

Lunds universitet
Statsvetenskapliga institutionen

STVA21
VT2018
Handledare: Maiken Røed

Valsystem & Korruption

En kvantitativ studie om det potentiella sambandet

Lukas Kimberg & Philip Berntsson

Abstract

I denna studie undersöks huruvida det finns en koppling mellan valsystem och korruption. Uppsatsens teoretiska del bygger på Bo Rothsteins teori om institutioner och deras påverkan på aktörers agerande. Teorin arbetades igenom så att den kunde appliceras på det resultat som uppsatsen fick från sin korrelationsanalys. Valet att använda sig av en korrelationsanalys motiverades utifrån uppsatsens syfte som var att analysera om ett samband existerade mellan de två redan nämnda variablerna. Studien sätts även i kontrast med tidigare forskningsbidrag från bland annat Lijphart(1999) och Kunicová och Rose-Ackerman(2005). Resultatet från uppsatsens analys visade på att det inte fanns ett statistiskt signifikant samband mellan valsystem och korruption. Detta resultat diskuteras i uppsatsens slutdiskussion, diskussionen förs framförallt utifrån den valda teorin. Viktigt att poängtera är att uppsatsen inte hade som mål att förklara hur det komplexa samhällsproblemet korruption uppstår. Uppsatsens syfte var istället att undersöka om valsystem antingen påverkade eller bidrog till en stats grad av korruption.

Nyckelord: valsystem, korruption, korrelationsanalys, Rothsteins institutions teori
Antal ord: 7233

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Introduktion.....	1
1.2 Problem.....	2
1.3 Syfte, frågeställning och hypotes.....	2
1.4 Bakgrund.....	3
1.5 Tidigare forskning.....	4
1.5.1 Lijphart.....	4
1.5.2 Kunicová och Rose-Ackerman.....	5
2 Teori	6
2.1 Rothsteins institutionella teori.....	6
2.1.1 Praktisk tillämpning av teorin.....	7
3 Metod	9
3.1 Metod.....	9
3.2 Metoddiskussion.....	10
4 Variabler, avgränsning och material	11
4.1 Variabler.....	11
4.1.1 Oberoende variabel: valsystem.....	11
4.1.2 Beroende variabeln: korruption.....	12
4.2 Avgränsning.....	13
4.3 Empiriskt material.....	13
5 Resultat och analys	15
5.1 Resultat.....	15
5.1.1 Hypotes.....	15
5.1.2 Syfte.....	16
5.1.3 Sammanfattning.....	16
6 Slutdiskussion	17
6.1 Resultat utifrån Rothsteins teori.....	17
6.2 Potentiella fallgröpar.....	18

6.3	Tidigare forskning.....	18
6.4	Avslutande kommentarer	19
7	Referenslista	20

1 Inledning

1.1 Introduktion

Moderna demokratierna består idag av olika fundamentala institutioner som är nödvändiga för en fungerande demokrati. Kvalitén på dessa institutioner är också betydelsefulla för att förklara hur pass demokratiskt ett land är. Valsystemet är en av de institutioner som förmedlar medborgares signaler till det politiska systemet och utgör stor del av den representativa demokratin. Att rösta har blivit den vanligaste formen av politiskt deltagande dels på grund av enkelheten men också för att det anses som ett jämlikt alternativ. Det är även ett sätt att kunna ge uttryck för sina politiska uppfattningar. Vilket system man sedan använder sig av för att omvandla röster till mandat är avgörande och av politisk betydelse. (Bäck m.fl. 2015, s. 32-37) Med detta sagt så innebär tillvägagångssättet i en demokrati att ge medborgare jämlik makt över gemensamma angelägenheter. Korruption å andra sidan ger istället otillbörlig makt över samma angelägenheter vilket har gjort så att demokrati och korruption anses oförenliga i en demokrati. Trots det så förekommer korruption även i de mest stabila och demokratiska samhällena där människor är villiga att missbruka offentligt ämbete för privat vinning. Inom jämförande politik är det därför intressant att undersöka vidare om olika politiska institutioner, i detta fall valsystem, ger varierande mängder korruption och vad detta kan tänkas bero på. Ett tillvägagångssätt att mäta och få omfång om korruption blir därför att ta del av information som ges ut av olika organisationer. (Hague m.fl. 2016, s. 70-71) Organisationen *Bayesian Corruption Index (BCI)* är ett index som drivs av forskare och finansieras av den belgiska nationalbanken. Indexet fungerar som ett alternativ till andra mer välkända indikatorer som exempelvis Transparency Internationals CPI och världsbankens WGI. Indexet baserar sig på en sammansättning av upplevd korruption tillsammans med information från undersökningar man har genomfört i olika länder.

Empirisk forskning visar en tydlig konsensus att kvalitén på institutioner har stor verkan på utveckling och välmående. Det tomma utrymmet man kan finna här, vars uppsats också har grundat sig ifrån, är att det inte finns någon vidare konsensus vilka särskilda institutioner som spelar roll, hur de spelar roll och hur de kan förbättras. Utifrån normativ teori behöver man inte ta ställning från någon politisk ideologi eller intressegrupp eftersom människor, generellt sett, föredrar att leva i en stat där det förekommer mindre korruption. Detta innebär att stater är mer eller mindre benägna att anses som framgångsrika och kapabla till att åstadkomma olika mängder korruption. Detta leder till att olika system jämförs där man försöker förklara de kausala mekanismerna. (Rothstein 2017, s. 24-25)

1.2 Problem

Problemet som behandlas i denna uppsats är huruvida en demokratis val av valsystem har en påverkan på dess grad av korruption. Problemet som undersöks handlar framförallt om hur politiska institutioner påverkar ett samhälle och dess representanters agerande. I uppsatsens specifika fall läggs fokus på den politiska institutionen valsystem i relation till samhällsproblemet korruption. Valet att lägga fokus på valsystem speciellt gjordes utifrån dess centrala roll inom demokratier. Rollen att både förmedla folkets vilja genom val av representanter men att även hålla dess valda representanter till svars om deras agerande inte följer folkets vilja. Enligt uppsatsförfattarna är korruption precis ett sådant agerande som går emot folkets vilja som därför bör leda till att representanter ställs till svars för. Därav bör valsystem spela en central roll när det kommer till motverkan av korruption. Men uppsatsen tar dock steget längre och menar att olika valsystem påverkar korruption olika eftersom dess varierande grad av offentlighet kontra anonymitet påverkar en representants agerande. Detta steg bygger på Rothsteins institutionella teori samt uppsatsen egen utformade hypotes som båda presenteras undertill.

1.3 Syfte, frågeställning och hypotes

Syftet med uppsatsen är att framförallt se huruvida det finns ett samband mellan det två variablerna valsystem och korruption i demokratier. För att besvara syftet kommer följande frågeställning att användas; *Finns det ett linjärt samband mellan vilket valsystem en demokrati använder sig av och dess grad av korruption?* Vidare så har två hypoteser formulerats av uppsatsförfattarna; (1) Att val av valsystem har en påverkan på graden av korruption, och (2) Att valsystem där specifika aktörer innehar en central roll (Majoritära system, pluralitets system) kommer vara mindre korrupta än dess motpart (PR-system, Mixed). I hypotes två menar vi att valsystem där fokus hamnar mer på aktörer/representanter än på politiska partier kommer ha en påverkan på tidigare nämnda representanters agerande. Hypotesen bygger på Rothsteins teori som presenteras i uppsatsens teoridel. Därmed bör, om hypotes 2 ska stämma, PR-system vara mest korrupta samtidigt som majoritetssystem och pluralitetssystem vara minst korrupta

1.4 Bakgrund

Att det finns val till landets ledande befattningar är en nödvändighet i ett politiskt system för att det ska kunna betraktas som demokratiskt. Men alla val ser inte likadana ut då de kan styras av regler som avgör vilka alternativ medborgare får göra när de röstar. Hur man sedan omvandlar röster till platser i den folkvalda församlingen kan uppfattas som väldigt tekniskt men har i valsystem en väldigt stor effekt om ett land vidare bildar tvåpartisystem eller flerpartisystem. Det har också ytterligare betydelse om regeringen består av ett parti eller en koalition av flera, om väljare känner sig personligt representerade i parlamentet och i hur stor utsträckning kvinnor samt minoriteter företräds. Valsystem kan delas in i fyra stora drag vars uppsats också har valt att utgå ifrån: proportionella valsystem, pluralitetsvalsystem, majoritetsvalsystem och blandade valsystem. (Gallagher 2017, s. 176-177) Det proportionella systemet går att uppnå genom många metoder men vars huvudsyfte innebär att kunna ge en rättvis representation och platser i parlamentet som avspeglar folkets röster proportionellt. Här gör väljare i huvudsak sina val baserade på partier snarare än individuella kandidater där det i många sammanhang oftast leder till en koalitionsregering. Förhandlingar om vilka som ska forma den nästa regeringen sker efter valet vilket kan översättas till att man väljer legislatur snarare än regering. När det kommer till pluralitetssystem så är det utformat på så sätt att områden är indelade i distrikt eller valkretsar där var och en representeras av en kandidat från legislaturen. I varje valkrets finns det också en stor mängd andra kandidater som tävlar om att få flest röster vilket i demokratisk ordning också utgör vinnaren. Systemet tenderar att gynna dominerande partier som har utbrett stöd i landet och missgynnar mindre partier. Majoritetsvalsystem å andra sidan innebär ett tillvägagångssätt där väljare utser en kandidat och den kandidat som får flest röster erhåller fullmakt. Det finns också olika förekommande sätt där valet kan ske i en röstningsomgång eller i flera röstningsomgångar. Till sist så innebär blandade valsystem en metod där representanter inte bara väljs genom en proportionell procedur utan också med hjälp av majoritetsval. Här har man också försökt konstruera det genom att maximera fördelar och minimera nackdelar med respektive valsystem. (Hague 2016, s. 270-276) I denna uppsats är det inte av intresse att gå in alltför detaljerat hur alla olika valsystem fungerar rent mekaniskt utan istället försöka förklara vidare om olika valsystem skiljer sig åt korruptionsmässigt och vad det kan tänkas bero på.

I moderna fria demokratier är val den mest centrala representativa institutionen som förenar medborgare och deras representanter. Mestadels så är många politiska beslut som påverkar oss tagna av en mindre grupp som man kan finna i parlament, presidentpost och ministrar i regering. Dessa benämns ofta mer som termen 'politisk klass', alltså den grupp människor i ett samhälle som innehar den politiska makten. Varför detta anses legitimt i en demokrati är på grund av våra möjligheter att välja vilka som ska bli våra politiska representanter och ytterligare ha en förmåga till att ersätta de representanter som vi inte tycker har representerat våra åsikter. Detta är centralt när det kommer till modern demokrati då en regim vars ledare inte är folkvald inte heller kan anses vara demokratisk. (Caramani 2017, s. 174-175)

När man för diskussion kring eventuella problem som uppstår i samband med diverse valsystem måste ha i åtanke att reformering av valsystem inte är så enkelt som man tror. Det finns avsevärt bevis på att ett lands institutioner har betydelse för hur pass mycket man kan modifiera. Att importera andra institutioner och valsystem till utländsk mark fungerar därför inte alltid i praktiken. (Norris 2004, s. 21-23)

1.5 Tidigare forskning

Eftersom vår problemställning innehåller valsystem och korruption, två företeelser som är vanliga inom jämförande politik, finns det också väldigt mycket tidigare forskning inom området. Detta innebär också att studien blir av en kumulativ karaktär där man använder sig mycket av föregående forskning och etablerade teorier. Att valsystem har en påverkan på korruption myntades först i samband med Schumpeter (1950) som sedan successivt har utvecklats genom åren med olika studier där motstridiga resultat har presenterats (Myerson, 1993; Persson and Tabellini, 1999, 2000, 2002; Lijphart 1999, 2012; Kunicová och Rose-Ackerman 2005).

Vidare så kommer det i denna del redovisas ett urval av tidigare forskning som har behandlat och undersökt uppsatsens forskningsproblem; *om det finns ett samband mellan val av valsystem och graden av korruption i en representativ demokrati*. Framförallt kommer två tidigare studier/forskningsarbete stå i fokus och redovisas mer i detalj; en från Arend Lijphart (Lijphart 1999, 2012) och en till från Kunicová och Rose-Ackerman (Kunicová & Rose-Ackerman 2005). Intresset i att redovisa just dessa två tidigare studier är att de kom fram till motstridande resultat kring vilken typ av valsystem bidrar till mer eller mindre korruption.

1.5.1 Lijphart

I sin bok från 1999 presenterar Arend Lijphart ett resultat som visar att det finns en större koppling mellan konsensusdemokratier (ex. demokratier med pr-system) och mindre korruption än det finns i majoritetsdemokratier. För att illustrera sitt resultat visar Lijphart i sitt index som är baserat på CPI (1997) att de två mest korrupta länderna är Indien och Colombia som båda är majoritetsdemokratier. På andra sidan av indexet återfinns sex demokratier som enligt indexet som kan ses som nästan helt korruptionsfria. De sex demokratier som klassas som nästan korruptionsfria är alla, enligt Lijpharts resultat, konsensusdemokratier. Dock så är det värt att poängtera att Lijpharts samband mellan konsensusdemokratier och mindre korruption benämns av författaren själv som svagt och inte statistisk signifikant. När Lijphart även introducerar variabeln utvecklingsnivå som har ett starkt samband med korruption så blir resultatet starkare men ändå icke-signifikant (Lijphart 1999, 289). Möjlig förklaring till resultatet

är, enligt Lijpharts bok, att konsensusdemokratier på olika sätta delar, fördelar och på så sätt begränsar makten, samtidigt som i majoritetsystem såsom Westminstermodellen (SMP, pluralitetsvals-system) koncentrerar makten hos aktörer (Lijphart 1999, s. 9, 24). Trots den svaga signifikansen på Lijphart resultat så har dock hans arbete och bidrag till forskningen omnämnts i ett flertal av forskningsarbeten inom ämnet. Exempelvis presenteras Lijphart och hans arbete i nästa arbete som presenteras från Kunicová och Rose-Ackerman som står i kontrast till Lijpharts resultat och iakttagelser.

1.5.2 Kunicová och Rose-Ackerman

I sin studie så fokuserar Kunicová och Rose-Ackerman på tre typer av vals-system; (1) majoritetsvals-system och pluralitetsvals-system, (2) PR-system med öppna listor, och slutligen (3) PR-system med stängda listor. Andra variabler som Kunicová och Rose-Ackerman tar upp är presidentialism, federalism och personliga fri- och rättigheter inom demokratier (Kunicová & Rose-Ackerman 2005, s. 1-4). I studien presenteras en hypotes att PR-system med stängda listor kommer leda till den högsta graden korruption bland de tre typerna. Vidare så menar Kunicová och Rose-Ackerman att PR-system, både med öppna och stängda listor, bidrar till en högre grad korruption än majoritets- och pluralitetsvals-system (Kunicová & Rose-Ackerman 2005, s. 25-27). Valsätten skiljer sig, enligt Kunicová och Rose-Ackerman, både på var möjligheten att berika sig själv på korruption återfinns samt hur sträng övervakningen av potentiell korruption är (*Rent seeking*). I PR-system ökar chansen för partiledningen att koncentrera möjligheterna till korrumpert agerande än i pluralasystem där möjligheten är mer utspridd till följd av representanters ökad ställning i relation till partiorganisation och ledningen. Möjligheten att agera korrupt benämns av författarna som *political rent seeking*. Slutligen menar Kunicová och Rose-Ackerman att övervakningen kring *rent seeking* är mer sträng både från väljarna samt andra representanter (Kunicová & Rose-Ackerman 2005, s. 9-12). För att illustrerar visar Kunicová och Rose-Ackerman att om man jämför en stat med ett majoritetssystem (A) med en demokrati som använder sig av PR-system med stängda listor (B) kommer stat A få runt 0.39 poäng högre än land B i Världsbankens korruptionsindex (Kunicová och Rose-Ackerman 2005, s. 21). Det är en av flera resultat som Kunicová och Rose-Ackerman presenterar för att stödja deras hypotes. Som tidigare nämnt så står detta resultat i kontrast till Lijpharts resultat som presenterades tidigare.

2 Teori

2.1 Rothsteins institutionella teori

Rothsteins institutionella teori utgår från att utformningen av en institution har en stor påverkan på en individs agerande inom institutionen. Den bakomliggande orsaken till institutionens påverkan på individens agerande är huruvida institutionen tillåter agerandet att vara anonymt eller inte. En institutions grad av offentlighet påverkar en individs agerande inom den. Om en institution befinner sig i det offentliga där aktörers agerande sker i det öppna och finns lättillgängligt för allmänheten att ta del av så kommer agerandet i större grad motiveras utifrån moralistiska argument än om institutionen är mindre offentlig där agerande kan åtnjuta mer anonymitet. Rothsteins teori avser därför att ju mer offentlig en institution och dess aktörers agerande är, desto viktigare blir moralistiska argument än andra typer av argumentationer. Exempelvis argument för egen personlig vinning. (Rothstein 1994, s. 139-141).

För att illustrera sin teori använder sig Rothstein av ett exempel ur filmen *The Pale Rider* (Historien om Den bleke ryttaren). Exemplet är en speciell scen där en grupp fattiga gruvarbetare måste fatta ett beslut om de ska sälja sin gemensamt ägda gruva till en stor gruvbolagsägare eller om de ska avstå och fortsätta driva gruvan dem själva. Enligt Rothstein så var det institutionen som påverkade gruvarbetarnas val att inte sälja och lämna över gruvan istället för deras egna intressen och rationellt tänkande som möjligen skulle resultera i försäljningen av gruvan till gruvbolagsägaren (Rothstein 1994, s. 137). Rothstein menar att institutionen som gruvarbetarna befann sig i påverkade deras beslut på följande sätt; 1. De alla var tvungna att fatta ett beslut inför de andra gruvarbetarna, 2. Eftersom gruvarbetarna inte kunde fatta ett beslut under anonymitet så gjorde det att moralistiska argument var enklare att delge än exempel impopulära och själviska egenintresse baserade argument, 3. Beslutet var tvunget att vara gemensamt eftersom gruvan av delägd (Rothstein 1994, s. 137).

Trots att köp erbjudandet från gruvbolagsägaren kan argumenteras vara gynnsamt för de individuella gruvarbetarna och deras egenintressen så motiverades beslutet att ha kvar gruvan istället utifrån att det uppfattades vara *omoraliskt* att utgå från sitt egenintresse. Tanken att säljandet av gruvan var *omoraliskt* är en effekt, enligt Rothstein, från formen av institutionen som tvingade besluten, eller agerandet, att fattas i offentlighet som resulterade i ökad vikt för moralistiska argument. Rothsteins teori menar att om institutionen hade sett ut på ett annat sätt som tillät beslutfattarna att ta beslut under anonymitet så hade andra typer av argument, såsom egenintresse, fått mer

spelrum samtidigt som moralistiska argument hade fått mindre i relation till de andra, vilket hade kunnat resultera i ett alternativt utfall där gruvbolag ägarens köp erbjudande blev accepterad (Rothstein 1994, s. 139).

2.1.1 Praktisk tillämpning av teorin

Användningen av Rothsteins institutionella teori kommer vara för att tyda och förklara resultatet. Men innan den kan göra det måste den operationaliseras så att den kan appliceras på det specifika fallet i uppsatsen som är sambandet mellan korrupktion och val av valsystem. Rothsteins teori kan, enligt uppsatsförfattarna, användas eftersom den förklarar en aktörs, eller i uppsatsens fall en representants, agerande utifrån utformningen av en institution. I uppsatsens fall är det valsystem som är den institution som påverkar en aktör att agera korrupt eller inte. I analysen genomförs en korrelationsanalys för att undersöka huruvida en samvariation finns mellan de två valda variablerna. Om den påvisar att det finns kan teorin användas för att förstå varför och på vilket sätt den påverkar. Om analysen påvisar att ett samband inte finns mellan de två variablerna så kan teorin fortfarande användas för att problematisera vad som potentiellt annars kan påverka korrupktion och som bör i framtida studier undersökas mer, exempelvis andra institutioner som påverkar en aktör att agera eller inte agera korrupt.

Förhoppningen med användandet av teorin är alltså att förstå utifrån uppsatsens resultat hur den politiska institutionen valsystem påverkar eller inte påverkar agerande av aktörerna. Valet av teorin gjordes utifrån dess framträdande roll inom studiet om politiska institutioner samt att den ansågs passa bra till det valda problemet och syftet av uppsatsen. Vidare så ansåg uppsatsförfattarna att teorin även passade bra in i relation till den valda oberoende variabeln valsystem, detta eftersom den mekanism som uppsatsen identifierade som potentiellt kan påverka representanters agerande var den olika vikten av aktörs fokus i de olika systemen sinsemellan. Mekanismen som vi identifierar är den varierande ställningen för representanter i de olika systemen. I majoritära och pluralistiska system innehar individuella representanter en central roll, i PR-system hamnar de lite i skymundan bakom de politiska partierna (Hague 2016, s. 270-276). Vad vi argumenterar utifrån Rothsteins institutionella teori är att i system där de individuella representanter innehar en större roll, där personerna som är representanter står mer i fokus, så kommer den politiska institutionen ha likvärdig påverkan på vilka argument det framför för att argumentera sitt agerande, likt exemplet om gruvan och gruvarbetarna som gavs tidigare. Representanterna i system där de står mer i fokus (Majoritets och SMP) kommer, enligt teorin, lägga mer vikt på moralistiska argument än om andra typer av argument, såsom argument för egen vinning. Slutligen kommer detta motverka korrupktion i stater som använder system med mer fokus på representanterna, där deras agerande sker under en högre grad av folkets tillsyn. Detta eftersom korrupktion, enligt uppsatsförfattare, är omoralisk handling som bygger på att argument kring egen vinning framför allmännyttan. Det är detta teoretiska applicerandet som även ligger till grund för uppsatsen hypotes som redan har presenteras samt redovisas mer av i följande stycke.

Slutligen ligger teorin till grund för uppsatsens hypoteser som reda har presenteras. Framförallt så ligger Rothsteins teori till grund för den andra hypotesen som menar att mekanismen som gör att valsystem påverkar olika är dess utformning som påverkar aktörernas agerande inom det. Med exemplet med gruvarbetarna och gruvbolagsägaren som presenterades tidigare i åtanke så menar hypotesen att majoritära och pluralistiska valsystem har mindre korruption än mer proportionella system. Hypotesen bygger alltså på idén, som är utvunnen från teorin, att de olika typerna av valsystem påverkar korruption eftersom de har olika mekanismer som påverkar representanter eller aktörers agerande inom dem. Mer om mekanismerna i valsystemen presenteras senare i variabel diskussionen.

3 Metod

3.1 Metod

Syftet med uppsatsen är att undersöka huruvida det finns en korrelation mellan valsystem och korruption i demokratiska stater. För att uppnå syftet samt besvara frågeställning så har vi därför valt att använda oss av en kvantitativ metod där analys materialet består av ett flertal demokratiska stater där valsystem samt korruption agerar som variabler. Uppsatsen fastslår att den beroende variabeln är korruption och den oberoende är valsystem. Detta eftersom uppsatsen genomförs med tanken att variabeln korruption blir påverkad av valsystem (Esaiasson m.fl. 2017, s. 51-53). Vi har valt kvantitativ metod på grund av förhoppningar att kunna påvisa en generell samvariation mellan valsystem och korruption. Kvantitativ metod ger oss bättre förutsättningar som författare eftersom det är nödvändigt med fall från flera demokratier (Esaiasson m.fl. 2017, 48-51). Med det i åtanke så togs beslutet att använda oss av en kvantitativ metod istället för en kvalitativ med färre fall som skulle möjliggöra en mer djupgående analys på bekostnad av det önskade generella sambandet. Därför har uppsatsen valt att ta in flera demokratier som kommer att agera analysenheter i en korrelationsanalys.

Som tidigare nämnt så kommer uppsatsen att använda sig av korrelationsanalys. Valet av metod modell har gjorts med uppsatsens syfte samt frågeställning i åtanke. Syftet med korrelationsanalys är att bevisa eller motbevisa ett linjärt statistiskt samband mellan två variabler. Det centrala måttet i korrelationsanalys är korrelationskoefficienten, som i uppsatsens fall kommer vara baserad på Pearson r. Korrelationskoefficienten bevisar eller motbevisar om ett linjärt statistiskt samband finns, hur starkt det är samt åt vilken riktning det går (positivt eller negativt). Korrelationsmått nära 0 betyder att det saknas ett linjärt statistiskt samband mellan två variabler. Korrelationsmått +1 och -1 betyder att det finns ett fullständigt positivt eller negativt statistiskt samband. Skillnaden mellan positivt och negativt linjärt statistiskt samband är huruvida samvariationen mellan variablerna ser ut. Vid +1 så ökar Y(beroende) när X(oberoende) ökar. Vid -1 så minskar Y(beroende) när X(oberoende) ökar (Esaiasson m.fl. 2017, s. 376-381). Med uppsatsens syfte och frågeställning i åtanke så passar korrelationsanalys bra eftersom den tillgodoser det som man avser att analyseras, huruvida det finns en koppling mellan valsystems varierande grad av proportionalitet och en stats grad av korruption.

3.2 Metoddiskussion

Som presenterat så ska en korrelationsanalys användas i uppsatsen. Förhoppningen och syftet med att använda en korrelationsanalys är att undersöka huruvida ett samband mellan de två utvalda variablerna (valsystem och korruption) finns. Korrelationsanalysens resultat presenteras i uppsatsens resultat del. För att uppsatsen ska få validitet krävs därför en redovisning hur analysmodellen är tänkt att genomföras samt en diskussion kring för- samt nackdelar med valet. Därav ska uppsatsens val av metod motiveras. Den största fördelen med korrelationsanalys är att den passar bra in utifrån uppsatsens syften och frågeställning. Detta eftersom den visar huruvida det finns ett linjärt samband mellan de två variablerna, som är ett av uppsatsens syften. Uppsatsens andra syfte är att tolka om hypotesen stämmer eller inte utifrån resultatet från korrelationsanalysen, även här passar valet av metod in.

En potentiell nackdel som metoden har är att den enbart fungerar för att påvisa linjära samband och inte icke-linjära samband. Detta gör att det finns möjligheter för uppsatsen att missa icke-linjära samband, såsom ett u-format samband (Esaiasson m.fl. 2017, 377-378). Detta är något vi som uppsatsförfattare är medvetna av och har diskuterat om. Diskussionen ledde till att problematiken angående icke-linjära samband och metodens bristande möjlighet att analysera icke-linjära samband inte är ett för allvarligt problem enligt uppsatsförfattare. Detta eftersom den beroende variabeln som avses att analyseras i korrelationsanalysen är kontinuerlig; dess poäng i det valda korruption indexet ökar eller minskar beroende på den uppfattade mängden korruption. Därför borde, enligt uppsatsförfattarna, ett samband som visar att val av valsystem påverkar graden av korruption vara linjärt i sin natur.

Som tidigare nämnt så bör det finnas en korrekt och lättförstådd redovisning hur metoden och analysen sker i praktiken. I praktiken kommer därför genomförandet av korrelationsanalysen se ut på följande sätt; insamlingen av nödvändig data kring variablerna och analysenheterna, genomföra korrelationsanalysen i datorprogrammet SPSS och till sist tolka den utvunna korrelationskoefficienten. Genomförandet av analysen och dess resultat presenteras i uppsatsens resultat del och tolkningen av resultatet presenteras i slutsatsdelen. På grund av att uppsatsen använder sig av ett datorprogram för att genomföra korrelationsanalysen och få fram korrelationskoefficienten så presenteras inte några specifika formler eller den bakomliggande matematiken för den i uppsatsen, detta eftersom det anses överflödigt av oss uppsatsförfattare.

4 Variabler, avgränsning och material

4.1 Variabler

Uppsatsen använder sig av två variabler; valsystem och korruption. Eftersom valet av variabler spelar en stor roll för uppsatsen, dess genomförande och resultat, så är det av vikt att framför en korrekt och förståelig operationalisering av dem samt framföra en diskussion där potentiell kritik mot dem bemöts. Val av variabler har gjorts utifrån det valda forskningsproblemet som avses behandlas i uppsatsen, samt dess syfte och frågeställning. Forskningsproblemet är huruvida det finns ett samband mellan en demokratis val av valsystem och dess grad av korruption.

4.1.1 Oberoende variabel: valsystem

Den oberoende variabeln i uppsatsens korrelationsanalys är valsystem. Valsystem är de politiska regler som bestämmer hur folkets röster i ett val omvandlas till mandat och representation. Mer specifikt fokuserar vår uppsats på val till parlament, hur folkets röster omvandlas till mandat i parlament. Som redan tidigare benämnt i uppsatsen spelar val en stor roll i demokratier. Samt har det även redan nämnts att det finns olika regelverk angående hur resultatet i ett val omvandlas till mandat. Uppsatsen identifierar framförallt fyra olika populära valsystem som har en utbredd användning i flera stater. De fyra olika valsystemen är *Pluralitetsvalsysteem*, *majoritetsvalsysteem*, *proportionalitetsvalsysteem* och slutligen *Mixed-systems* (Hague m.fl. 2016, s. 270-276). En överskådlig redovisning kring de olika valsystem och vad som skiljer dem åt återfinns i uppsatsens bakgrunds diskussion. Motivationen att variabeln valsysteem anses som den oberoende variabeln har gjorts med uppsatsens forskningsproblem och syfte i åtanke. Syftet med uppsatsens och dess korrelationsanalys är att undersöka huruvida det finns ett samband mellan valsysteem och korruption, om valsysteem har en påverkan på korruptionsgrad i en stat. Således avser uppsatsen att analysera om den oberoende variabeln valsysteem, eller val av valsysteem, har en identifierbar påverkan på den beroende variabeln korruption.

I korrelationsanalysen kommer valsysteem variabeln bestå av empirisk data från *Institutions and Elections Project Data* som återfinns i *The Quality of Government Institutes (QoG)* standard dataset. Kort redovisning kring källan presenteras längre ner i material diskussionen. Mer detaljerat kommer variabeln *iaep_es* från det redan

presenterade datasats att användas i korrelationsanalysen. Variabeln består av de fyra redan nämnda varianterna av valsystem som delas i följande ordning; 1. *Plurality (First past the post)*, 2. *Majority*, 3. *Proportional representation*, och 4. *Mixed systems (combination of PR and either plurality or majority)* (QoG Standard Dataset 2018, s. 361).

Valet att använda sig av den presenterade datasats och variabel gjordes utifrån uppsatsens syfte och forskningsproblem. Vidare så motiverades även valet av datasats utifrån dess storlek på tillgänglig data kring valsystem som lämpar sig utifrån uppsatsens tidigare presenterade ambition om hur formuleras en generell uppfattning huruvida det finns ett samband mellan valsystem och korruption.

4.1.2 Beroende variabeln: korruption

Den beroende variabeln i uppsatsens korrelationsanalys är korruption, eller graden av korruption. Eftersom korruption sker i allmänhet bakom lyckta dörrar i skymundan så uppstår problematik när man försöker mäta det empiriskt. För att lösa det och problem har forskare fått vända modeller metoder för att skapa sig en överskådlig bild kring korruption, dess grad och utbredning. Definitionen av korruption som uppsatsen använder sig av kommer från *The Bayesian Corruption Index (BCI)* som även är datasatsen som uppsatsen har använt för att undersöka korruption i korrelationsanalysen. Definition från BCI lyder; "abuse of public power for private gain". Vad man utvinnet från BCI är alltså den upplevda graden av representanter och andra förtroendevalda som missbrukar sitt mandat för egen vinning (QoG Standard Dataset 2018, s. 78-79). Indexet fungera på ett liknande sätt som andra populära korruptionsindex såsom *Transparency Internationals index (CPI)* samt Världsbankens index som är en del av dess *Worldwide Governance Indicators (WGI)* rapporter. Det finns dock några skillnader mellan BCI och de andra korruption indexen. För det första så skiljer sig BCI från de andra i och med att en ökning av poängen, som befinner sig på en skala 0-100, betyder en ökning av korruption. I CPI och WGI så betyder en ökning i deras poäng en minskning av korruption. Exempelvis är en hög poäng på BCI att en stat har hög grad av korruption samtidigt som en hög poäng på CPI betyder en låg grad av korruption (QoG Standard Dataset 2018, s. 78-79). En skillnad mellan de olika indexen är att BCI för in sin empiriska data in i indexet utan någon form av manipulering av den. Detta gör att indexet, enligt uppsatsförfattarna, ger en mer representativ bild eftersom den inte har manipulerats. Den empiriska data som indexet består av kommer från 20 survey undersökningar där över 80st frågor har ställts. De som har tagit del i surveyundersökningar är människor som uppskattas ha en bra bild om huruvida korrupt en stat är, exempelvis expert från NGOs, affärsvärlden, m.m. (BCI 2015). BCI och dess empiriska data har samlats in från *QoG Standard Data 2018* som är ett dataset med över 2100 olika variabler från Göteborgs Universitet (QoG Standard Dataset 2018).

En kritik som har framförts mot användningen av korruptionsindex som uppskattar graden korruption utifrån undersökningar och rapporter där framförallt

expert har varit de som har svarat är att en stats poäng baserar på åsikterna från ett fåtal människor (Cobham 2013). Valet att ändå använda sig av ett index för att representera graden av korruption i korrelationsanalysen har gjorts utifrån tidigare forskning samt uppsatsen syfte i åtanke. Den tidigare forskning som vi har tagit del av från bland annat Lijphart och Kunicová och Rose-Ackerman som vi tidigare presenterat har alla använt sig av ett korruptionsindex för att representera variabeln korruption i deras analyser. Vidare så har uppsatsen som syfte att undersöka huruvida ett generellt samband mellan de valsystem och korruption finns. Ett index såsom BCI där det finns tillgänglig data över ett stort antal länder är därför instrumental för att kunna uppfylla detta syfte.

4.2 Avgränsning

Det första som har gjorts när det kommer till avgränsning är att fastslå forskningsfrågans population. Som nämnt tidigare så har vi valt att avgränsa oss till institutioner i form av valsystem där vi vill påvisa ett generellt samband. Uppfattningen över vilka fall som ska ingå finns utifrån representativa demokratier med olika valsystem som utgångspunkt. Nackdelar med ett urval som detta kan tänkas vara att andra institutioner inte inkluderas och därav kan studien inte appliceras på exempelvis odemokratiska institutioner. Alexander George och Timothy McKeown (1985) klassiska fråga ”fall av vadå?” är ett tillvägagångssätt man kan använda sig av för att precisera populationen. I detta fall är det olika valsystems förmågor att framställa olika mängder korruption. (Esaiasson m.fl. 2017, s. 156-158) De operationaliseringar som har skett i undersökningen kan alltid ifrågasättas. Exempelvis så kan läsaren tvivla på att man inte kan studera graden av korruption genom att enbart undersöka valsystem. Detta gör så att man missar alla andra eventuella förklaringsfaktorer som finns hos de andra institutionerna. (Esaiasson m.fl. 2017, s. 59) Vi författare är också medvetna om detta vilket är förklaringen till att studien är utformat på så sätt som den är. Det är inte av vårt intresse att definiera olika sorters korruption, beskriva detaljerat hur fördelningen av mandat ser ut i valsystem eller för den delen inkludera alla institutioner. Nyckelordet för oss blir att kunna dra en *generell* slutsats om ett lands valsystem spelar roll för korruptionsnivån och fortsättningsvis ha en ledande diskussion kring resultatet.

Eftersom detta är en studie av kvantitativ karaktär är det av intresse att ha med flera fall och samtliga analysenheter för att på bästa sätt få möjligheter till generaliserade resultat. Det har skett ett totalurval där samtliga enheter i populationen har inkluderats, i detta fall alla demokratiska länder, vilket också är en fördel då beräkningar med ett totalurval ger en statistisk felmarginal som är lika med noll. Urvalet har skett utifrån datamatriken som tillämpades i analysen och är mest lämpligt då vi får med alla demokratiska länders olika valsystem. (Esaiasson m.fl. 2017, s. 172-174)

4.3 Empiriskt material

När det kommer till uppsatsen material så består analysdelen av data från Quality of Government Institute (QoG) vilket är ett oberoende forskningsinstitut vid Göteborgs universitet. Här ägnar man sig åt att samla in forskning i vidare mening för att förklara orsaker och konsekvenser till en bra förvaltning och kvalitén på administrationen. Detta görs i samband med att informationen ska vara så trovärdig, korruptionsfri, opartisk och tillförlitlig som möjligt. Metod och empiri har utformats med hänvisning till Esaiassons "Metodpraktikan" och resterande material har fungerat som komplettering och har kommit från diverse statsvetenskapliga artiklar samt relevant litteratur. Vårt teoretiska ramverk som bygger på Rothsteins institutionella teori är hämtat från hans bok "Vad bör staten göra?" och har tillsammans med tidigare forskning hjälpt oss tillämpa och använda teorin till uppsatsen.

5 Resultat och analys

5.1 Resultat

Resultatet från vår korrelationsanalys visar på att det inte fanns något väsentligt samband mellan de två variablerna valsystem och korruption. Korrelationen mellan de två variablerna korruption (bci_bci) och valsystem (iaep_es) fick korrelationskoefficienten $-0,039$ (se tabell undertill). Som tidigare redovisat i metod delen av uppsatsen så visar en korrelationskoefficient nära 0 att det inte finns eller det finns ett väldigt svagt linjärt-samband. Vidare så visar tabellen att våra två hypoteser inte får något stöd i analysen. Mer om de två hypoteserna presenteras under respektive underrubrik. Analysen bestod av 152 analysenheter som testades mot korruption och valsystem, siffran kom utifrån den empiriska data som fanns tillgänglig över typen av valsystem i demokratier. Som det går att utläsa i tabellen så fanns det mer data över länders korruption än om deras valsystem, detta kan bland annat förklara utifrån uppsatsens redan tidigare presenterade avgränsning som klargjorde att enbart demokratier kommer att analyseras.

Correlations

		bci_bci	iaep_es
bci_bci	Pearson Correlation	1	-,039
	Sig. (2-tailed)		,629
	N	192	152
iaep_es	Pearson Correlation	-,039	1
	Sig. (2-tailed)	,629	
	N	152	152

5.1.1 Hypotes

När hypotes 1 formades i 1.3 så innebar den att typer av valsystem spelar roll när det kommer till graden av korruption i en stat. Men som resultatet tydligt visar ovan så

finns det inte en korrelation mellan olika typer av valsystem och mängden korruption de åstadkommer vilket innebär att hypotesen inte får något stöd.

Även hypotes 2 i uppsatsen får inget väsentligt stöd i resultatet från den genomförda korrelationsanalysen. Detta eftersom det inte går att utläsa ett samband mellan korruption och val av valsystem, som även då påvisar att denna specifika hypotes inte har någon grund i analysens resultat. Dock så kan det vara värt att poängtera att det svaga och icke-signifikanta sambandet som går att utläsas från analysens resultat påvisar ett negativt samband. Det negativa sambandet som går att utläsa stödjer hypotesen, men som tidigare nämnt så är sambandet så svagt så det kan inte annat än beskrivas som icke-signifikant. Och utan ett starkt samband som kopplar de båda variablerna med varandra så är det svårt att hitta grund för en hypotes som utgår från att det sambandet finns. Sammanlagt så motbevisas därför de två hypoteserna som hade formulerats i uppsatsen inledning utifrån dess valda teori.

5.1.2 Syfte

Även om uppsatsens två hypoteser har motbevisas så uppfyller trots det resultatet uppsatsens syfte. Syftet med uppsatsen var att undersöka om det fanns ett linjärt-samband mellan graden av korruption i en demokrati och dess val av valsystem. Ett till delsyfte var att undersöka huruvida hypoteserna, som byggde på Rothsteins institutionella teori, fick belägg i korrelationsanalysen. Även detta delsyfte har uppfyllts.

5.1.3 Sammanfattning

För att sammanfatta resultatet av uppsatsens korrelationsanalys så visar den att det praktiskt taget inte finns ett samband mellan graden korruption och val av valsystem. Vidare så får det två utformade hypoteserna i uppsatsen inget belägg i resultat från analysen. En mer djupgående diskussion kring resultatet utifrån uppsatsens valda teori samt en mer allmän diskussion kring analysen och dess resultat (potentiella fallgröpar, i relationen till tidigare forskning, etc.) presenteras i uppsatsens avslutande diskussion.

6 Slutdiskussion

6.1 Resultat utifrån Rothsteins teori

Resultatet från korrelationsanalysen var inte förväntat av oss uppsatsförfattare eller utifrån vår valda teori. Teorin som är utformad av Bo Rothstein handlar om, i sin enklaste form, hur institutioner påverkar aktörers agerande inom dem; påverkar vad som anses som rationellt beteende. I exemplet som Rothstein ger i sin bok där ett gäng gruvarbetare måste bestämma sig huruvida de vill sälja eller inte sälja sin gruva till en stor gruvbolagsägare så påvisar Rothstein, i alla fall i teorin, att det finns en påverkan. Det vara detta specifika exemplet som fick oss att vilja applicera det på denna uppsatsens specifika forskningsproblem. Men som resultatet från vår korrelationsanalys gav så finns det inget direkt samband mellan de två valda variabelerna. Hypotes 2 som utformade utifrån Rothsteins institutionella teori fick inte heller stöd i analysens resultat. Dock så fasthåller vi uppsatsskrivare att sambandet mellan en institutions utformning och dess tillåtelse för att aktörerna att agera i skymundan i anonymitet bör spela en roll i relation till samhällsfrågor som korruption, dock så får detta antagande inget gehör i vårt resultat.

Orsakerna till varför det inte finns ett samband mellan de två valda variabelerna kan vara många, men utifrån uppsatsens valda teori kan vi utforma en hypotes att den politiska institutionen valsystem inte är den institutionen som har den största direkta påverkan på samhällsproblemet korruption. Och vilken institution som har det är inget som vi kommer lägga någon större tanke kraft på just nu, det är för annan forskning som redan har utförts eller kommer att utföras få lägga sin tid på. Dock så utesluter inte resultatet att det kan finnas något typ samband mellan korruption och val av valsystem, exempelvis kan det finnas ett icke-linjärt samband som korrelationsanalysen inte kan ge svar på. I relation med tidigare forskning, som presenteras mer i detalj i 5.3, så finns det vetenskapligt belägg på att valsystem tillsammans med andra variabler har en påverkan på graden av korruption (Kunicová & Rose-Ackerman 2005).

Slutligen kan vi uppsatsförfattare även identifiera andra viktiga faktorer som kan spela roll för att Rothsteins teori ska stämma. Exempelvis teoretiserar vi om att pressfrihet och folkets tillgång till alternativ information har en stor inverkan på huruvida de kan hålla representanter till svars för sitt agerande. Om det är svårt för representanter att bli ställda till svars för sitt agerande, exempelvis om det inte finns någon pressfrihet, så kan det betyda att moralistiska argument inte alls blir viktigare i relation med andra argument, såsom Rothsteins teori menar. Därför får institutionens

utformning, huruvida den är offentlig i sin natur eller inte, inte samma effekt på aktörers agerande. Det är en intressant teoretisering eller hypotes som framtida studier kan lägga fokus på. Andra potentiella faktorer som kan ha en påverkan på resultatet presenteras i nästa stycke.

6.2 Potentiella fallgropar

Uppsatsens resultat måste också ses utifrån en annan synvinkel där det finns eventuella fallgropar och andra faktorer som kan spela roll för att förklara mängden korruption. Begränsningarna är alltså att uppsatsen inte har granskat andra faktorer utan bara valsystem. Detta var också något som vi gick igenom tidigare där vi var medvetna om att det finns andra beståndsdelar som har en påverkan på en demokratis korruptionsnivå. Detta kan vara bland annat pressfrihet, politisk kultur och demokratisk stabilitet. För att besvara vad som orsakar korruption så måste man inkludera alla potentiella variabler för att göra uppsatsen fullständig. Detta var något som inte stod i uppsatsens intresse då vi endast ville se valsystems påverkan. Även korruption som variabel i sig kan bli sedd som en potentiell fallgrop då det är ett fenomen som är svårt att mäta och gör genomförandet besvärligt.

Dock så gjordes valet att enbart använda sig av de två variablerna korruption och valsystem utifrån vårt mål och syfte med uppsatsen, att undersöka huruvida det finns ett samband mellan de två variablerna. Att ta med flera av de andra variablerna och faktorerna som vi presenterar häröver hade riskerat, enligt uppsatsförfattare, att flytta uppsatsens fokus från sambandet mellan korruption och valsystem till att istället vara en studie kring korruption och varför det uppstår. Allt som allt lyckades fokus i uppsatsen hållas kvar på det som avsågs att analyseras som även vidare besvaras i korrelationsanalysens resultat.

6.3 Tidigare forskning

I relation med den tidigare forskningen kring korruption och valsystem så är vårt resultat likt det av Lijphart. Vårt resultat, precis som hans, påvisar att det finns ett otroligt svagt men icke-signifikant samband mellan valsystem och korruption. Detta är intressant eftersom vår och Lijphart studier hade relativt likartade metoder så användes olika källor, såsom olika korruptionsindex. Utöver skillnaderna mellan korruption indexen som används så har det gått en signifikant tid mellan Lijphart studie genomfördes på slutet av 1990-talet och nu när vi genomförde vår studie.

Även intressant är vårt resultat i relation till Kunicová och Rose-Ackermans studie från 2005 där de fick fram resultat, som till skillnad vårt resultat, påvisade ett

samband mellan korruption och valsystem. Den väsentliga skillnaden mellan vår studie och den av Kunicová och Rose Ackerman är både indelningen av variablerna (3 valsystem där två är olika varianter av PR) och att de använder sig av mer andra variabler, såsom presidentialism och federalism. Kunicová och Rose-Ackermans sätt att genomföra sin studie gav de två forskarna en mer bredd på studien än vad vår studie fick. Potentiellt menar vi att det var denna bredden på studien, men både flera samt olika utarbetade på variablerna, som resulterade i deras resultat som visade ett samband. Att ha i åtanke var att Kunicová och Rose-Ackerman påvisade ett samband mellan 3 typer av valsystem samtidigt som vi i vår använde oss av fyra typer av valsystem som vi inte kunde få fram ett samband genom en korrelationsanalys. Mer om våra tankar kring vår studie, dess genomförande och utformning, i relation med tidigare forskning presenteras i uppsatsens avslutande kommentarer.

6.4 Avslutande kommentarer

Att vår hypotes inte stämmer ger oss utrymme att föra diskussion kring uppsatsens påvisade resultat. När hypotesen och frågeställningen formulerades så gjordes det med tanken att demokratiska valsystem har betydelse när det kommer till ett lands korruptionsnivå. Därför så kom sambandets svaghet som en överraskning för oss författare då det påvisade ett resultat där det inte alls fanns ett linjärt samband. Samtidigt uppstod ingen större panik då hypotesen i slutändan endast fungerar som ett verktyg för att kunna bekräfta eller falsifiera ett påstående om verkligheten. Vad detta då bekräftar för tidigare och möjliga framtida forskning är att korruptionsfenomenet fortfarande kan betraktas som ett komplext operationellt mätinstrument där man bör ta hänsyn till andra förklaringsfaktorer. Valsystem har likt många andra fenomen inflytelse över korruption men i sin ensamhet är det inte en absolut förklaringsmekanism.

7 Referenslista

- BCI - The Bayesian Corruption Index, 2015. *Divining the Level of Corruption: a Bayesian State Space Approach* [Elektronisk] <http://www.sherppa.ugent.be/BCI/BCI.html>. Hämtdatum: 2018-05-15.
- Bäck, Henry - Gissur ó Erlingsson - Torbjörn Larsson, 2015. *Den svenska politiken: Struktur, processer och resultat*. Stockholm: Liber.
- Cobham, Alex, 2013. "Corrupting Perceptions", Foreign Policy, Debattartikel. 2013-06-22. [Elektronisk] <https://foreignpolicy.com/2013/07/22/corrupting-perceptions/> Hämtad: 2018-05-11
- Esaiasson, Peter - Mikael Gilljam - Henrik Oscarsson - Ann Towns - Lena Wängnerud, 2017. *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Stockholm: Wolters Kluwer.
- Gallagher, Michael, 2017. "Elections and referendums" Caramani, Daniele (red.), *Comparative Politics*. Oxford: Oxford university press, s. 173-187.
- Lijphart, Arend, 1999. *Patterns of Democracy: Government Forms and Performances in Thirty-Six Countries*. Yale University Press: New Haven & London.
- Norris, Pippa, 2004. *Electoral Engineering: Voting Rules and Political Behavior*. Cambridge: university press.
- Rothstein, Bo, 2017. "The relevance of comparative politics" Caramani, Daniele (red.), *Comparative Politics*. Oxford: Oxford university press, s. 21-34.
- Rothstein, Bo, 1994. *Vad bör staten göra? Om välfärdsstatens moraliska och politiska logik*. Stockholm: SNS förlag.
- Teorell, Jan, Stefan Dahlberg, Sören Holmberg, Bo Rothstein, Natalia Alvarado Pachon & Richard Svensson. 2018. The Quality of Government Standard Dataset, version Jan18. University of Gothenburg: The Quality of Government Institute, <https://qog.pol.gu.se/data/datadownloads/qogstandarddata>

Kunicová, Jana - Rose-Ackerman, Susana, 2005. "Electoral Rules and Constitutional Structures as Constraints on Corruption", *British Journal of Political Science*, vol. 35, nr. 4, s. 573-606.

