finns i *appendix 1*.

5.2.1 Ändring av korruptionsindex

Genom att ändra index för korruption från CPI till CC ser vi om resultatet skiljer sig baserat på vilket index som används för att mäta korruption. I resultattabellen kan värden för CPI avläsas till 1,9 vilket är signifikant och innebär att en förbättrad korruptionsnivå leder till ett ökat importflödet. När vi sedan byter CPI mot CC får vi mindre värde på 0,4 (se appendix 1, tabell 3), vilket innebär att effekten av förbättrad korruptionsnivå är positivt för import men mindre i storlek. Då CC och CPI korrelerar till 97,65 % (baserat på egna beräkningar) är det svårt att förklara varför storleken i effekt skiljer sig. En möjlig förklaring kan vara att CC är normalfördelat med skalan -2,5 och 2,5 och har ett medelvärde för varje år på 0 (World Bank, 2019a). Detta är en av anledningarna till att vi har valt att använda oss av CPI istället för CC i vår studie. Trots hög korrelation mellan CPI och CC så lämpar sig CPI bättre för att besvara frågeställningarna baserat på hur måtten är graderade och konstruerade.

Utifrån kolumn 2 i resultattabellen har interaktionsvariabeln, $\ln CPI * LowM$, ett signifikant värde på -0,0099, vilket innebär att finns en liten skillnad i effekt av korruption på handel om exportören är ett icke-höginkomstland. Ändrar vi index till CC så får vi istället en interaktionsvariabel på -0,59 vilket innebär att det finns en större skillnad. Att korruptionens negativa effekt på handel skulle vara ännu mindre i länder som inte är höginkomstländer.

5.2.2 Ändring av tidsperiod

Valet av att ändra tidsperioden i ett av känslighetstesterna till 2010-2016 är baserat på att exkludera effekter av finanskrisens värsta år för handeln och se vad som händer med värdena. Till följd av att tidsperioden minskar från 11 till 6 år så minskar också antalet observationer från 14992 till 5162 stycken. Ändringen av tidsperiod från 2005-2016 till 2010-2016 har förändrat våra värden endast marginellt, från ett $\ln CPI$ på 1,93 till 2,08. Utifrån vår andra frågeställning får interaktionsvariabeln ett värde på -0,0099, vilket i ekonomiska termer är litet. Värdet ändrades sedan till -0,0056 (se appendix 1, tabell 4) när tidsperioden kortades ned till 2010-2016, vilket tyder på att ändringen av tidsperiod inte påverkar modellerna i hög utsträckning. Våra modeller 3 och 4 är därmed robusta även vid ändring av tidsperiod vilket troligtvis har att göra med användningen av tidsspecifika fixa effekter. Finanskrisens påverkan på handeln för världens länder har redan från början fångas upp väl av modellerna.

5.2.3 Omgruppering av länder

Hur resultatet ändrar sig om länderna grupperas om analyserar vi genom det sista känslighetstestet. Detta för att se om valet av grupperingar har en påverkan på resultat och analys. Alla höginkomstländer läggs ihop med medelinkomstländerna och jämförs nu mot låginkomstländerna som enbart är 30 stycken med den nya grupperingen. Detta gör att de länder som omfattas av $\ln CPI * LowM$ är de länder som är enbart låginkomstländer. Effekten av korruption på importflödet skiljer sig inte markant då det värdet enbart ändras från 1,9 till 2,07 vilket gör att klassificeringen av länder enligt vår studie inte påverkar effekten av korruption på import. Ändringen av vår interaktionsvariabel $\ln CPI * LowM$ går från -0,00996 till -0,02866 (se appendix 1, tabell 5), vilket innebär att den negativa effekten av korruption på handel är något större om det exporterande landet är ett låginkomstland jämfört mot den gamla grupperingen av länder. Då ökningen inte är så stor påverkar inte valet av gruppering vårt resultat så mycket.

Sammanfattningsvis innebär känslighetstesterna att vi får en större skillnad i vårt resultat när vi byter mått på korruption till CC, vilket är oväntat då CPI och CC korrelerar till hög grad. Dock bör det tas i beaktning att oavsett om vi använder CPI eller CC som mått på korruption så har korruption en negativ effekt på importflödet då endast storleken i effekt skiljer sig. En

trolig förklaring kan vara att CPI och CC mäts i helt olika skalor där CC är normalfördelat. Valet av att korta ner tidsperioden påverkar inte resultatet märkbart vilket betonar att vi lyckats inkludera finanskrisens negativa effekter väl i våra modeller. Även omgrupperingen av länder till hög-medelinkomst mot låginkomstländer ger inga större skillnader för vårt resultat.

5.3 Tolkning av vårt resultats storlek

Med signifikanta empiriska resultat att förbättrad korruptionsgrad ökar importflödet och att korruption således försämrar handel blir det därmed intressant att tolka våra värden hur mycket handel (import) hade ökat om korruptionsgraden förbättrades. Svårigheten ligger i tolkningen då korruption mäts baserat på en indexskala och gör det svårt att utifrån estimeringsresultaten säga exakt hur mycket import i % hade ökat om korruptionsnivån förbättrades med 1 index. Därför har vi valt att jämföra vad handelsvärdet hade varit om ett väldigt korrupt land i höginkomstgruppen hade förbättrat sin korruptionsnivå till den nivå Sverige har. Vi beräknar ett genomsnittsvärde för alla våra kontinuerliga och binära variabler och håller dessa konstanta, således kommer enbart värde för CPI att ändras. I gruppen höginkomstländer har vi valt att jämföra handelsvärden för Sverige och Panama, ett land med låg korruptionsnivå och ett land med hög korruptionsnivå inom samma grupp. Om Panama som har ett CPI på 37 under 2018 (Transparency International, 2018e) hade minskat sin korruption till motsvarande Sveriges korruptionsnivå (CPI på 85) hade deras exportflöde (vårt importflöde) enligt våra beräkningar ökat med 2,5%, när allt annat hålls lika. Eftersom det är exportörens korruptionsnivå som analyseras medför det att det är deras export som bör öka för att få en förbättrad handel. Samma beräkningar har gjorts för gruppen icke-höginkomstländer där Somalia och Brasilien jämförts, Somalia med ett CPI på 10 vilket gör det till ett av världens mest korrupta länder och Brasilien med ett CPI på 35 under 2018 (Transparency International, 2018e). Handelsvärdet givet att Somalia går från en hög korruptionsgrad på 10 i CPI till Brasiliens korruptionsnivå innebär en ökning av deras exportflödet med 5,9%.

Den sista beräkningen som gjorts är en mer global jämförelse där effekten av att gå från Somalias (värst korruptionsnivå) till Danmarks (bäst korruptionsnivå) undersöks. I denna beräkning används medelvärdet för hela datasetet och inte för respektive grupp som vid tidigare jämförelser. Resultatet av att gå från Somalias korruptionsnivå till Danmarks nivå när allt annat hålls lika är en ökning Somalias exportflöde med 9,6%.

6. Sammanfattning och slutsatser

Målsättningen för studien har varit att svara på frågeställningarna om korruption leder till minskad handel i form av importflöde och om effekten av korruption på handel skiljer sig beroende på om exportören är ett höginkomstland eller ett icke-höginkomstland. Utifrån vår paneldata som rör 218 länder över tidsperioden 2005-2016 har OLS estimering med tidsspecifika fixa effekter av framtagna gravitationsmodeller givit oss signifikanta resultat. Förbättrad korruptionsnivå ökar importflöden vilket således innebär att korruption hämmar importflödet och går i linje med tidigare forskning och teorier.

När det kommer till att besvara den andra frågeställningen, finns det en signifikant men liten skillnad. Vår interaktionsvariabel med ett värde på $-0,00996$ innebär att korruptions negativa effekt på handel är mindre om exportören är ett icke-höginkomstland vilket går i linje med den ställda hypotesen och teorin om "greases the wheels". Korruption är således inte lika negativt för handel om våra importörer handlar med icke-höginkomstländer där korruption är mer förutsägbart.

Sammanfattningsvis visar studien genom signifikanta och robusta resultat att korruption har en negativ relation till handel, förbättrad korruptionsgrad innebär ökad handel. På grund av att inte all icke observerad heterogenitet har tagits i beaktning då vi enbart använt oss av tidsspecifika fixa effekter bör storleken av estimeringsvärden tolkas med viss försiktighet. Hur mycket importflödet skulle ökat i procent om korruptionsnivån förbättras har analyserats utifrån egna beräkningar i vilka ett genomsnitt beräknats för alla variabler utom CPI. I höginkomstgruppen kommer Panamas exportflöde öka med 2,5 % om korruptionsnivån förbättras till motsvarande Sveriges korruptionsnivå. För icke-höginkomstgruppen med

Somalia i botten jämfört mot Brasilien så förväntas Somalias exportflöde öka med 5,9 % om deras korruptionsnivå förbättras till motsvarande Brasiliens korruptionsnivå.

För vidare studier inom området skulle det vara intressant att istället kategorisera länderna utifrån HDI istället för BNI/capita och göra 3 kategoriseringar, låginkomstländer, medelinkomstländer och höginkomstländer då variationen i utvecklingsgrad är stor i gruppen icke-höginkomstländer. Även ändring av mått på korruption till något som inte är baserat på upplevd korruption hade varit av intresse för vidare studier.

Referenser

- Aidt, T. S. (2009). "Corruption, institutions, and economic development". *Oxford Review of Economic Policy*. 25(2). ss. 271–291
- Anderson, James A. & D. Marcouiller. (2002). "Insecurity and the Pattern of Trade: An Empirical Investigation". *The Review of Economics and Statistics*. 84(2). ss. 342-352.
- Armeliuss, H; Belfrage, C-J; Stenbacka, H. (2014) *Penning- och valutapolitik no.3 - Riksbanken*.
- Bacchetta, M; Cadot, O; Fuguzza, M; Grether, J-M; Helble M; Nicita, A. & Piermartini R. (2012). "A Practical Guide to Trade Policy Analysis" *WTO and UNCTAD*. ss.119.
Tillgänglig online:
https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/practical_guideflyer12_e.pdf
- Blomström, M & Kokko, A. (1998). "Multinational Corporations and Spillovers". *Journal of Economic Surveys*. ss. 247–277
- Brunetti, A.; Kisunko, G & Weder, B. (1997). "Institutional Obstacles for Doing Business" *World Bank Publications*. vol.1759, ss.57
- Caleiro, A & Caetano J. (2005). "Corruption and Foreign Direct Investment. What kind of relationship are there?", *Econstor*. Working paper, No. 2005/18
- De Jong, E. & C. Bogmans. (2011). "Does Corruption Discourage International Trade?", *European Journal of Political Economy*. 27(2) ss. 385-389
- Dutt, P. & D. Traca. (2010). "Corruption and Bilateral Trade Flows: Extortion or Evasion?", *The Review of Economics and Statistics*. 2010, 92(4).
- Gomez-Herrera, E. (2013) "Comparing Alternative Methods to Estimate Gravity Models of Bilateral Trade," *Empirical Economics*, vol. 44, No. 3, ss. 1087-1111
- Gustafsson N-Å & Thede S. (2012). "The Multifaceted Impact of Corruption on International Trade", *The World Economy*. vol. 35, no. 5, ss. 651-666
- IMD (2019). "Corruption, democracy and political uncertainty"
<https://www.imd.org/research-knowledge/articles/com-february-2019/>
- Leff, N. (1964). "Economic Development through Bureaucratic Corruption," *The American Behavioral Scientist*, ss. 8-14.

- Miller, L. W. (2016). "Perceptions, Experience and Lies: What Measures Corruption and What do Corruption Measures Measure?", i C. Sampford, A. Shacklock, C. Connors & F. Galtung (red.) *Measuring Corruption* 8, London: Routledge. ss.177
- National Board of Trade (2005). "Trade and the Fight against corruption" No.100-457-05.
- Shepherd, Ben. (2009). "Speed Money: Time, Corruption, and Trade", *MPRA Paper* No 17337.
- Shepherd, Ben. (2013). "The Gravity Model of International Trade: A User Guide" *United Nation ESCAP*
- Shirazi, Moiz A. (2011). "The Impact of Corruption on International Trade", *Denver Journal of International Law and Policy*. ss. 443
- Sida (2005). "Att bekämpa korrupktion" POM Working paper 2005:4. Tillgänglig online: <https://www.sida.se/contentassets/ae927478d4654c8a99b072a8eb0b0b46/14531.pdf> [Hämtad: 2019-11-15]
- Tanzi, V. (1998). "Corruption Around the World: Causes, Consequences, Scope, and Cures," *IMF Working Papers*, 98(63) ss. 564-565, 582-583.
- Transparency International, (2013). U4 experts answer, *Literature review*, ss.2, Tillgänglig online: <https://www.u4.no/publications/literature-review-on-costs-of-corruption-for-the-poor.pdf> [Hämtad: 2019-11-14]
- Transparency International, (2018)
- a) *What is corruption?* Tillgänglig online: <https://www.transparency.org/what-is-corruption#define> [Hämtad: 2019-11-11]
 - b) *Corruption Perception Index, definition*, Tillgänglig online: <https://www.transparency.org/cpi2018>. [Hämtad: 2019-11-10]
 - c) *What are the cost of corruption*, Tillgänglig online: <https://www.transparency.org/what-is-corruption#define>. [Hämtad: 2019-11-10]
 - d) *Corruption Perceptions Index 2005*, Tillgänglig online: https://www.transparency.org/research/cpi/cpi_2005/0. [Hämtad: 2019-12-07]
 - e) *Corruption Perceptions Index 2018*, Tillgänglig online: <https://www.transparency.org/cpi2018>. [Hämtad: 2019-12-07]
- Transparency international (2019). "How Corruption weakens Democracy" Tillgänglig online: https://www.transparency.org/news/feature/cpi_2018_global_analysis

[Hämtad: 2019-11-14]

Van Bergeijk, P & Brakman, S. (2010), "The Gravity Model in International Trade"

Cambridge University Press, ss. 1-5, 89, 202

World Bank (2013). "Corruption is "Public Enemy Number One" in Developing Countries, says World Bank Group President Kim." Tillgänglig online:

<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2013/12/19/corruption-developing-countries-world-bank-group-president-kim> [Hämtad: 2019-11-14]

World Bank, (2019)

a) *Control of Corruption; Estimate*. Tillgänglig online:

<https://datacatalog.worldbank.org/control-corruption-estimate-0> [Hämtad: 2019-11-14]

b) *World Bank Country and Lending Groups*. Tillgänglig online:

https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519#High_income.

[Hämtad: 2019-11-20]

c) *Why use GNI per capita to classify economies into income groupings?* Tillgänglig online:

<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/378831-why-use-gni-per-capita-to-classify-economies-into>. [Hämtad: 2019-11-20]

d) *Combating Fraud and Corruption*. Tillgänglig online:

https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/AC_Home/ [Hämtad: 2019-11-20]

Appendix 1. Känslighetstester

Tabell 3 - CC (utan och med interaktionsvariabel)

<i>Variabel</i>	<i>Koefficient (P-värde)</i>	<i>Variabel</i>	<i>Koefficient (P-värde)</i>
lnGDP_imp	1.688784 (0.000)	lnGDP_imp	1.688488 (0.000)
lnGDP_exp	1.281625 (0.000)	lnGDP_exp	1.274443(0.000)
lnPOP_imp	-0.6147039 (0.000)	lnPOP_imp	-0.6133584 (0.000)
lnPOP_exp	-0.062622 (0.000)	lnPOP_exp	-0.0726087 (0.000)
lnDist	-1.160386 (0.000)	lnDist	-1.141306 (0.000)
Colony (dummy)	1.241533 (0.000)	Colony (dummy)	1.23777 (0.000)
Language (dummy)	0.5979655 (0.000)	Language (dummy)	0.602262 (0.000)
Landlocked (dummy)	-0.9004721 (0.000)	Landlocked (dummy)	-0.8985514 (0.000)
lnCC	0.4025845 (0.000)	lnCC	0.5879998 (0.000)
		lnCC*LowM	-0.5946553
Antal observationer: 12125		Antal observationer: 12125	
Tidsspecifika fixa effekter: Ja		Tidsspecifika fixa effekter: Ja	
Robusta standardfel: Ja		Robusta standardfel: Ja	
$R^2 = 0.7441$		$R^2 = 0.7450$	

Tabell 4 - 2010-2016 (utan och med interaktionsvariabel)

<i>Variabel</i>	<i>Koefficient (P-värde)</i>	<i>Variabel</i>	<i>Koefficient (P-värde)</i>
lnGDP_imp	2.00761 (0.000)	lnGDP_imp	1.999659 (0.000)
lnGDP_exp	1.112651 (0.000)	lnGDP_exp	1.075888 (0.000)
lnPOP_imp	-0.9437416 (0.000)	lnPOP_imp	-0.9332511 (0.000)
lnPOP_exp	0.1094591 (0.000)	lnPOP_exp	0.1552048 (0.000)
lnDist	-1.107219 (0.000)	lnDist	-1.073774 (0.000)
Colony (dummy)	0.6597142 (0.000)	Colony (dummy)	0.6783522 (0.000)
Language (dummy)	1.349368 (0.000)	Language (dummy)	1.358113 (0.000)
Landlocked (dummy)	-0.7932665 (0.000)	Landlocked (dummy)	-0.7815724 (0.000)
lnCPI	2.083895 (0.000)	lnCPI	2.086722 (0.000)
		lnCPI*LowM	-0.006561 (0.000)
Antal observationer: 5162 Tidsspecifika fixa effekter: Ja Robusta standardfel: Ja $R^2 = 0.7027$		Antal observationer: 5162 Tidsspecifika fixa effekter: Ja Robusta standardfel: Ja $R^2 = 0.7033$	

Tabell 5 - Omgruppering av länder (utan och med interaktionsvariabel)

<i>Variabel</i>	<i>Koefficient (P-värde)</i>
lnGDP_imp	1.595091 (0.000)
lnGDP_exp	1.080301 (0.000)
lnPOP_imp	-0.4052888 (0.000)
lnPOP_exp	0.1873367 (0.000)
lnDist	-1.104499 (0.000)
Colony (dummy)	1.170261 (0.000)
Language (dummy)	0.7472718 (0.000)
Landlocked (dummy)	-0.5829048 (0.000)
lnCPI	1.938874 (0.000)

Antal observationer: 14992	
Tidsspecifika fixa effekter: Ja	
Robusta standardfel: Ja	
$R^2 = 0.7095$	

<i>Variabel</i>	<i>Koefficient (P-värde)</i>
lnGDP_imp	1.600443 (0.000)
lnGDP_exp	0.9079502 (0.000)
lnPOP_imp	-0.4128811 (0.000)
lnPOP_exp	0.3980387 (0.000)
lnDist	-1.126035 (0.000)
Colony (dummy)	1.174178 (0.000)
Language (dummy)	0.7518603 (0.000)
Landlocked (dummy)	-0.4483075 (0.000)
lnCPI	2.078179 (0.000)
lnCPI*LowM	-0.0286605 (0.000)

Antal observationer: 14992	
Tidsspecifika fixa effekter: Ja	
Robusta standardfel: Ja	
$R^2 = 0.7120$	