



Heidi Natalie Aanensen

Stimulerer bistand til økonomisk vekst?

En empirisk analyse av effekten bistand har på økonomisk vekst i afrikanske land sør for Sahara i perioden 1981-2018

**Masteroppgave våren 2020
OsloMet – storbyuniversitetet
Handelshøyskolen (HHS)**

Masterstudiet i økonomi og administrasjon

Sammendrag

I denne oppgaven undersøker jeg hvorvidt bistand har en effekt på økonomisk vekst i afrikanske land sør for Sahara (SSA). Fokuset i oppgaven ligger på om bistand bidrar til kapitalakkumulering gjennom innenlandsk investering og sparing, som dernest har en effekt på økonomisk vekst. I tillegg ser jeg på om bistand har en direkte effekt på økonomisk vekst. Oppgaven tar for seg en tidsperiode på 38 år, fra 1981-2018. I perioden 2005-2018 testes det også for hvorvidt bistand har en effekt på økonomisk vekst gitt god økonomisk styring.

Resultatene viser at bistand har en positiv effekt på innenlandsk sparing og investering gitt at det er god økonomisk styring i SSA. Videre viser resultatene at bistand har en negativ effekt på økonomisk vekst – til tross for god økonomisk styring. Samtidig tyder det på at resultatene er mangelfulle, og er sensitive for utelating og inkludering av nye variabler. Derfor kan det være aspekter ved bistanden som ikke er inkludert i analysen, men som kunne ført til et annet resultat. Gitt de overnevnte faktorene er det dermed problematisk å fastslå endelig at bistand har en effekt på vekst, og foreslår at det gjennomføres mer forskning på feltet.

Abstract

In this paper I examine whether aid has an effect on economic growth in sub-Saharan African countries (SSA). The focus of this paper is on whether aid contributes to capital accumulation through domestic investment and savings, which then influences economic growth. In addition, I look at whether aid has a direct effect on economic growth. The assignment covers a time period of 38 years from 1981-2018. In the period 2005-2018, I also test whether aid has any effect on economic growth given good financial management.

The results indicate that aid has a positive effect on domestic savings and investment given that there is good financial management in SSA. Furthermore, the results show that aid has a negative effect on economic growth – despite good financial management. However, it indicates that the results are inconclusive and sensitive to omitted variables and/or the inclusion of new variables. This indicates that aspects not included in this analysis could have led to a different result. Thus, it is problematic to state that aid has an effect on growth.

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Handelshøyskolen ved OsloMet. Jeg har lenge gått med et ønske om å tilegne meg mer kunnskap på bistandsfeltet, og denne oppgaven har gitt meg ny innsikt og lærdom som jeg gleder meg til å ta med ut i arbeidslivet.

Gjennom arbeidet med oppgaven har jeg hatt flere støttespillere som har kommet med gode innspill og motivasjon. Først vil jeg få takke alle mine kolleger ved Stefanusalliansen for heiarop. Særlig vil jeg takke min leder Torgeir Nevland som har vært fleksibel med arbeidstid- og mengde, og kollega Marie Harbo Øygard for et uvurderlig arbeid med korrekturlesing av oppgaven. Videre vil jeg takke venner og familie for gode samtaler rundt tematikken. En ekstra stor takk mine gode venner og medstudenter som har hjulpet til faglig ved behov. Til sist vil jeg takke min veileder, Joachim Thøgersen, for god oppfølging, innspill og motivasjon til å lykkes med oppgaven.

Oslo, 10.06.20

Heidi Natalie Aanensen

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	i
Abstract.....	ii
Forord	iii
Figuroversikt	v
Tabelloversikt.....	vi
1. Introduksjon.....	1
<i>1.1 Problemstilling</i>	3
<i>1.2 Oppgavens oppbygging</i>	4
2. Hva er bistand?	4
<i>2.1 Typer og formål med bistand</i>	4
2.1.1 Historikk	5
2.1.2 Bistandsaktører	6
2.1.4 Norsk bistand i dag	9
<i>2.2 Økonomisk vekst og utvikling</i>	10
2.2.1 Økonomisk vekst og utvikling: SSA vs. Øst-Asia	11
3. Litteratur	15
4. Teori	17
<i>4.1 Solow-modellen</i>	17
<i>4.2 Bistand i Solow-vekstmodell</i>	20
<i>4.3 Begrensninger med Solow-vekstmodell</i>	21
5. Datakilder og metode.....	24
<i>5.1 Datakilder</i>	24
<i>5.2 Metode</i>	24
5.2.1 Multippel regresjonsanalyse	25
5.2.2 Justert R^2 , F-test og p-verdi	25
5.2.3 Modeller	26
6. Resultat og analyse.....	28
<i>6.1 Effekten av bistand på innenlandsk sparing</i>	28
6.1.1 Modell 5.1.....	28
6.1.2 Modell 5.2.....	30
<i>6.2 Effekten av bistand på innenlandsk investering</i>	31
6.2.1 Modell 5.3.....	31
6.2.2 Modell 5.4.....	33

6.3 Effekten av bistand på økonomisk vekst per innbygger	35
6.3.1 Modell 5.5.....	35
6.3.2 Modell 5.6.....	36
6.4 Robusthetsanalyse.....	37
6.4.1 Homoskedastisitet (heteroskedastisitet) og autokorrelasjon	37
6.4.2 Multikollinearitet	39
6.4.3 Outliers.....	39
7. Konklusjon	40
Referanseliste.....	43
Vedlegg.....	45
<i>Vedlegg i – Breusch – Pagan test</i>	45
<i>Vedlegg ii – White -test</i>	46
<i>Vedlegg iii – Durbin – Watson-test</i>	47
<i>Vedlegg iv – Korrelasjon og VIF</i>	48
<i>Vedlegg v – Skewness og Kurtosis</i>	50

Figuroversikt

Figur 2.1: Norsk bistand i perioden 1960-2018.....	8
Figur 2.2: Norsk bistand i perioden 2000-2018.....	8
Figur 2.3: 10 største mottakere av norsk bistand i 2018, kroner.....	9
Figur 2.4: 10 største mottakere av norsk bistand i 2018, temaområde.....	9
Figur 2.5: 10 største mottakere av norsk bistand i 2018, partner.....	10
Figur 2.6: Norsk bistand til Ghana 1960-2018 i millioner kroner.....	13
Figur 2.7: Norsk bistand til Sør-Korea 1960-2018 i millioner kroner.....	13
Figur 2.8: Total bistand til Ghana 1960-2017 i US\$.....	14
Figur 2.9: Total bistand til Sør-Korea 1960-1999 i US\$.....	14
Figur 4.1: Konvergens i Solow-modellen: $k < k^*$	19
Figur 4.2: Konvergens i Solow-modellen: $k > k^*$	19
Figur 4.3: Likevekt i Solow-modellen.....	20
Figur 4.4: En økning i sparingsraten i Solow-modellen.....	21
Figur 4.5: Effekten av en økning i investering på $\log y$	22
Figur 4.6: Effekten av en økning i investering på $\frac{\dot{y}}{y}$	23

Tabelloversikt

Tabell 2.1: Vekstvinnere og veksttapere 1960-2016.....	12
Tabell 6.1: Regresjon av modell 5.1.....	28
Tabell 6.2: Regresjon av modell 5.2.....	30
Tabell 6.3: Regresjon av modell 5.3.....	31
Tabell 6.4: Regresjon av modell 5.4.....	33
Tabell 6.5: Regresjon av modell 5.5.....	35
Tabell 6.6: Regresjon av modell 5.6.....	36

1. Introduksjon

Effektene av klimaendringer, smittsomme sykdommer, økonomiske sjokk og økende gjeld forverrer humanitære kriser. I de kommende årene vil disse trendene sannsynligvis øke sårbarheten til flere millioner mennesker og føre til at disse risikerer å bli dyttet inn i en humanitær krise. I 2020 vil om lag 168 millioner mennesker trenge humanitær bistand og beskyttelse. Dette representerer 1 av omtrent 45 mennesker i verden, og er det høyeste tallet på flere tiår. FN og partnerorganisasjoner har som mål å hjelpe 109 millioner av de mest utsatte. Dette vil kreve finansiering på 28,8 milliarder dollar (OCHA, 2019). Rapporten fra OCHA (FNs Sentrale Humanitære Samordningsenhet) ble publisert desember 2019, før skogbranner herjet over hele Australia, før store svermer med gresshopper spiser opp store deler av avlinger i afrikanske land og før hele verden gikk i lock-down modus på grunn av COVID-19. En halv milliard mennesker står nå i fare for å bli skjøvet inn i fattigdom ettersom økonomier krymper som et resultat av korona-viruset. Det kan sende verden 10 år tilbake i tid, og i noen regioner opptil 30 år tilbake. Beregninger fra Verdensbanken viser at krisen kan føre 40-60 millioner mennesker ut i ekstrem fattigdom. Dersom dette skjer vil den globale fattigdommen stige for første gang siden 1998 (Ahmed, 2020).

Gjennom historien har ulike former for bistand vært en foretrukket ordning med den hensikt å bidra til økonomisk og/eller sosial vekst i land eller områder som anses som vanskeligstilte. Før andre verdenskrig var bistand som oftest organisert gjennom private organisasjoner eller misjon (Hagemann, 2015). Etter krigen derimot, førte flere initiativ til at bistanden i større grad ble inkludert i lands utenrikspolitikk. Marshall-hjelpen som ble lansert av George C. Marshall, USAs utenriksminister, i 1947 er et eksempel på den moderne bistandsformen. I etterkrigstiden ble også flere «klassiske» bistandsorganisasjoner opprettet (Pharo, 2019). Ett eksempel er FN, som har *utvikling* som en av sine prioriteringer. Etter hvert som bistanden har blitt videreutviklet, har flere land etablert egne bistandsdirektorater. I Norge er dette NORAD.

På “*The Millennium Summit of 2000*”, introduserte FN tusenårsmålene som bestod av 8 hovedmål, 18 delmål og 48 indikatorer som gjør målene målbare. Formålet var å forene FNs medlemsstater rundt felles målsettinger knyttet til fattigdomsbekjempelse. De fleste av disse målene skulle nås innen 2015.

1. Halvere ekstrem fattigdom
2. Sikre utdanning for alle
3. Styrke kvinners stilling
4. Redusere barnedødeligheten
5. Redusere svangerskapsrelatert dødelighet
6. Stoppe spredning av HIV/AIDS, malaria og andre dødelige sykdommer
7. Sikre miljømessige bærekraftig utvikling
8. Bygge et globalt partnerskap for utvikling

Samlingen – med disse målene – bidrog til å øke den politiske interessen for bistand. Særlig gjaldt dette mål nummer 1: å halvere andelen av mennesker som lever på under 1 USD om dagen (Johannessen, 2020). Det har blitt gjort stor fremgang særlig på områder innenfor helse og utdanning. I 2015 inngikk medlemslandene en ny avtale som inkluderer *bærekraftmålene* og skal nås innen 2030. Flere av disse målene er videreføring av nevnte målsetninger ovenfor, men et større fokus på årsaker til fattigdom, ulikhet og klimaendringer (FN-Sambandet, 2020).

I takt med den økende bistandshjelpen har også kritikken haglet. Blant annet har flere vært kritiske til at vestlige land viderefører en imperialistisk tradisjon fra kolonitiden, og land som mottar bistand evner mindre å bli selvstendige (Jayawickrama, 2018). En annen kritikk er at giverland har brukt bistand som et virkemiddel til å gi egne bedrifter tilgang til utviklingsland (Malik, 2018). De siste årene har mer og mer av kritikken derimot dreid seg om effekten av bistand (W. Easterly, 2003). Flere har påpekt hvorvidt det som er gitt i bistand har ført til økonomisk vekst.

Det er flere mulige årsaker til at bistand kan “skade” et mottakerland. Store strømmer av penger inn i en økonomi, hvor robust den enn er, kan ha negative effekter (Bassi, 2011). For økonomier som er dårlig styrte, svake og mottakelige for påvirkning utenfra gir bistanden hovedsakelig fire utfordringer. Disse er: reduksjon av sparing og investering, inflasjon, redusert eksport og en myk budsjettbegrensning. Tilførsel av bistand øker forbruket til regjeringen, og økt forbruk reduserer sparing som gjør at bankene har mindre penger å låne ut til investeringer (Boone, 1996). Som følge av en forbruksproduksjon som følger med bistand er den økte etterspørselen etter lokalt produserte varer og tjenester lik etterspørselen etter importerte varer og tjenester. Økt etterspørsel i et miljø der det er mangel på varer vil da føre

til prisstigninger, dvs. inflasjon. For å motvirke inflasjon, vil beslutningstakere øke renten, noe som ytterligere reduserer investeringene. En annen bivirkning av inflasjon er valutakursen som medfører at eksport blir dyrere og import billigere. Bistand kan dempe det økonomiske presset for reform ved å gi mottakerland “myke” budsjettbegrensninger, og gi mulighet for u håndterbare hull i budsjettbalansen som skal opprettholdes over en lengre periode. Høyt bistandsnivå over lengre tid kan føre til avhengighet. En bistandsavhengig regjering legger mindre vekt på å forfølge skatteinntekter, noe som gjør dem mindre ansvarlige for innbyggerne (Bassi, 2011). Korrupsjon, inflasjon, reduksjon av innenlandske investeringer og svekkelse av politiske institusjoner reduserer økonomisk vekst, noe som fører til færre jobbmuligheter og økende fattighetsnivå.

Innledningsvis skildret jeg utfordringene verden står ovenfor og prediksjoner på nøden som vil komme – og som vi ser klare tendenser til allerede nå. I all hovedsak dreier dette seg om humanitære kriser og hjelp, også kjent som nødhjelp. Nødhjelp har ikke som formål å stimulere til økonomisk vekst og utvikling, men å lindre katastrofer. Allikevel kan det være nyttig å anerkjenne behovet for nødhjelp, da det kan tenkes at det begrenser en eventuelt økonomisk nedtur i kriserammede områder. Et aktuelt eksempel er at Norge har tatt initiativ til å opprette et flergiverfond med den hensikt å begrense langsiktige konsekvenser av koronakrisen i utviklingsland. Norge bidrar med 150 millioner kroner i nødhjelp til dette fondet (Myrvang, 2020). Her har altså nødhjelp blant annet til formål å begrense de økonomiske konsekvensene koronakrisen potensielt medfører i utviklingsland. Det kan antas at dersom nødhjelp ikke ble gitt, ville utviklingsland i hele verden hatt enda større problemer med å oppnå økonomisk vekst. Av de totalt 34,6 milliarder norske bistandsmidlene gitt i 2018, utgjorde nødhjelp ca. 12 prosent (Norad, 2019).

1.1 Problemstilling

Bistand har gjennom flere tiår vært et virkemiddel for å bekjempe fattigdom, og behovet for bistand har aldri vært større. Men, funker det? Kritikere hevder bistand har en minimal effekt på økonomisk vekst og at den dermed ikke er hensiktsmessig. Hensikten og målet med denne oppgaven er å undersøke om bistand har en effekt på økonomisk vekst i land sør for Sahara, som heretter omtales som SSA. Problemstillingen for denne oppgaven er:

Har bistand en effekt på økonomisk vekst i SSA-land?

For å besvare problemstillingen gjennomfører jeg en empirisk analyse hvor jeg ser på effekten av bistand på vekst. For å begrense omfanget ser jeg på effekten i kontekst av innenlandsk sparing og investering, og hvordan dette stimulerer til vekst.

1.2 Oppgavens oppbygging

Strukturen i oppgaven er som følger: i kapittel 2 beskriver jeg hva bistand er, og tar for meg Øst-Asia og SSA med Sør-Korea og Ghana som eksempler. Her sammenligner jeg bistand landene har mottatt og den økonomiske veksten som har vært. I kapittel 3 gjennomgår jeg effekten av bistand basert på tidligere forskning og studier. Videre, i kapittel 4, har jeg en gjennomgang av Solow-vekstmodell. Denne modellen danner teorigrunnlaget for oppgaven. I kapittel 5 gir jeg en oversikt over den empiriske modellen, beskrivelse av metode og data. I kapittel 6 presenteres og analyseres resultatene. Til sist, i kapittel 7 gir jeg en konklusjon og forslag til videre forskning.

2. Hva er bistand?

Bistand eller utviklingshjelp, to begrep som brukes om hverandre, er en transaksjon av kapital, varer eller tjenester fra et land eller en organisasjon og har som mål å gi en form for fordel til mottakerlandet. Bistand kan være økonomisk hjelp, militært eller i form av nødhjelp. En vanlig definisjon brukt av blant annet organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD) er: Kapitalstrømmer, teknisk assistanse, og råvarer som er (1) designet slik at deres hovedmotiv er å promotere økonomisk utvikling og velferd (dermed ekskluderes bistand til militære og andre ikke-utviklingsformål) og (2) er skaffet som enten valutagaver eller subsidierte lån” (Radelet, 2006).

2.1 Typer og formål med bistand

Den vanligste formen for bistand er offisiell utviklingshjelp (ODA), som er bistand gitt for å fremme utvikling og for å bekjempe fattigdom. Den primære kilden til ODA – som for noen land bare representerer en liten andel av deres bistand – er bilaterale tilskudd fra et land til et annet, selv om noe av støtten er i form av lån. Andre ganger kanaliseres støtten (multilateralt)

gjennom internasjonale organisasjoner og ikke-statlige organisasjoner (NGOer). For eksempel har Det Internasjonale Pengefondet (IMF), Verdensbanken og UN Children's Fund (UNICEF) gitt betydelige støttebeløp til land og frivillige organisasjoner som er involvert i bistandsaktiviteter (Williams, 2020).

Noen land gir ofte bistand for å øke egen sikkerhet. Dermed kan økonomisk bistand brukes for å forhindre at "vennlige" regjeringer blir påvirket av "uvennlige" regjeringer, eller det kan fungere som en betaling for å etablere militær styrke på fremmed jord. Bistand kan også brukes til å oppnå et lands diplomatiske mål, for å øke diplomatisk anerkjennelse, innhente støtte til sine posisjoner i internasjonale organisasjoner eller for å øke diplomatens tilgang til utenlandske tjenestemenn. Andre formål med bistand inkluderer å fremme et lands eksport og å spre språk, kultur og religion. Bistand gis også til hjelp for å lindre lidelser som er forårsaket av naturkatastrofer eller menneskeskapte katastrofer som hungersnød, sykdommer og krig. Eller for å fremme økonomisk utvikling, for å bidra til å etablere eller styrke politiske institusjoner, og til å håndtere en rekke transnasjonale problemer inkludert sykdom, terrorisme og andre forbrytelser, og ødeleggelse av miljøet. Fordi de fleste utenlandske hjelpeprogrammer er designet for å tjene flere av disse formålene samtidig, er det vanskelig å identifisere hva som er de viktigste (Williams, 2020).

2.1.1 Historikk

Den tidligste formen for bistand var militær bistand utformet for å hjelpe krigende parter som ble ansett strategisk viktige. Militær bistand i moderne tid begynte på 1700-tallet, da Preussen subsidierte noen av sine allierte. Europeiske makter på 1800- og 1900-tallet ga store mengder penger til koloniene for å forbedre infrastrukturen med det endelige målet om å øke koloniens økonomiske produksjon (Williams, 2020). En mindre kjent påvirkning til dagens bistand og bistandsorganisasjoner er misjonsorganisasjonene - som samtidig ved å drive misjon også drev humanitær bistand (Hagemann, 2015). Ett slikt eksempel er Frelsesarmeen med sitt ordtak "suppe, såpe og frelse". Flere misjonsorganisasjoner har også bygget skoler og sykehus i utviklingsland, som både har bidratt til utdanning og helsehjelp, men også arbeidsplasser og bedre levevilkår.

Strukturen og omfanget av bistand slik vi kjenner den i dag kan spores til to store tiltak etter andre verdenskrig. Den første er implementeringen av Marshall-planen, en USA-sponset

pakke som ble brukt til å rehabilitere økonomien i flere europeiske land (Pharo, 2019). Den andre er grunnleggelsen av viktige internasjonale organisasjoner som FN, IMF og Verdensbanken. De internasjonale organisasjonene har spilt en stor og viktig rolle i tildelingen av internasjonale midler, fastsettelse av kvalifikasjonene for mottak av bistand og vurdering av virkningen av bistand. Samtidig utmerker bistanden seg ikke bare fordi den noen ganger er humanitær (med liten eller ingen interesse fra giverlandet), men også av dens størrelse, som tilsvarer milliarder av dollar utbetalt siden slutten av andre verdenskrig (Williams, 2020).

Nivået på bistand post andre verdenskrig overskygger bistand fra før krigen. Etterkrigstidens programmer fra Storbritannia, Frankrike og andre europeiske tidligere kolonimakter vokste ut av bistanden de tidligere hadde gitt sine kolonier. Enda viktigere var imidlertid at USA, Sovjetunionen og deres allierte under den kalde krigen brukte bistand som et diplomatisk verktøy for å fremme politiske allianser og strategiske fordeler; midler ble holdt tilbake for å straffe stater som kom «for nær» den andre siden. I tillegg til Marshallplanen, gav USA i 1947 bistand til Hellas og Tyrkia for å hjelpe disse landene å motstå spredningen av kommunismen. Etter Stalins død i 1953 donerte kommunistblokklandene økende mengder bistand til mindre utviklede land og nære allierte som et middel til å få innflytelse og fremme økonomisk utvikling (Williams, 2020).

Flere ikke-europeiske land implementerte også egne bistandsprogrammer etter andre verdenskrig. Japan utviklet for eksempel et omfattende hjelpeprogram - som først og fremst gav bistand til andre asiatiske land. Mye av Japans bistand kom gjennom anskaffelser fra japanske selskaper, noe som bidro til den økonomiske utviklingen i Japan. Mot slutten av 1900-tallet hadde Japan blitt et av verdens to ledende giverland, og bistandsprogrammet hadde utvidet seg til ikke-asiatiske land, selv om mye av landets bistand fortsatt ble rettet mot Asia (Williams, 2020).

2.1.2 Bistandsaktører

Det store flertallet av ODA kommer fra landene i Organisasjonen for Økonomisk Samarbeid og Utvikling (OECD), nærmere bestemt de landene som utgjør OECDs utviklingskomité (DAC). DAC inkluderer vest-europeiske land samt USA, Japan, Canada, Australia og New Zealand. Andre tilbydere av betydelig bistand inkluderer Brasil, Kina, Island, India, Kuwait,

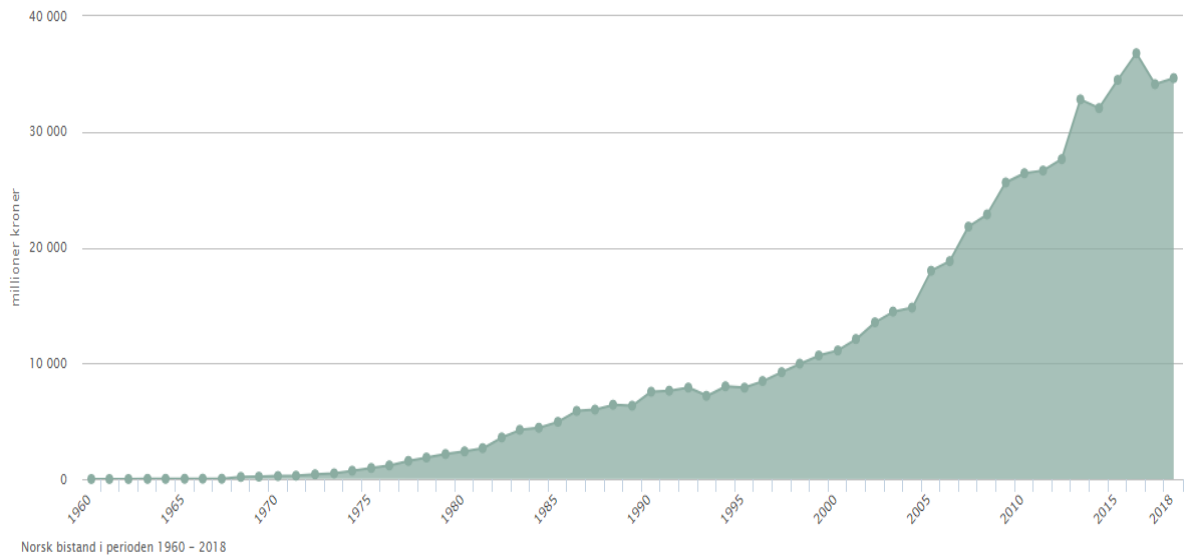
Polen, Qatar, Saudi-Arabia, Sør-Korea, Taiwan, Tyrkia og De Forente Arabiske Emirater. På 1970-tallet satte det internasjonale samfunnet, gjennom FN, 0,7 % av landets BNI som målestokk for bistand. Imidlertid nådde bare et lite antall land (Danmark, Luxemburg, Nederland, Norge og Sverige) dette målet. Selv om USA og Japan har vært verdens to største givere, har nivået av bistand falt betydelig under FNs mål (Williams, 2020).

2.1.3 Bistand i norsk kontekst

Som tidligere nevnt har misjonsorganisasjonene hatt en betydelig påvirkning på hvordan dagens bistand ser ut. Fra slutten av 1800-tallet bidro norske misjonærer til utviklings- og hjelpearbeid i Asia, Afrika og Latin-Amerika. Kvinneforeninger i det ganske land ble en svært viktig økonomisk støtte for misjonsarbeidet. Prestekona Gustava Kielland grunnla Norges første kvinneforening, der flere kvinner strikket og heklet for å samle inn midler til å sende ut misjonærer, og for å støtte arbeidet de gjorde. I tillegg var det en stor utbredelse av misjonsblader, som var en viktig informasjonskilde og gav det norske folk innsikt i misjonærenes arbeid. Misjonsbladene bidro i tillegg til økt støtte til både misjon og bistand (Hagemann, 2015).

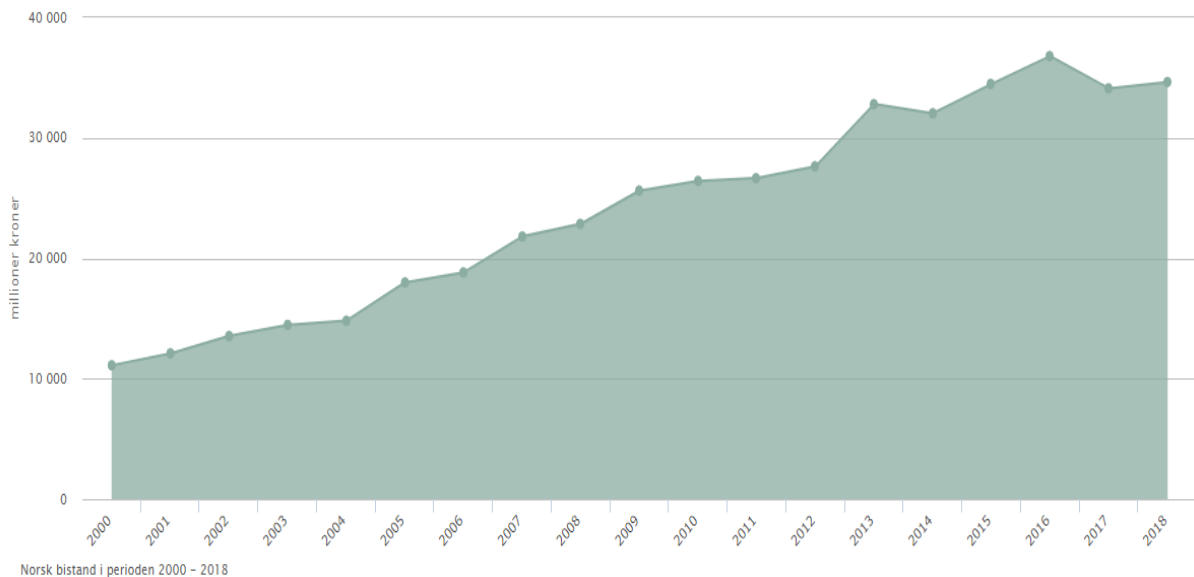
I 1952 ble Norge som det andre landet i verden uten kolonier til å gi bistand på bilateral basis. Den gang gjennom et fiskeriprojekt i Kerala i India, bedre kjent som “Kerala-prosjektet”. Allerede fra starten av fokuserte norsk bistand seg på overføring av kunnskap og kapital. Hensikten med kapitaloverføringen var at mottakerlandene skulle kunne investere i moderne teknologi og andre hjelpemidler for modernisering. Kunnskapsoverføringen skulle bidra til at investeringen ble brukt på hensiktsmessig og bærekraftig måte (Engh, 2015).

På 1960-tallet var bistandsbransjen i vekst, og i løpet av dette tiåret ble den norske bistanden - som den internasjonale - institusjonalisert. Norsk utviklingshjelp ble opprettet i 1962 og hadde ansvar for den bilaterale bistanden, mens UD tok hånd om den multilaterale hjelpen. I 1968 tok Direktoratet for utviklingshjelp, NORAD, over den bilaterale bistanden (Engh, 2015).



Figur 2.1 - Norsk bistand i perioden 1960 – 2018. Kan være manglende datagrunnlag fra før 1980, og dermed gir ikke grafen helt korrekte opplysninger (Norad, 2019).

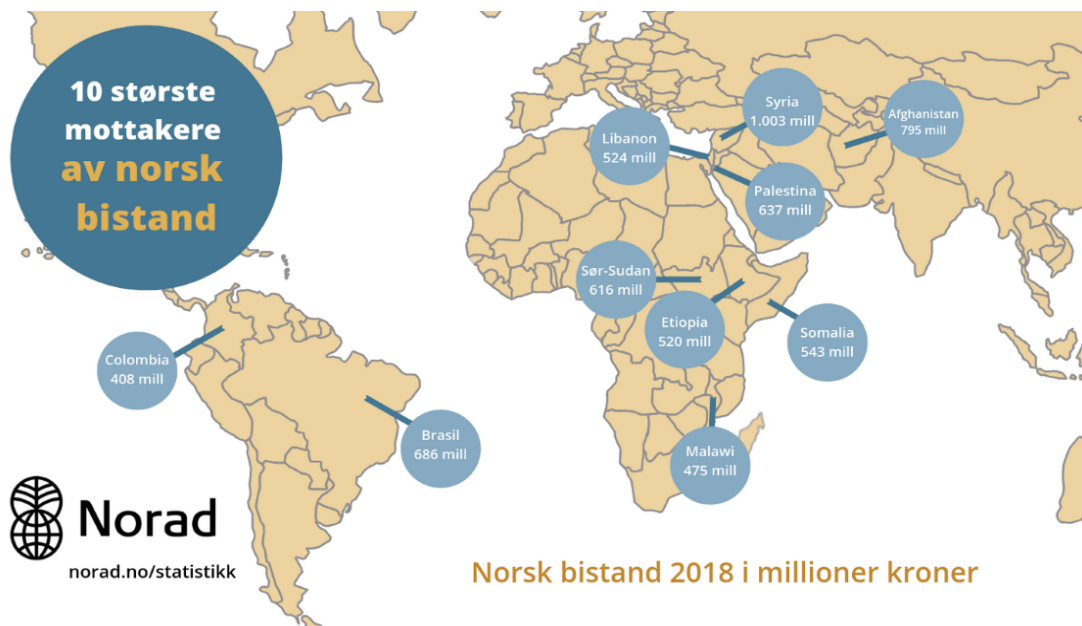
Figur 2.1 viser en historisk utvikling av norsk bistand fra 1960 til 1980. Totalt har Norge gitt 600 813,8 milliarder kroner i bistand (Norad, 2019).



Figur 2.3 - Norsk bistand i perioden 2000 – 2018 (Norad, 2019).

Fra 2000 da FNs tusenårsmål kom har bistanden fra Norge mer enn tredoblet seg, som vises i figur 2.3. Den totale bistanden i perioden var på 458 739,8 milliarder kroner, noe som utgjør 76,35 % av den totale bistanden fra perioden 1960 – 2018 (Norad, 2019).

2.1.4 Norsk bistand i dag



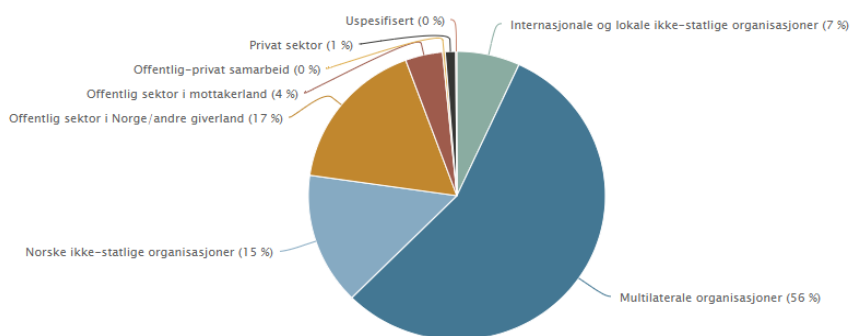
Figur 2.3 - 10 største mottakere av norsk bistand i 2018, kroner (Norad, 2019).

I 2018 ga Norge 34,4 milliarder kroner i bistand som tilsvarer 0,94 prosent av BNI som er rett under det uttalte målet til Norge på 1 prosent av BNI (Utenriksdepartementet, 2018). Samtidig er dette er over FNs mål på 0,7 prosent. I figur 2.3 kommer det frem at Syria er det landet som mottar mest bistand og mottok i overkant av 1 milliard, etterfulgt av Afghanistan (795 mill.), Brasil (686 mill.) og Palestina (637 mill.).



Figur 2.4 - 10 største mottakere av norsk bistand i 2018, temaområde (Norad, 2019)

Mens Syria hovedsakelig har mottatt bistand til nødhjelp, viser figur 2.4 at fordelingen på de andre landene er det et stort fokus på bistand rettet mot økonomisk utvikling og handel, og godt styresett. I tillegg er bistand til Brasil noe særegen, med fokus på miljø og energi.



Norsk bistand i 2018 fordelt på partner
Totalt 34 634,9 millioner kroner

Figur 2.5 - 10 største mottakere av norsk bistand i 2018, partner (Norad, 2019)

I 2018 viser figur 2.5 at over halvparten av bistanden går via multilaterale organisasjoner (56 %), mens 17 % går gjennom offentlig sektor i Norge/andre giverland og 15 % gjennom Norske NGOer.

2.2 Økonomisk vekst og utvikling

Bistand brukes blant annet for å fremme økonomisk utvikling. Selv om det har skjedd en betydelig utvikling i store deler av Asia og Latin-Amerika i løpet av andre halvdel av 1900-tallet, forble mange land i Afrika sterkt underutviklet til tross for å ha mottatt store mengder bistandsmidler (Hagen & Pedersen, 1999). I denne delen av oppgaven skal jeg se på økonomisk vekst og utviklingen, og sammenligne Øst-Asia mot SSA.

Økonomisk vekst er endringer i produksjon i en kort periode, som regel et år. I økonomisk teori (under konseptet økonomisk vekst) er årlig økning av produksjon uttrykt i verdi, gjerne som en rate av BNP. Med økonomisk utvikling menes det større og mer effektiv inkludering av økonomien i et land. Økonomisk utvikling er ikke bare en økning i BNP, men inkluderer

alle langsiktige sosiale økonomiske endringer i en økonomi i et land. Økonomisk vekst målt i f.eks. BNP kan derfor ikke være en realistisk indikasjon på oppnådd nivå i økonomisk utvikling. På bakgrunn av dette representerer økonomisk utvikling en kompleks prosess og således et komplekst fenomen. Det er viktig at politisk økonomi håndterer problemet med økonomisk utvikling, og sørger for å skape og håndtere utvikling og økonomisk politikk. Den økonomiske utviklingen i et land kan blant annet nås gjennom en større deltakelse i prosesseringskapasitet av industriell produksjon (sekundær sektor), og at det på høyere nivåer er stadig oftere dominerende i servicesektoren (tertiær sektor). For økonomisk utvikling i et land er det viktig med endringer i produksjonsstruktur og introduksjon av nye produkter, nye teknikker og teknologi, nye produksjonsprosesser, råmateriale og nye energikilder (Mladen, 2015).

2.2.1 Økonomisk vekst og utvikling: SSA vs. Øst-Asia

Bistand gitt av Norge har jevnlig økt i takt med vår egen økonomiske vekst. For statsbudsjettet i 2019 foreslo regjeringen å øke bistandsbudsjettet med 7,1 % fra 2018, noe som tilsvarer ca. 1 % av anslått bruttonasjonalinntekt (Utenriksdepartementet, 2018). Behovet for bistand er stadig i endring og vi ser at det er en forskjell på utviklingen av bistanden i verdensdelen. Afrika er det kontinentet som mottar mest støtte fra norsk bistand, og mottok 6412,7 millioner kroner i 2018. Til sammenligning mottok Asia 2268,4 millioner kroner som nest største mottaker. Afrika mottar da nesten 3 ganger som mye som Asia (Norad, 2019).

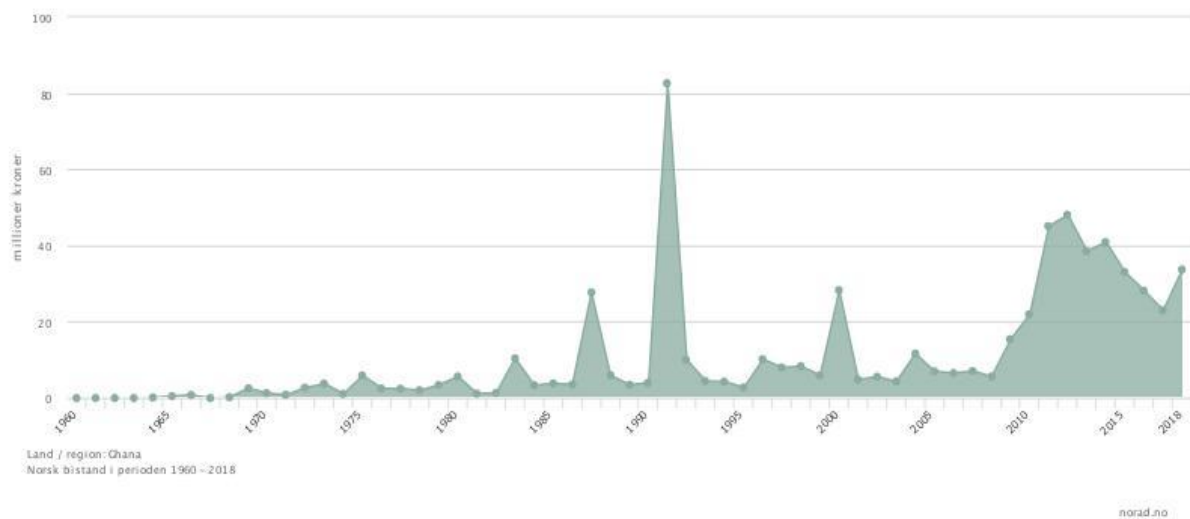
Hagen og Pedersen (1999) sammenligner den økonomiske veksten mellom Sør-Korea og Ghana. Begge hadde en relativt lav og lik BNP per innbygger i 1960 med henholdsvis 894 kjøpekraftsjusterte 1985-dollar i Ghana, og 904 i Sør-Korea. 30 år senere er Sør-Korea på vei til å bli et høyinntektsland, mens Ghana fortsatt er et lavinntektsland. Hagen og Pedersen (1999) legger i tillegg vekt på at det i 1960 så det ut til at Ghana hadde en lysere økonomisk fremtid enn Sør-Korea som var preget av et korrumpert regime og konstant trussel fra Nord-Korea. Allikevel er det altså Sør-Korea som har hatt en enorm vekst og BNP per innbygger ble seksdoblet mellom 1960 og 1990, mens for Ghana økte BNP per innbygger med kun 0,9 % (mellom 1960-2016: 0,87%). Videre forklarer de at disse landene er ganske representative for utviklingen som har vært i Øst-Asia i forhold til SSA.

Vekstvinnere	Årlig prosentvis vekst i BNP per innbygger	Veksttapere	Årlig prosentvis vekst i BNP per innbygger
Kina	6,61	Liberia	-2,27
Sør-Korea	6,06	Den Demokratiske Republikk Kongo	-1,66
Botswana	5,41	Den Sentralafrikanske Republikk	-1,09
Singapore	5,02	Madagaskar	-0,97
Thailand	4,26	Senegal	0,02
Myanmar	3,97	Burundi	0,03
Malaysia	3,74	Sierra Leone	0,34
India	3,29	Tsjad	0,38
Indonesia	3,18	Nicaragua	0,43
Japan	3,1	Elfenbenskysten	0,45
Øst-Asia og Stillehavet	3,65	Afrika sør for Sahara	0,74
Sør-Asia	3,07	Verden	1,87

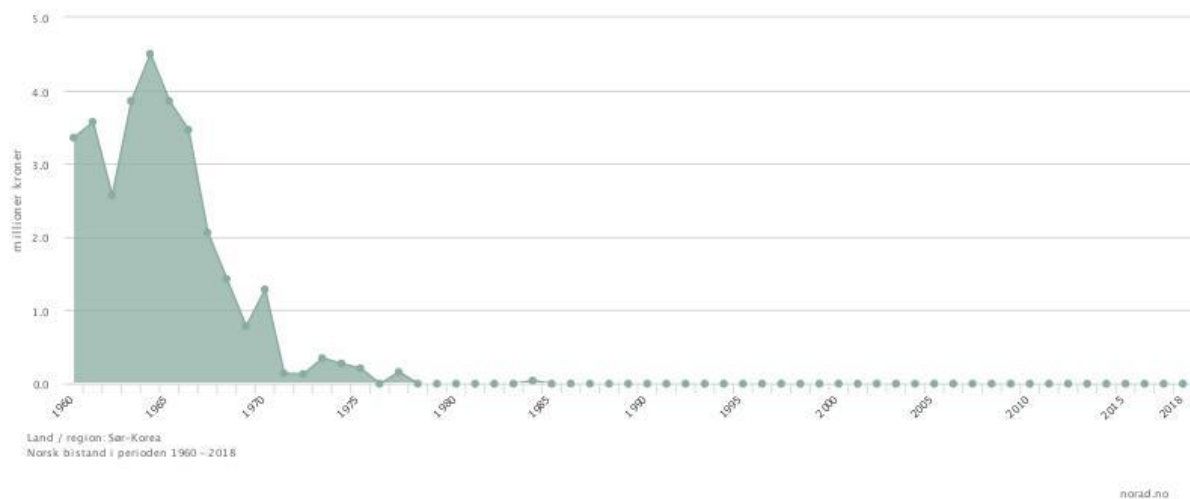
Tabell 2.1- Vekstvinnere og veksttapere 1960-2016 (Wikipedia, 2020)

Tabell 2.1 viser den årlige vekstraten for et utvalg av land mellom 1960-2016. I utvalget på 85 land har jeg tatt ut de 10 landene med høyest vekstrate og de 10 landene med lavest. Blant veksttaperne kan vi se at 9 av 10 land er afrikanske land. Til sammenligning er 9 av de 10 vekstvinnerne asiatiske land.

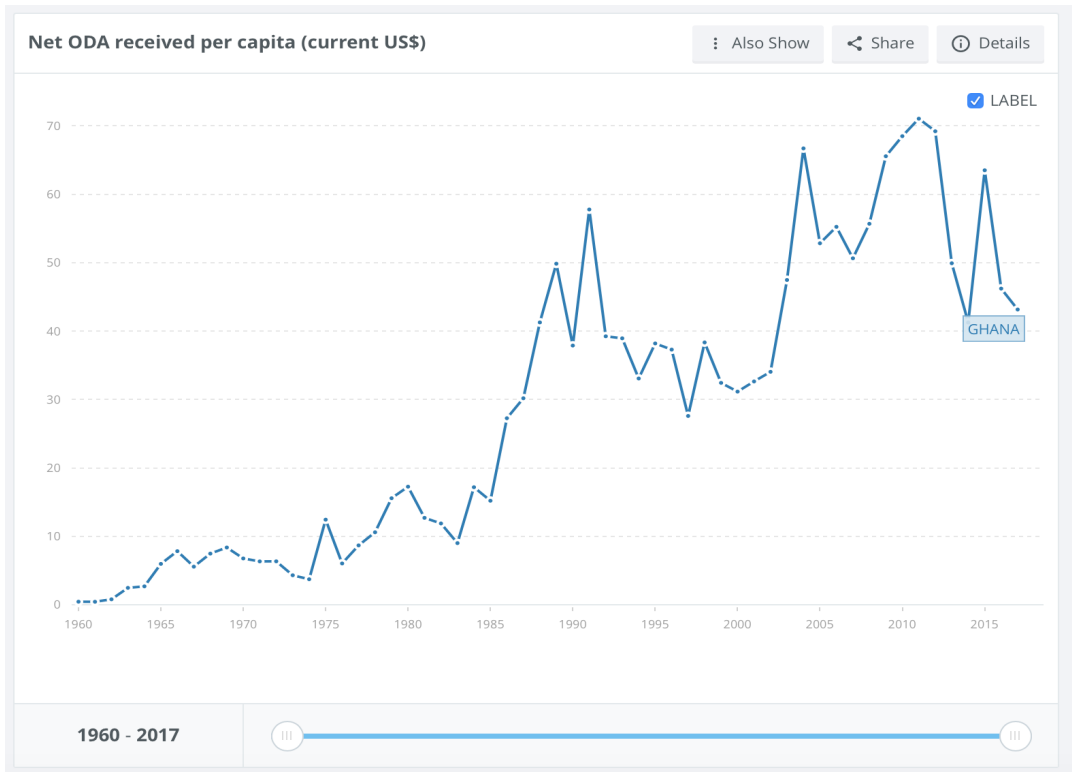
Sør-Korea og Ghana har begge mottatt bistand fra Norge. På 1960 tallet mottok Sør-Korea totalt 29,7 millioner kroner, mens Ghana kun mottok 4,2 millioner kroner. Med det mottok Sør-Korea 7 ganger mer enn Ghana. Figur 2.6 indikerer videre at med årene økte bistanden til Ghana mens bistand til Sør-Korea har avtatt som vises i figur 2.7, og er i 2018 lik 0. Dette tilsvarer det Ghana startet på i 1960 (Norad, 2019). Verken Ghana eller Sør-Korea har vært eller er nasjoner som har mottatt mye bistand fra Norge. Derfor kan vi også se på verdensbasis, der volumet er større men tendensen lik.



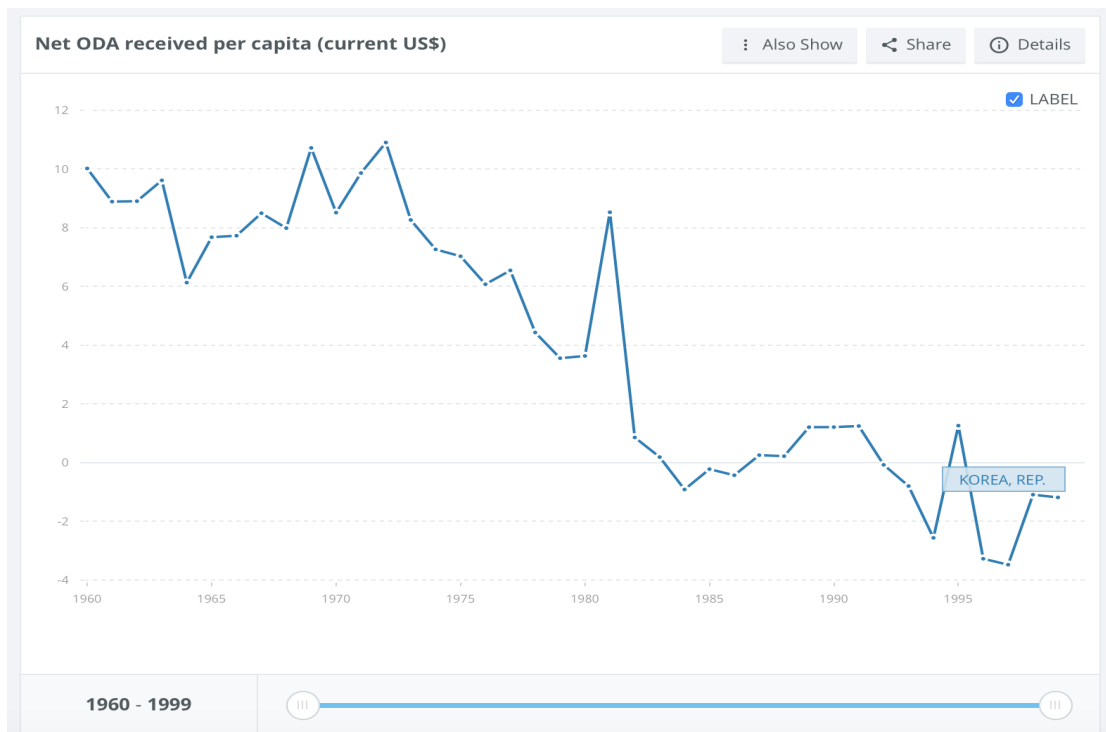
Figur 2.6 - Norsk bistand til Ghana 1960-2018 i millioner kroner (Norad, 2019)



Figur 2.7 - Norsk bistand til Sør-Korea 1960-2018 i millioner kroner (Norad, 2019)



Figur 2.8 - Total bistand til Ghana 1960 – 2017 i US\$ (WorldBank, 2020)



Figur 2.9 - Total bistand til Sør-Korea 1960- 1999 i US\$ (WorldBank, 2020)

Sør-Korea var på 1960-tallet avhengig av bistand for å bygge opp og utvikle landet, men i en relativ kort periode. I tillegg har landet gått fra å være mottaker av bistand, til selv å bli et giverland (Thonstad, 2018). Som nevnt tidligere er eksempelet med Sør-Korea og Ghana representativ for Øst-Asia og land i SSA. Dersom det antas å være en sammenheng mellom økonomisk vekst og bistand, hva er det som gjør at bistand til SSA-land har tilsynelatende ingen effekt på økonomisk vekst, mens i Øst-Asia har bistand bidratt til økonomisk vekst?

3. Litteratur

Den nye politiske interessen – sammen med en økende ressuroverføring mellom land – har resultert i flere studier som omhandler påvirkningen bistand har på økonomisk vekst og utvikling. Til tross for at det er gjort flere studier er det få bevis på signifikante positive effekter av bistand på vekst. Roodman (2007) fant at linken mellom bistand og vekst er påvirket av faktorer som innenlandsk politikk, regjeringen, utenforstående betingelser og historisk grunnlag.

Burnside og Dollar (2000) gjorde en studie som ofte omtales som en nøkkelstudie på feltet. I studien ser de på interaksjonen mellom bistand, økonomiske institusjoner og vekst. Hovedspørsmålet i studien er hvilken effekt bistand har på vekst. De kom frem til at bistand har en liten påvirkning på vekst, men har en noe bedre effekt på vekst i land med gode økonomiske institusjoner. Et annet spørsmål de undersøkte var tildeling av bistand; favoriserer donorer gode institusjoner. For bilateral bistand fant de ikke signifikante tendenser for favorisering av gode institusjoner. For bistand som er håndtert multilateralt (ca. 1/3 av bistanden) har tildeling favorisert gode institusjoner. Disse funnene, kombinert med separate funn av bilateral bistand, er sterkt korrelert med statlig konsum kan være en av forklaringsfaktorene på hvorfor effekten av bistand på vekst ikke er mer positiv. Resultater fra studien indikerer at jo mer systematisk man gjør bistanden – og gitt de riktige forutsetningene – dess større er sannsynligheten for å øke påvirkningen på vekst i det gitte utviklingslandet. Dette vil være sant så lenge betinget bistand av denne typen har en plausibel insentiveffekt. Et siste funn i studien er at det er en markedstrend mot bedre retningslinjer blant fattige land, noe som gjør at miljøet for effektiv bistand kan forbedres.

I senere tid er det gjort flere oppfølgere til studien av Burnside og Dollar, blant annet av Colliet og Dollar (2002) som brukte et annet datasett og andre spesifikasjoner. Dehn (2001) fant at tidsbegrenset bistand lindrer effekten av negative eksportsjokk, mens Collier og Hoeffle (2004) fant at bistand fungerer svært godt i et godt politisk miljø noen år etter en konflikt er avsluttet. Andre studier foreslår at resultatene til Burnside og Dollar ikke er robuste. Dalgaard og Hansen (2001) argumenter for at Burnside og Dollars' resultater er sensitive for outliers, og ved fjerning av disse var funnene at bistand ikke hadde noe effekt på vekst. Easterly, Levine og Roodman (2003) fant ut at resultatene er sensitive for dataekspansasjon både når det kommer til år og til land. Hansen og Tarp (2001) la til en kvadrert bistandsvariabel til regresjonen som viser at bistanden i gjennomsnitt er effektiv, men med redusert avkastning. Disse funnene tar hensyn til landets politiske situasjon.

I motsetning til tidligere studier som fant at effektiviteten av bistand i SSA var veldig lav i sammenligning med andre regioner sier Hansen, Tarp og Dalgaard (2004) at bistand øker veksten utenfor tropene, men ikke i dem. Hadjimichael, Ghura, Mühleisen, Nord og Dhonte (1994) undersøkte om bistand fører til sparing, investeringer og vekst i 31 SSA-land i perioden 1986-92. Studien deres viser at bistand stimulerer vekst, om enn med redusert avkastning. I motsetning til den positive effekten av bistand på vekst, fant de at innenlandske sparing og private investeringer begge påvirkes negativt av tilførsel av bistand, mens virkningen på statlige investeringer er positive. Basert på Hadjimichael et al. (1994) funn er det positive bistands-vekst forholdet i 1986-92 i SSA hovedsakelig forklart av bistand-finansiert statlige investeringer.

Som nevnt innledningsvis i dette kapittelet, er det gjort flere studier på effekten bistand har på vekst, men resultatene er mangelfulle og det er få bevis på den positive effekten av bistand på vekst i utviklingsland land. En studie gjort av Veiderpass og Andersson (2007) har forsøkt seg på en annen tilnærming på forskning på dette området. I studien kartlegger de effekten av bistand på vekst i en produktteori-kontekst. Første steget er å fastslå hvor godt et land bruker ressursene sine. Dette måles ved hjelp av en effektivitetsindeks som reflekteres et lands produksjonsevne. Det andre steget er å undersøke hvorvidt det er en systematisk sammenheng mellom effektivitet i et land og ressurstilføring i form av bistand. Også i denne studien er konklusjonen at funnene er mangelfulle, og at det ikke er noe klart mønster å finne.

4. Teori

4.1 Solow-modellen

Solow-vekstmodell danner det teoretiske grunnlaget for oppgaven. Den forutsetter at vekst er en funksjon av kapitalakkumulering, som igjen bestemmes av innenlandsk sparing. Bistand hjelper kapitaltrengende land ved å skaffe finansiering - som igjen er nødvendig for investering. Bistanden er flytende, noe som innebærer at hvor godt bistanden fører til vekst avhenger av hvor godt mottakerlandet omsetter alle utgifter til vekst. Politikk og institusjonell kvalitet kan bidra til å bestemme mottakerens vilje til å bruke bistandsmidler for produktive utfall (Rajan & Subramanian, 2008).

Solow-vekstmodell viser hvordan langsiktig utvikling av inntekt og konsum per innbygger er påvirket av et lands innenlandsk sparing, investering og populasjonsvekst (Birch Sørensen & Whitta-Jacobsen, 2010). Solow-modellen baserer seg på to likninger: en produktfunksjon og en likning for kapitalakkumulasjonen. Det antas at produktfunksjonen kan beskrives med en Cobb-Douglas produktfunksjon:

$$(4.1) \quad Y = B(K_t)^\alpha(L_t)^{1-\alpha} \quad B > 0 \text{ og } 0 < \alpha < 1$$

der Y er produksjonen, og avhenger av bruken av realkapital, K , og arbeidskraft, L . Her ses det på en lukket økonomi som vokser over tid. Tiden måles i år og angis med symbolet, t . B er totalfaktorproduktiviteten, og fanger opp påvirkningen av alle faktorer som har innvirkning på produksjonen annet enn det som er spesifisert i produktfunksjonen, blant annet teknologi. α er en konstant parameter mellom 0 og 1. Denne produktfunksjonen viser konstant skalautbytte. Hvis all innsatsfaktor dobles, vil også produksjonen dobles. BNP per innbygger er gitt ved:

$$(4.2) \quad y_t = B(k_t)^\alpha.$$

Der BNP er gitt ved $y = Y/L$, og kapital per innbygger er gitt ved $k = K/L$. Likning 4.2 viser at BNP per innbygger bestemmes av kapital per arbeidstaker. Gitt antagelsen at B forblir konstant, vil en økning i produksjon per arbeidstaker bare komme fra en økning i kapital per arbeidstaker. Med avtakende avkastning til kapital vil hver ekstra enhet av kapital gitt til den enkelte arbeidstaker øke produksjonen for den arbeidstakeren mindre og mindre.

Kapitalakkumulasjon oppstår gjennom sparing. Antar at konsumer sparer en konstant andel, s , av deres inntekt og at det er lukket økonomi slik at sparingen sY_t er lik investering, I_t , og den eneste bruken av investering i denne økonomien er til å akkumulere kapital, endringen i kapitalbeholdningen per periode, $K_{t+1} - K_t$, er lik mengden av brutto investering, sY_t , minus mengde depresiering som oppstår under produksjonsprosessen, δK_t

$$(4.3) \quad K_{t+1} - K_t = sY_t - \delta K_t \quad \text{hvor } 0 < s < 1$$

Solow-modellen antar at vekstraten i arbeidskraften er lik befolkningsveksten, som er gitt ved parameter, n . Det innebærer at befolkningen vokser i henhold til:

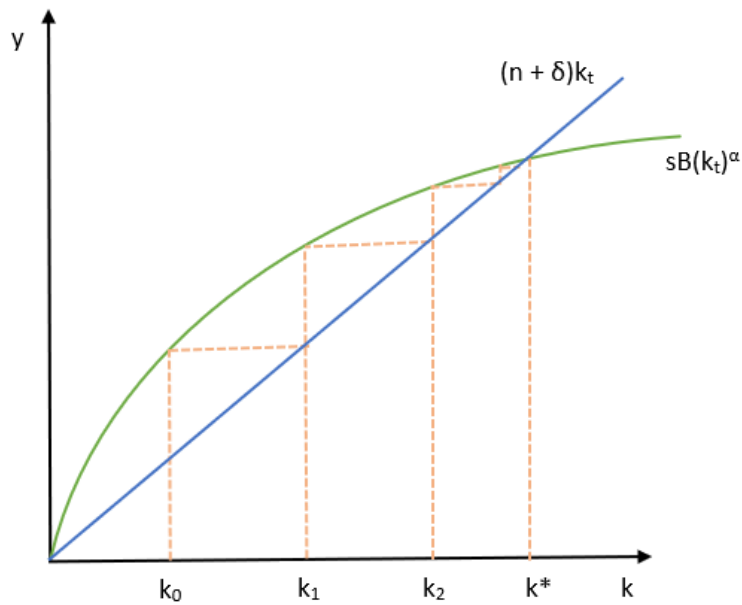
$$(4.4) \quad L_{t+1} = (1 + n)L_t \quad \text{hvor } n > -1$$

Ved bruk av produktfunksjonen (4.2), kapitalakkumuleringen (4.3) og populasjonsveksten (4.4) kan det utledes følgende uttrykk for kapitalutviklingen:

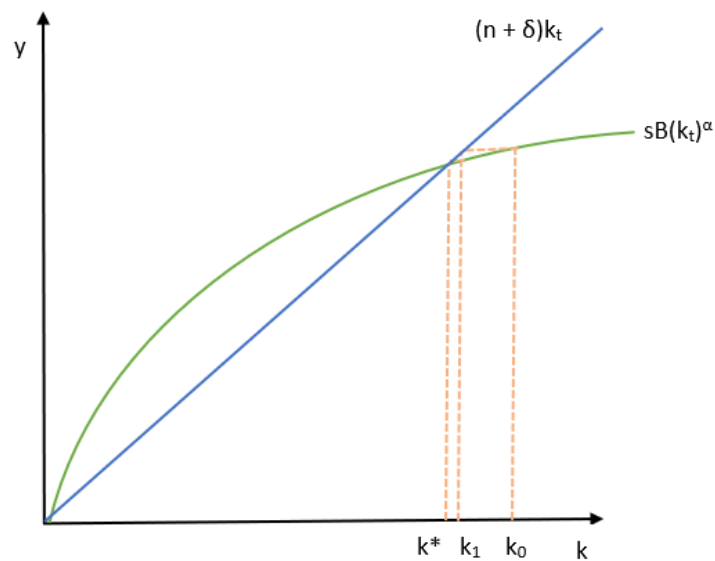
$$(4.5) \quad (1 + n)k_{t+1} = (1 - \delta)k_t + sB(k_t)^\alpha \rightarrow k_{t+1} = \frac{1}{1+n} ((1 - \delta)k_t + sBk_t^\alpha)$$

Kapital per arbeidstaker i den neste perioden, k_{t+1} , avhenger av kapitalen per arbeidstaker i forrige periode minus eventuelt kapitalslit, $(1 - \delta)k_t$ og realinvesteringer, $sB(k_t)^\alpha$. Jeg ser at en økning i befolkningsveksten vil redusere kapital per arbeidstaker.

Figur 4.1 og 4.2 viser utviklingen av inntekten i Solow-modellen. Ved k_0 mengden investeringer per arbeidstaker, $sB(k_t)^\alpha$, overskrider beløpet som trengs for å holde kapital per arbeidstaker konstant, slik at kapitalintensiv skjer - k øker over tid. Kapitalintensiven vil fortsette til $k=k^*$, på hvilket tidspunkt $sB(k_t)^\alpha = (n + \delta)k_t$, slik at $\dot{k}=0$. På dette tidspunktet forblir kapitalen per arbeidstaker konstant, og dette kalles stasjonærtilstand, eller steady state for økonomien.



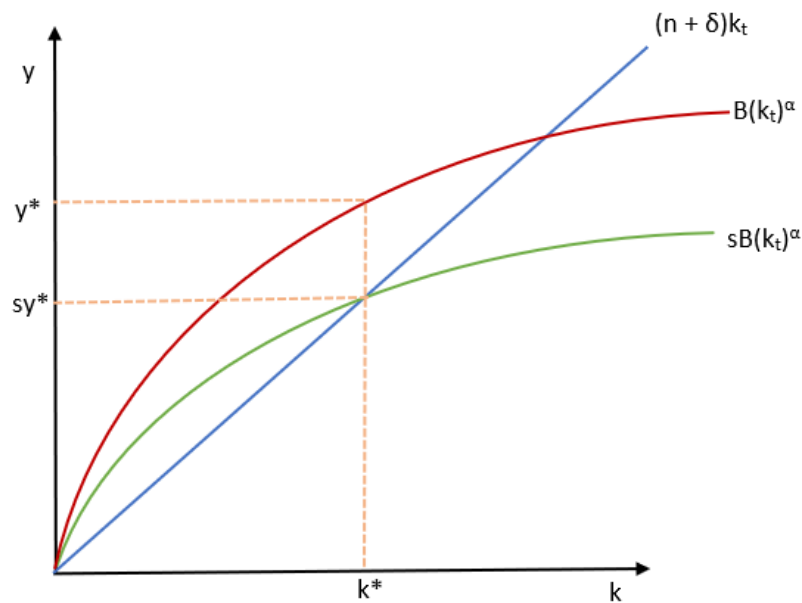
Figur 4.1 - Konvergens i Solow-modellen: $k < k^*$



Figur 4.2 - Konvergens i Solow-modellen: $k > k^*$

For en økonomi som starter med en kapitalbeholdning per arbeidstaker større enn k^* , er andelen av investeringen per arbeidstaker mindre enn andelen som trengs for å holde kapital-arbeidskraft forholdet konstant. Slik at kapitaluttynningen som skjer - k synker over tid. Denne nedgangen skjer inntil mengden kapital per arbeidstaker faller til k^* .

Figur 4.3 illustrerer hvordan Solow-modellen bestemmer stasjonærtilstanden av kapital per arbeidstaker. Produktfunksjonen bestemmer stasjonærtilstandsverdien av produksjon per arbeidstaker, y^* , som en funksjon av k^* . Stasjonærtilstandens konsum per arbeidstaker er gitt ved differansen mellom stasjonærtilstandens produksjon per arbeidstaker, y^* , og stasjonærtilstandens investering per arbeidstaker, $sB(k^*)^\alpha$.

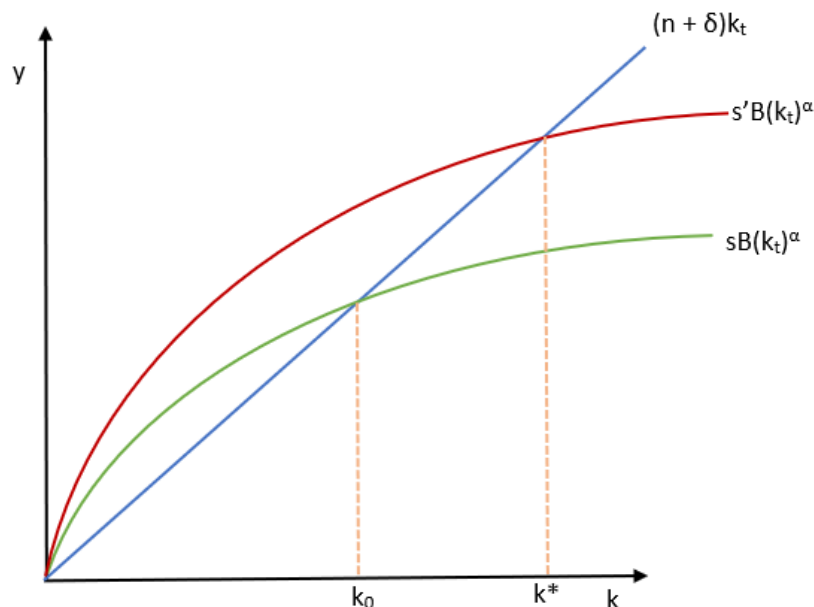


Figur 4.3 – Likevekt i Solow-modellen

4.2 Bistand i Solow-vekstmodell

I land der hovedandelen av befolkningen lever på marginer er sparepengene bundet til å være lave. Dette er blant annet forbundet med at folk bruker det de har for simpelthen å overleve. Hvis kapitalen ikke er mobil, slik den ofte antas å være, gjennomføres ikke lønnsomme investeringsprosjekter på grunn av manglende sparing i landet (Boone, 1996). Derfor må vekstsinnsats stole på andre kilder til kapitalakkumulering, som for eksempel bistand. I modellen stimulerer bistand til vekst gjennom investeringer ved å forsørge land med finansielle behov til å matche investeringsmuligheter. I tillegg til å gi valuta for å finansiere

nødvendig import av kapital og råvarer, og lar myndighetene investere i fysisk og sosial infrastruktur ved å lette skattemessige begrensninger.



Figur 4.4 - En økning i sparingsraten i Solow-modellen

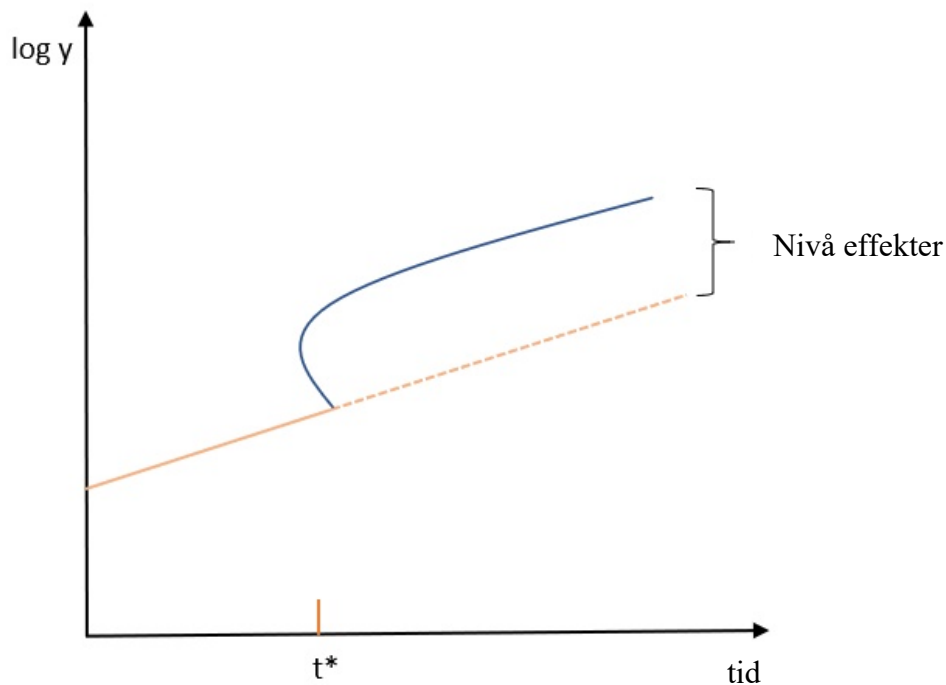
Figur 4.4 illustrerer hvordan mer sparing grunnet et tilsig av bistand påvirker inntektsnivået på lang sikt. Økningen i investeringsraten forskyver $sB(k_t)^\alpha$ oppover til $s'B(k_t)^\alpha$. På det nåværende nivå av kapitalbeholdningen, k^* , overstiger investering per arbeidstaker det beløpet som kreves for å holde realkapital per arbeidstaker konstant. Derfor begynner økonomien å kapitalintensiveres igjen, som igjen medfører en gradvis bevegelse til en ny stasjonær tilstand, k^{**} . Dette høyere kapitalnivået per arbeidstaker er assosiert med høyere produksjon per innbygger, y^{**} .

4.3 Begrensninger med Solow-vekstmodell

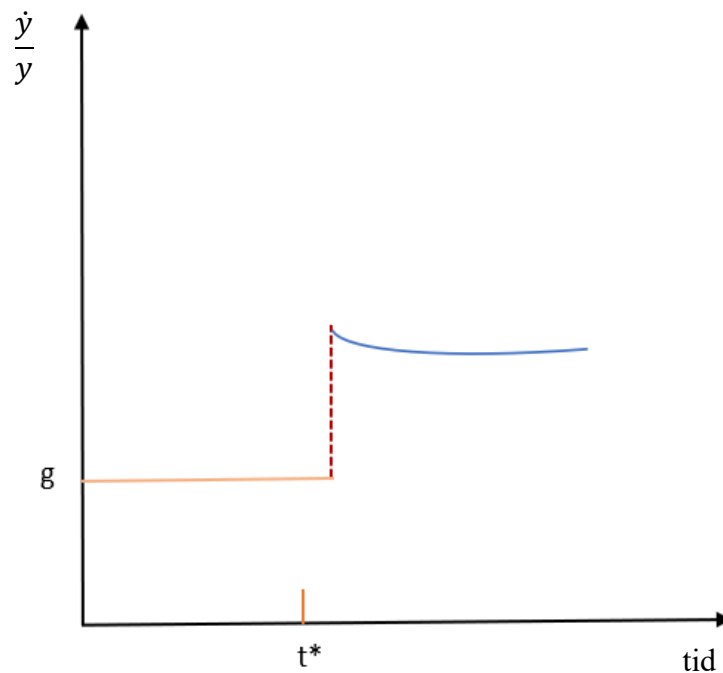
Solow-modellen forutsetter at når et land når stasjonært tilstand vil det ikke lenger være vekst i BNP per innbygger. Dette er i strid med den observerte langsiktige veksten i BNP per innbygger i de fleste utviklingsland. Ifølge modellen opphører veksten på lang sikt på grunn av redusert marginal avkastning på kapital, noe som innebærer at veksten faller etter hvert som kapital øker. Derfor er det vekst i BNP per arbeidstaker *på vei til* stasjonært tilstand, men

ingen vekst i stasjonærtilstanden. Ikke desto mindre foregår overgangsvekst gjennom flere tiår for realistiske parameterverdi. Den relative tregheten i tilpasning utenfor stasjonærtilstand rettferdiggjør bruk av Solow-modellen, da særlig når det kommer til å studere effekten av bistand på vekst over en lengre tidsperiode.

Figur 4.5 og 4.6 illustrerer hvordan en endring i investeringsraten eller befolkningsvekstnivået påvirker det langsiktige nivået av produksjonen per arbeidstaker. Men, de viser ikke den langsiktige vekstgraden av produksjonen per arbeidstaker siden den senere konvergerer parallelt med den opprinnelige vekstraten.



Figur 4.5 - Effekten av en økning i investering på $\log y$



Figur 4.6 - Effekten av en økning i investering på $\frac{\dot{y}}{y}$

For å bedre forklare langsiktige vekstrater i BNP per innbygger, kan Solow-modellen utvides med teknologisk fremgang, noe som motvirker redusert skalautbytte kapitalakkumulering. Dette gir mulighet for en langsiktig vekst i BNP per innbygger. Teknologi antas å være eksogen. Et nylig tilskudd til Solow-modellen er menneskelig kapital, som i likhet med teknologisk fremgang ikke er like utsatt for svekkede marginale avkastninger.

Andre begrensninger i Solow-modellen inkluderer at den ikke klarer å forklare hvorfor vekstnivåer og inntekter per innbygger skiller seg sterkt over hele verden med lite tegn på konvergens. I tillegg er modellen svak for hva angår å forklare hvorfor utviklingsland - der det er mangel på kapital og arbeidskraft, og medfører høyere avkastning på kapital, ikke klarer å tiltrekke seg store kapitalstrømmer fra velstående land, og utjevne derfor den marginale produktiviteten til kapital over hele verden (Bassi, 2011).

5. Datakilder og metode

5.1 Datakilder

Samtlige data i studien er hentet fra Verdensbankens databank (2020). Andre studier som undersøker effekten av bistand på vekst, bruker vanligvis Official Development Assistance (ODA). ODA inkluderer tilskudd og konsesjonslån, hvor tilskuddselementet er på minst 25 %. Netto ODA kapitulerer flyten av midler til mottakerlandet i et bestemt år minus tilbakebetaling.

I vekstmodellen er kapitalakkumulering den viktigste kilden til produksjonsvekst, mens befolkningsveksten demper veksten. Her er tre hovedkilder til kapitalakkumulering som investering, sparing og utenlandske direkte investering (FDI) inkludert. Sparing måles som forholdet mellom innenlandsk sparing og BNP, investering måles som forholdet mellom innenlandsk investering og BNP og FDI måles som forhold til BNP. Konsum – som inkluderer både forbruk til innbyggere og til staten – er også forventet å bidra til økonomisk vekst, men ha en negativ effekt på innenlandsk sparing og investering. Forventet levealder forventes også å ha en negativ påvirkning på innenlandsk sparing, ettersom lav levealder medfører at sparing ikke blir vurdert av innbyggerne.

I denne oppgaven vil også data for økonomisk styring være med i modellene 5.2, 5.4 og 5.6 som forventes å ha en positiv effekt på økonomisk vekst. Variabelen for økonomisk styring inneholder regionens finanspolitikk, makroøkonomisk styring og gjeldspolitik.

5.2 Metode

I denne oppgaven bruker jeg en kvantitativ forskningsmetode for å besvare problemstillingen. En kvantitativ metode gir meg muligheten til å bruke en større mengde data på en effektiv og fornuftig måte for å videre analysere hvorvidt bistand har en effekt på økonomisk vekst i SSA-land. Ettersom det var mulig å samle inn data for SSA-land i en samlevariabel gjør dette at jeg gjennomfører analysen som en multipl regressjonsanalyse istedenfor en regressjonsanalyse for paneldata.

5.2.1 Multippel regresjonsanalyse

I oppgaven utfører jeg analysen gjennom en lineær multippel regresjon for hver modell – som er den mest brukte statistiske metoden. Analysen gjennomføres i Excel. Multippel lineær regresjon er en regresjonsmodell som estimerer forholdet mellom en avhengig variabel, Y , gjennom en lineær kombinasjon av, k , forklaringsvariabler x_1, x_2, \dots, x_k .

Regresjonsmodellen kan uttrykkes slik:

$$Y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_k x_k + u$$

Dette er den enkleste formen for regresjonen, og det antas å være et lineært forhold mellom de forklarende variablene og den uavhengige variabelen. Den vanligste formen for en lineær regresjon er minste kvadraters metode, på engelsk ordinary least squares (OLS). For å rettferdiggjøre bruk av OLS-metoden bør forutsetningene i Gauss-Markov teori være oppfylt (Wooldridge, 2016). De fem forutsetningene er:

1. Linearitet i parameterne
2. Sannsynlighetsutvelgning
3. Variasjon i alle x , og ikke kollinearitet
4. Feilledd har forventet verdi = 0 for alle kombinasjoner av verdier på x -ene
5. Feilleddene har lik varians for alle kombinasjoner av verdiene på x -ene

Hvis de fire første forutsetningene holder mål, er OLS-estimatorene objektive estimerer av parameterne. Hvis antakelse fem i tillegg holder, uttaler Gauss-Markos teorem at estimatorene er den beste lineære objektive estimatoren (BLUE). Jeg baserer analysen på OLS-estimeringsmetode, og korrigerer for eventuelle brudd (Wooldridge, 2016). For å undersøke om forutsetningene er oppfylte, vil jeg i kapittel 6.4 gjennomføre en robusthetsanalyse.

5.2.2 Justert R^2 , F-test og p-verdi

For å sjekke for om modellene forklares godt og er statistisk signifikante vurderer jeg vurdere justert R^2 , F-verdien og P-verdier.

R^2 gir en indikasjon på variansen i den avhengige variabelen som kan forklares av regresjonen, og sier noe om hvor godt modellen tilpasser seg dataene. Dersom $R^2 = 1$

indikerer det at all variasjon kan forklares av regresjonen. Legges det til flere forklaringsvariabler i modellen vil R^2 alltid øke, noe som kan være misvisende. Justert R^2 korrigerer for dette og øker kun dersom nyttige variabler blir lagt til, og reduseres om unyttige variabler legges til. Dette kommer av at R^2 forutsetter at hver eneste forklaringsvariabel forklarer variasjonen i den avhengige variabel, mens for justert R^2 forklares variasjonen kun av variablene som faktisk påvirker den avhengige variabelen. Jeg kommer derfor til å se på justert R^2 for å vurdere hvorvidt modellene forklares godt (H.Stock & Watson, 2015).

Der en T-test vurderer en koeffisient om gangen, kan en F-test vurdere flere koeffisienter samtidig. F-verdien forklarer om modellen i sin helhet er statistisk signifikant. I tillegg til å sjekke om F-verdien er signifikant vil jeg også se på p-verdien for å sjekke om hver enkel koeffisient er statistisk signifikant. I prinsippet er et statistisk signifikant resultat et resultat som ikke tilskrives tilfeldigheter. F- og P-verdien kan eksempelvis være statistisk signifikant på 10 -, 5 - og 1 % - nivå. Jeg kommer til å se på P-verdien for hypotesetesting for å vurdere hvorvidt bistand har en effekt på innenlandsk sparing og investering og økonomisk vekst (H.Stock & Watson, 2015).

5.2.3 Modeller

For å undersøke om bistand har en effekt på økonomisk vekst brukes det data for et samlesett for SSA-land i perioden 1981-2018, og perioden 2005-2018. Årsaken til de to periodene er at data for økonomisk styring kun er tilgjengelig fra 2005. De fire kapitalakkumulering-modellene er:

$$(5.1_{1981-2018}) \text{GDS}_i = \beta_0 + \beta \text{LE}_i + \beta \text{CE}_i + \beta \text{ODA}_i + \beta \text{Growth}_i + u_i$$

$$(5.2_{2005-2018}) \text{GDS}_i = \beta_0 + \beta \text{policy}_i + \beta \text{CE}_i + \beta \text{ODA}_i + \beta \text{Growth}_i + u_i$$

$$(5.3_{1981-2018}) \text{GDI}_i = \beta_0 + \beta \text{FDI}_i + \beta \text{LE}_i + \beta \text{CE}_i + \beta \text{ODA}_i + \beta \text{Growth}_i + u_i$$

$$(5.4_{2005-2018}) \text{GDI}_i = \beta_0 + \beta \text{policy}_i + \beta \text{FDI}_i + \beta \text{CE}_i + \beta \text{ODA}_i + \beta \text{Growth}_i + u_i$$

Modellene som undersøker effekten av bistand på vekst kan skrives som:

$$(5.5_{1981-2018}) \text{Growth}_i = \beta_0 + \beta \text{CE}_i + \beta \text{GDS}_i + \beta \text{FDI}_i + \beta \text{GDPPC}_i + \beta \text{ODA}_i + \beta \text{pop}_i + u_i$$

$$(5.6 \text{ 2005 - 2018}) \text{ Growth}_i = \beta_0 + \beta_{\text{policy}_i} + \beta_{\text{CE}_i} + \beta_{\text{GDS}_i} + \beta_{\text{FDI}_i} + \beta_{\text{ODA}_i} + u_i$$

der i , er region, GDS er forholdet mellom innenlandsk sparing og BNP, og GDI er forholdet mellom innenlandsk investering og BNP. LE er forventet levealder, CE er totalt konsum, ODA indikerer nivået av bistanden til mottatt BNP, Growth er vekst i BNP per innbygger mens GDPPC er BNP per innbygger og POP er befolkningsveksten. Policy er en samlevariabel som omfavner regionens finansielle retningslinjer, og, u , er feilledd som fanger opp effekten av utelatte variabler.

I oppgaven antar jeg at store deler av bistand mottatt av SSA-land ikke ble tildelt for å fremme økonomisk vekst i mottakerlandet, og er derfor eksogen for modellene. Variablene som ble brukt i denne oppgaven har en tidsperiode på 38 (1981-2018) og 14 år (2005-2018). Det forutsettes at bistand ikke er forhåndsbestemt, dvs. at tildeling av bistand kan påvirkes av tilfeldige hendelser i fortiden, men ikke samtidige hendelser (Hansen & Tarp, 2001).

6. Resultat og analyse

6.1 Effekten av bistand på innenlandsk sparing.

6.1.1 Modell 5.1

Regression of variable Gross domestic savings:

Observations	38
Sum of weights	38
DF	33
R ²	0,673
Adjusted R ²	0,633
MSE	8,937
RMSE	2,990
MAPE	8,138
DW	0,619
Cp	5,000
AIC	87,868
SBC	96,056
PC	0,426

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	4	606,925	151,731	16,977	<0,0001
Error	33	294,935	8,937		
Corrected Total	37	901,861			

Computed against model $Y = \text{Mean}(Y)$

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)
Intercept	85,807	9,305	9,222	<0,0001	66,876	104,739
Life expectancy	-0,987	0,153	-6,468	<0,0001	-1,298	-0,677
Consumption expenditure	-0,189	0,179	-1,056	0,299	-0,553	0,175
ODA	-2,076	0,513	-4,051	0,000	-3,119	-1,033
GDP per capita growth	-0,307	0,290	-1,058	0,298	-0,898	0,284

Tabell 6.1 - Regresjon av modell 5.1

I Tabell 6.1 estimeres effekten av bistand på innenlandsk sparing. Justert R² viser at modellen forklarer 63 % av variasjonen av variablene i innenlandsk sparing i SSA. F-verdien er signifikant på 1 % - nivå. Av koeffisientene som er signifikante ved 1 % er deriblant avhengig variabel, forventet levealder og bistand (ODA). I teorien er både forventet levealder og konsum forventet å ha en negativ effekt på innenlandsk sparing – noe koeffisientene i modellen viser her. Vekst i BNP per innbygger er her ikke signifikant, men viser til å ha en negativ effekt på innenlandsk sparing som tyder på at selv om det er vekst i BNP fører det heller til økt konsum enn sparing.

Bistand antas å lette og akselerere utviklingsprosessen ved å generere mer innenlandsk sparing som et resultat av høyere vekstrater som antas å indusere. Motstandere av

bistandsprogrammer derimot, argumenterer med at innenlandsk sparing avtar som følge av at bistand bidrar til økt konsum. Nullhypotesen sier at bistand har påvirkning på innenlandsk sparing

$$H_0: \beta_{ODA} = 0$$

der alternativ hypotesen blir at bistand ikke har en påvirkning på innenlandsk sparing.

$$H_a: \beta_{ODA} \neq 0$$

Koeffisienten for bistand (ODA) er statistisk signifikant på 1%-nivået. Dermed avvises ikke nullhypotesen om at bistand har en påvirkning på innenlandsk sparing. Ettersom koeffisienten, ODA, er signifikant viser den at bistand har en negativ effekt på innenlandsk sparing, som går imot teorien om at tilskudd av bistand vil føre til kapitalakkumulering og dermed gi økt innenlandsk sparing. Dette er noe Hadjimichael et al. (1994) og andre lignende studier også har funnet.

Autokorrelasjon-problem i feilledene hindrer meg fra å trekke en valid konklusjon om at bistand påvirker innenlandsk sparing. I stedet argumenterer jeg for at bistand ikke har noen sterk påvirkning på innenlandsk sparing i SSA, basert på antakelse. Bassi (2011) foreslår to alternative forklaringer på den lave spareraten som er observert i flere fattige land. Mennesker i fattige land lever gjerne på livsoppholdsmargin, og har derfor ikke råd til å redusere sitt nåværende forbruk for å spare for fremtiden. Et alternativt argument fokuserer ikke på de begrensningene de står overfor, men heller deres frivillige valg. Beslutningen om å spare fremfor å konsumere viser til et valg mellom nåværende og fremtidig tilfredshet. Altså: en person som ikke bryr seg om fremtiden vil trolig ikke spare. SSA er en av verdens mest konfliktfylte region, og antall konflikter er økende (Bassi, 2011). Til tross for at forventet levealder har økt, er den fortsatt lav sammenlignet med Europa og Nord-Amerika (WorldBank, 2020). Slike statistikker kan gjøre at mennesker verdsetter nåtiden mer ettersom de er usikre på fremtiden. Dette bidrar til at bistand ikke fører til økt innenlandsk sparing fordi folk velger konsum i dag fremfor konsum i morgen. I denne sammenhengen ender bistand opp med å bli konsumert av mottakerland fremfor spart til fremtidig nytte.

6.1.2 Modell 5.2

Regression of variable Gross domestic savings:

Observations	14
Sum of weights	14
DF	9
R ²	0,901
Adjusted R ²	0,856
MSE	0,986
RMSE	0,993
MAPE	2,990
DW	1,929
Cp	5,000
AIC	3,617
SBC	6,812
PC	0,210

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	4	80,356	20,089	20,375	0,000
Error	9	8,874	0,986		
Corrected Total	13	89,230			

Computed against model $Y = \text{Mean}(Y)$

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	Lower bound (95%)	Upper bound
Intercept	-3,109	13,138	-0,237	0,818	-32,828	26,610
Policy	5,378	3,889	1,383	0,200	-3,419	14,176
Consumption expenditure	-0,285	0,086	-3,326	0,009	-0,479	-0,091
ODA	1,865	0,531	3,515	0,007	0,664	3,065
GDP per capita growth	1,053	0,269	3,914	0,004	0,445	1,662

Tabell 6.2 - Regresjon av modell 5.2

Tabell 6.2 estimerer også effekten av bistand på innenlandsk sparing, bare at her er variabel for økonomisk styring med. Modellen forklarer hele 85 % av variasjonen i innenlandsk sparing, og F-verdien er signifikant på 1%-nivå. Selv om koeffisienten for økonomisk styring ikke er signifikant viser den som forventet å ha en positiv påvirkning på innenlandsk sparing – da gode økonomiske retningslinjer forventes å gi økt sparing (Burnside & Dollar, 2000). Koeffisienter som er signifikante her ved et 1%-nivå er vekst i BNP per innbygger, konsum og bistand. Økning i BNP per innbygger vil har en positiv effekt på sparing ettersom det kan føre til at innbyggerne har mer å bruke og dermed kan sette noe av til sparing. Som ved modell 5.1 er det forventet at konsum har en negativ påvirkning på sparing – da økt konsum betyr mindre sparing. Nullhypotesen sier at bistand har påvirkning på innenlandsk sparing

$$H_0: \beta_{ODA} = 0$$

der alternativ hypotesen blir at bistand ikke har en påvirkning på innenlandsk sparing.

$$H_a: \beta_{ODA} \neq 0$$

ODA er statistisk signifikant på 1 %-nivå og dermed kan ikke nullhypotesen forkastes, og det antas da at ODA har en positiv effekt på sparing. Dette bekrefter teorien om at bistand vil øke kapitalakkumulering og bidra til økt innenlandsk sparing, og viser til at dersom det er gode økonomiske retningslinjer vil det skapes insentiver for folk til å spare for fremtiden.

6.2 Effekten av bistand på innenlandsk investering

6.2.1 Modell 5.3

Regression of variable Gross domestic Investment:

Observations	38
Sum of weights	38
DF	32
R ²	0,727
Adjusted R ²	0,684
MSE	7,695
RMSE	2,774
MAPE	7,903
DW	0,718
Cp	6,000
AIC	83,010
SBC	92,835
PC	0,375

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	5	655,630	131,126	17,041	<0,0001
Error	32	246,230	7,695		
Corrected Total	37	901,861			

Computed against model $Y = \text{Mean}(Y)$

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)
Intercept	81,102	8,834	9,180	<0,0001	63,108	99,097
Foreign direct investment	-1,697	0,675	-2,516	0,017	-3,072	-0,323
Life expectancy	-0,839	0,153	-5,469	<0,0001	-1,151	-0,527
Consumption expenditure	-0,073	0,172	-0,422	0,676	-0,424	0,278
GDP per capita growth	0,002	0,296	0,006	0,995	-0,601	0,605
ODA	-2,274	0,482	-4,717	<0,0001	-3,255	-1,292

Tabell 6.3 - Regresjon av modell 5.3

Tabell 6.3 estimerer effekten av utenlandsk bistand på innenlandsk investering. Generelt fungerer modellen godt. De forklarende variablene forklarer 68 % av variasjonen av

variablene i innenlandsk investeringer, og F-verdien er signifikant ved 1 %-nivå. Ikke alle koeffisienter er statistisk signifikante, men flere har forventet fortegn. Forventet levealder er signifikant, og har en negativ påvirkning på investering. Dette tyder på at i land med lav forventet levealder vil innenlandsk investering være lavere da befolkningen velger forbruk i dag fremfor å investere i fremtiden. Dette reflekteres også i koeffisienten for konsum, som ikke er signifikant – og som også har en negativ påvirkning på innenlandsk investeringer. Vekst i BNP per innbygger er her ikke statistisk signifikant, men viser til å ha en liten positiv påvirkning på innenlandsk investering. Utenlandske direkte investering (FDI) har en betydelig effekt på innenlandske investeringer, og er statistisk signifikant. Det var forventet at FDI skulle ha en positiv effekt på innenlandsk investering for å lette på innenlandske økonomiske begrensninger. Investorer vil svare på de rette insentivene, og et område fylt med konflikter, korrupsjon og dårlige institusjoner kan medføre at investorer ikke velger å investere. Denne modellen fanger ikke opp slike forhold, noe som gjør at jeg bare kan anta at dette kan være en årsak til at FDI har en negativ påvirkning på innenlandske investeringer. Nullhypotesen sier at bistand har påvirkning på innenlandsk investering

$$H_0: \beta_{ODA} = 0$$

der alternativ hypotesen blir at bistand ikke har en påvirkning på innenlandsk investering.

$$H_a: \beta_{ODA} \neq 0$$

Ved et 1 %-signifikansnivå kan ikke nullhypotesen avvises, og det antas derfor at bistand har en påvirkning på innenlandsk investering. I Solow-modellen vil bistand påvirke kapitalakkumulering som igjen vil påvirke til økt innenlandsk investering. Her har bistand en betydelig negativ påvirkning til investering – noe som motsier teorien.

Som ved modell 5.1 er det tegn til autokorrelasjon i feilleddene som hindrer meg fra å trekke en valid konklusjon av resultatene. Dermed vil jeg også her forklare hvorfor bistand nødvendigvis ikke påvirker innenlandsk investering positivt. Sammenlignet med andre regioner tiltrekker SSA den laveste mengden FDI (WorldBank, 2020). Mennesker/bedrifter (innenlandske og utenlandske) investerer i fremtiden når de får en høy avkastning på investeringene. Hvis de forventer at avkastningen vil være lav eller usikker, vil de ikke investere. Der insentivene for investering ikke er tilstede, som i SSA, vil ikke bistand øke

disse investeringene. I stedet vil det bli et økt forbruk. Dette kan forklare hvorfor FDI og bistand har en negativ påvirkning på innenlandsk sparing.

6.2.2 Modell 5.4

Regression of variable Gross domestic Investment:

Observations	14
Sum of weights	14
DF	8
R ²	0,902
Adjusted R ²	0,841
MSE	1,093
RMSE	1,045
MAPE	2,978
DW	1,945
Cp	6,000
AIC	5,410
SBC	9,245
PC	0,245

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	5	80,486	16,097	14,727	0,001
Error	8	8,744	1,093		
Corrected Total	13	89,230			

Computed against model $Y = \text{Mean}(Y)$

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	Lower bound (95%)	Upper bound
Intercept	-8,352	20,563	-0,406	0,695	-55,772	39,067
Policy	7,199	6,683	1,077	0,313	-8,213	22,611
Foreign direct investment	-0,350	1,015	-0,345	0,739	-2,689	1,990
Consumption expenditure	-0,279	0,092	-3,040	0,016	-0,491	-0,067
GDP per capita growth	1,010	0,310	3,256	0,012	0,295	1,725
ODA	1,902	0,569	3,343	0,010	0,590	3,214

Tabell 6.4 - Regresjon for modell 5.4

Tabell 6.4 gjør som tabell 6.3: estimerer effekten av bistand på innenlandsk investering. Her er variabel for økonomisk styring også tatt med, noe som kan tenkes å ha en effekt på hvorvidt bistand brukes til investering eller konsum. Modellen treffer godt der de forklarende variablene forklarer 84 % av variasjonen i investeringer. Ved 1 %-nivå er F-verdien statistisk signifikant. Her er ikke alle koeffisientene statistisk signifikante, men de fleste har forventet fortegn. Økonomisk styring er ikke statistisk signifikant, men har en betydelig positiv påvirkning på innenlandsk investering. Det kan tyde på at land med gode og tydelige økonomiske retningslinjer har et insentiv til å øke innenlandsk investering og dermed er positivt i denne sammenheng. FDI er her ikke signifikant, men har en noe lavere verdi på koeffisienten enn i modell 5.3. Noe som kan bety at god økonomisk styring demper den negative effekten FDI har på innenlandsk investering. Konsum er signifikant, og påvirker som

forventet investering negativt. Økt konsum bidrar til mindre muligheter og romslighet for innenlandske investeringer.

Vekst i BNP per innbygger har en positiv og statistisk signifikant innvirkning på innenlandske investeringer. Veksten i BNP per innbygger signaliserer en økning i samlet etterspørsel som gjør at firmaer øker varebeholdningene for å takle uventede eller midlertidige svingninger i produksjonen eller salg og for å investere i anleggsmidler, siden de forventer at fremtidig fortjeneste fra installert kapital vil være høyere. Nullhypotesen sier at bistand har påvirkning på innenlandsk investering

$$H_0: \beta_{ODA} = 0$$

der alternativ hypotesen blir at bistand ikke har en påvirkning på innenlandsk investering.

$$H_a: \beta_{ODA} \neq 0$$

Fra tabell 6.3 til 6.4 har fortegnet på ODA endret seg, og er fortsatt signifikant på 1%-nivå og nullhypotesen om at bistand har en påvirkning på innenlandsk investering beholdes. Ettersom økonomisk styring har en positiv effekt på innenlandsk investering, kan det tyde på at deler av bistanden går til investeringsprosjekter og dermed vil ha en ønsket positiv effekt på innenlandske investeringer.

6.3 Effekten av bistand på økonomisk vekst per innbygger

6.3.1 Modell 5.5

Regression of variable GDP per capita growth:

Observations	38
Sum of weights	38
DF	31
R ²	0,544
Adjusted R ²	0,456
MSE	2,802
RMSE	1,674
MAPE	166,908
DW	1,587
Cp	7,000
AIC	45,417
SBC	56,880
PC	0,662

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	6	103,550	17,258	6,159	0,000
Error	31	86,865	2,802		
Corrected Total	37	190,416			

Computed against model $Y = \text{Mean}(Y)$

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)
Intercept	-2,618	14,734	-0,178	0,860	-32,667	27,431
Consumption expenditure	0,234	0,095	2,460	0,020	0,040	0,428
Gross domestic savings/invest	0,004	0,105	0,035	0,972	-0,210	0,217
Foreign direct investment	0,895	0,477	1,876	0,070	-0,078	1,868
ODA	0,351	0,374	0,939	0,355	-0,412	1,114
GDP per capita (current US\$)	0,001	0,001	0,634	0,531	-0,001	0,003
Population growth	-0,537	5,773	-0,093	0,926	-12,310	11,236

Tabell 6.5 - Regresjon av modell 5.5

Tabell 6.5 estimerer effekten av bistand på veksten av BNP per innbygger. Modellen forklarer 45 % av variasjonen på vekstraten av BNP per innbygger. Modellen er i sin helhet signifikant på et 1%-nivå, til tross for at flere av koeffisientene ikke er statistisk signifikante. Selv om koeffisientene ikke er signifikante har de korrekt fortegn som bekrefter det Solow-modellen predikerer: økonomisk vekst per innbygger stimuleres av kapitalakkumulering, samt at populasjonsvekst begrenser økonomisk vekst. Innenlandsk sparing (og investering, gitt at dette er en lukket økonomi hvor sparing = investering), utenlandsk investering og konsum vil bidra til økonomisk vekst, hvor konsum og FDI er den eneste koeffisienten som er statistisk signifikant på et 10- % nivå. FDI har her størst påvirkning på vekst enn noen annen kilde til kapitalakkumulering.

Bistand antas også å bidra til å øke kapitalakkumulering og dermed stimulere til økonomisk vekst. Nullhypotesen blir som følger, bistand har en effekt på økonomisk vekst:

H0: $\beta_{ODA} = 0$

Alternativ hypotese: bistand har ikke en effekt på økonomisk vekst:

Ha: $\beta_{ODA} \neq 0$

Koeffisienten for bistand er ikke statistisk signifikant og avviser derfor nullhypotesen om at bistand har en påvirkning på økonomisk vekst. Disse funnene begrenser tvetydigheten i forholdet mellom bistand og vekst, modellens følsomhet for kapitalakkumuleringstiltak og indikerer at bistand ikke har noen systematisk effekt på økonomisk vekst.

6.3.2 Modell 5.6

Regression of variable GDP per capita growth:

Observations	14
Sum of weights	14
DF	7
R ²	0,909
Adjusted R ²	0,832
MSE	0,433
RMSE	0,658
MAPE	81,801
DW	2,070
Cp	7,000
AIC	-7,427
SBC	-2,953
PC	0,272

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	6	30,428	5,071	11,716	0,002
Error	7	3,030	0,433		
Corrected Total	13	33,458			

Computed against model $Y = \text{Mean}(Y)$

Source	Value	Standard error	t	Pr > t	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)
Intercept	-21,855	9,226	-2,369	0,050	-43,672	-0,039
Policy	6,605	3,923	1,684	0,136	-2,670	15,881
Consumption expenditure	0,159	0,023	6,953	0,000	0,105	0,213
Gross domestic savings/inve	0,454	0,172	2,641	0,033	0,048	0,861
Foreign direct investment	-0,817	0,654	-1,249	0,252	-2,362	0,729
ODA	-1,343	0,536	-2,507	0,041	-2,610	-0,076
GDP per capita	-0,002	0,000	-4,212	0,004	-0,003	-0,001

Tabell 6.6 - Regresjon på modell 5.6

Tabell 6.6 viser også effekten av bistand på økonomisk vekst, og har med variabel for økonomisk styring. Modellen forklares godt med 83 %, og er signifikant på 1 %-nivå. I

motsetning til tabell 6.5 er flere av koeffisientene her statistisk signifikante. Koeffisientene for økonomisk styring er ikke statistisk signifikante, men har korrekt fortegn – som tilsier at gode økonomiske retningslinjer vil føre til økonomisk vekst. Konsum og innenlandsk sparing/investering er signifikante, og forventes å gi en positiv effekt på økonomisk vekst. Ved gode økonomiske retningslinjer vil det skapes insentiver som kan bidra til økt sparing og investering, som igjen kan ha en positiv effekt på økonomisk styring. BNP per innbygger er statistisk signifikant, og har en lav negativ påvirkning på økonomisk vekst. Nullhypotesen blir som følger, bistand har en økonomisk på økonomisk vekst:

$$H_0: \beta_{ODA} = 0$$

Alternativ hypotese: bistand har ikke en effekt på økonomisk vekst:

$$H_a: \beta_{ODA} \neq 0$$

I motsetning til tabell 6.5 er koeffisienten for bistand statistisk signifikant på et 5 %-nivå, og dermed kan ikke nullhypotesen avvises. Bistand har en betydelig negativ påvirkning på økonomisk vekst – som i motsetning til Burnside and Dollar (2000) tyder på at til tross for gode økonomiske retningslinjer fører ikke bistand til økonomisk vekst.

6.4 Robusthetsanalyse

For å garantere robustheten i modellene har jeg gjort flere tester for å sjekke om modellene oppfyller de fem forutsetningene nevnt i kapittel 5.2.1.

6.4.1 Homoskedastisitet (heteroskedastisitet) og autokorrelasjon

Homoskedastisitet og uavhengighet av feilleddene er sentrale hypoteser i en lineær regresjon, der det antas at variansene til feilleddene er uavhengige og identisk distribuert og normalt distribuert. Når disse forutsetningene ikke er mulige å opprettholde er en konsekvens at kovariansmatrisen ikke kan estimeres ved bruk av den klassiske formelen, og variansen av parameterne tilsvarende β -koeffisientene og konfidensintervallene til den lineære modellen kan være feil. En variabel kan sies å være betydningsfull eller ikke, mens den egentlig er motsatt. Det kan derfor være nødvendig å utføre en test for å sjekke for heteroskedastisitet.

Begrepet heteroskedastisitet – det motsatt av homoskedastisitet – brukes for å beskrive tilfellet hvor variansen av feilleddene eller modellen ikke er den samme for alle observasjoner (H.Stock & Watson, 2015). For dette er null og alternativ hypoteser følgende:

H_0 : Feilleddene er homoskedastisk

H_a : Feilleddene er heteroskedastisk

Jeg sjekker for heteroskedastisitet ved å gjennomføre to tester: Breusch-Pagan test og White-test. Mens Breusch-Pagan test ble utviklet av Breusch og Pagan (1979), og senere forbedret av Koenker (1981), ble White-testen utviklet av White (1980). Begge for å identifisere tilfeller av heteroskedastisitet, noe som gjør estimatene til parameterne til den lineære regresjonen upålitelige. Hvis nullhypotesen blir avvist, vil det være nødvendig å transformere dataene før det utføres en regresjon, eller bruke modelleringsmetoder for å ta hensyn til variasjonen i variansen (Wooldridge, 2016).

Alle modellene tyder på å være homoskedastiske, da nullhypotesen ikke kan forkastes ved et 5 %-signifikansnivå.

Autokorrelasjon er et problem i tidsserieregresjon og oppstår når det er et systematisk mønster i rekkefølgen til feilleddene Durbin-Watson-testen ble utviklet av J. Durbin og G. Watson (1950, 1951) og brukes til å oppdage autokorrelasjon i feilleddene. I praksis blir feilleddene ofte autokorrelert, og det fører til uønskede konsekvenser som suboptimale minste kvadraters estimater (Wooldridge, 2016). Null og alternativhypotesen blir som følger:

H_0 : Feilleddene er ikke korrelerte

H_a : Feilleddene tyder på autokorrelasjon

Det er gjerne vanlig at feilleddene har en tendens til autokorrelasjon, ved modell 5.1, 5.3, 5.5 og 5.6 kan ikke nullhypotesen avvises ved 1 %-signifikansnivå, og her antas det da at feilleddene ikke er autokorrelerte. For modell 5.2 og 5.4 avvises nullhypotesen, og det tyder på autokorrelasjon i feilleddene. Dermed er det brudd på Gauss-Markov-antakelse at *feilleddene har lik varians for alle kombinasjoner av verdiene på x-ene*. I denne konteksten er

fremdeles OLS-estimatorene unbiased, men ikke lenger BLUE (Best Linear Unbiased Estimator), og standardfeilene, p-verdien og F-statistikken kan ikke brukes til statistisk inferens. For å sikre inferensen som er et resultat av at hypotesetesting ikke ble påvirket av partiske standardfeil, estimeres effekten av bistand på innenlandsk sparing og investering ved bruk av OLS med autokorrelasjon konsistente standardfeil.

6.4.2 Multikollinearitet

Forklaringsvariabler sies å være multikollinearitet dersom det er en lineær sammenheng mellom dem. Konsekvensen av dette er at verken koeffisienter eller standardfeil er biased, at standardfeilene blir svært høye og følgelig at koeffisientene blir ustabile og følsomme for endringer i modellen. For å sjekke for multikollinearitet gjennomføres det en VIF (Variance Inflation Factor)-analyse som forteller hvor mye variansen til estimatene påvirkes av samvariasjon mellom en forklaringsvariabel og de andre forklaringsvariablene (Wooldridge, 2016). Formel for dette er:

$$VIF = 1/(1-R^2)$$

Desto sterkere samvariasjon, desto høyere blir VIF, og den bør ikke være over 10. Er det tegn på multikollinearitet kan en ta ut problematiske forklaringsvariabler, endre spesifisering av variabler eller skaffe flere observasjoner. Andre løsninger som ikke blir aktuelle for disse modellene er å omgjøre variabel til polynom - eller interaksjonsledd eller ved omkoding til dummyvariabel (Wooldridge, 2016).

I alle modellene er det tegn til multikollinearitet, men i modell 5.1, 5.3, og 5.5 er ikke VIF-verdien på noen forklaringsvariabler over den kritiske verdien som her er på 10. I modell 5.6 er VIF-verdien på populasjon høy, og den ble tatt ut av regresjonen. Det samme gjelder for forventet levealder i modell 5.2 og 5.4. Endringene i modellene kan tyde på at dette var variabler som hadde en betydelig effekt for regresjonen.

6.4.3 Outliers

En outlier er en verdi registret på en gitt variabler som virker uvanlig og usannsynlig mindre eller større enn de andre observerte verdiene. Det kan være så enkelt som en lesefeil, tastefeil

eller en spesiell hendelse som påvirket verdien til å bli uvanlig fra de andre (Wooldridge, 2016). I slike tilfeller kan en rette på outliers eller fjerne observasjonen for å unngå forstyrrelser i analysen. For å sjekke for outliers vil jeg se på Skewness og Kurtosis.

Skewness måler asymmetrien til en distribusjon. En distribusjon er asymmetrisk når den ene halen er lengre enn den andre. Hvis skjevheten (skewness) er positiv, er fordeling skjev mot høyre, mens en negativ skjevhet innebærer en fordeling til venstre. Er skewness null antydes det en perfekt symmetrisk fordeling (H. Stock & Watson, 2015).

Kurtosis gir informasjon om halene (ytterpunktene eller outliers) av en distribusjon. Ved tolkning av kurtose brukes normalfordeling som referanse. En positiv kurtose innebærer en distribusjon med mer ekstreme dataverdier (outliers) enn en normalfordeling, og dermed fetere haler (Leptokurtic distribusjoner). En negativ kurtose innebærer en distribusjon med mindre ekstreme mulige dataverdier enn en normalfordeling og dermed tynnere haler (platykurtiske distribusjoner). Distribusjoner med null kurtose har omtrent samme outliers-karakter som en normalfordeling (Mesokurtic distribusjoner) (H. Stock & Watson, 2015).

Ingen av modellene hadde ekstreme verdier som ville ha påvirket resultatet betydelig. Dermed er det ikke fjernet noen observasjoner eller gjort endringer i modellene i forbindelse med outliers.

7. Konklusjon

I denne oppgaven undersøkte jeg hvordan og hvorvidt bistand har en effekt på økonomisk vekst i SSA over 38 og 14 år. Jeg har sett på om bistand kan bidra til kapitalakkumulering gjennom økt sparing og investering, samt sett på hvorvidt bistand har en effekt på vekst.

Regresjonen for modell 5.1 indikerte at bistand har en signifikant negativ påvirkning på innenlandsk sparing i SSA. Autokorrelasjonen i feilleddene i modell 5.1 komprimerte påliteligheten til de estimerte koeffisientene. Derfor: heller enn å konkludere basert på empirisk bevis at bistand ikke påvirker besparelser i SSA, argumenteres det her for at bistand ikke har noen effekt på sparing ettersom den ikke klarer å påvirke insentivene folk i SSA har når de velger mellom forbruk i dag og forbruk i morgen. Ved å inkludere økonomisk styring i

regresjonen (modell 5.2) ga bistand nå en positiv signifikant påvirkning på sparing. Dette viser til at ved gode økonomiske retningslinjer skapes det insentiver som bidrar til økt innenlandsk sparing.

I samsvar med flere andre studier fant jeg at bistand har en signifikant påvirkning på innenlandske investeringer. Regresjonen for modell 5.3 antyder at bistand har en negativ påvirkning på investeringer. I likhet med modell 5.1 er også feilleddene i denne modellen autokorrelerte, noe som påvirker påliteligheten til koeffisientene. Videre antar jeg som W. R. Easterly (2001) at folk svarer til de rette insentivene. Dermed kan bistand ha en negativ påvirkning på innenlandsk investering ettersom den ikke evner å påvirke insentivene til folk i SSA når de skal bestemme seg for å investere eller ikke. For modell 5.4 er også bistand signifikant, og har her en positiv påvirkning på investering. I likhet med sparing viser også dette til at gode økonomiske retningslinjer kan føre til økte innenlandske investeringer.

Det kan være vanskelig å sammenligne modell 5.1 med modell 5.2, og modell 5.3 med modell 5.4 ettersom modellene har ulikt tidsintervall og variabler. Funnene kan likevel tyde på at bistand er sensitiv for utelating og inkludering av variabler. Fra modell 5.1 til 5.2 og 5.3 til 5.4 ble variabel for forventet levealder tatt ut mens variabel for økonomiske styring tatt inn, noe som kan vise til at bistand potensielt er sensitiv for en eller begge variabler. Ettersom modell 5.1 og 5.3 har feilledd med autokorrelasjon vil jeg argumentere for at resultatene i modell 5.2 og 5.4 er mest valide. Jeg konkluderer derfor med at bistand kan ha en positiv effekt på innenlandsk sparing og investering – gitt at det er gode økonomiske retningslinjer i SSA.

Som flere andre studier viser også modell 5.5 at bistand ikke har noen signifikant påvirkning på vekst i SSA på lang sikt. Denne oppfatningen er ikke utfordret av et mikro-makro-paradoks, der bistandsfinansierte prosjekter rapporterer om positive avkastninger på et mikronivå som ikke kan påvises på et makronivå. Regresjonen til modell 5.5 bekrefter Solow-modellens antakelse om at kapitalakkumulering er avgjørende for vekst. Derfor kan bistandens ubetydelige påvirkning på veksten oppstå fra dens tilsynelatende manglende effekt på bestemmelsene for kapitalakkumulering. For modell 5.6 har bistand en signifikant påvirkning på veksten i SSA. I motsetning til Burnside and Dollar (2000) har bistand en negativ påvirkning på økonomisk vekst – til tross for gode retningslinjer. I likhet med sparing og investering er bistand sensitiv for utelating og inkludering av variabler. I dette tilfellet er det utelating av populasjonsvekst og inkludering av økonomisk styring som bidrar til

endringer for bistanden fra modell 5.5 til 5.6. Denne høye følsomheten og valg av variabler kan i stor grad påvirke hvilke resultater som fremkommer. I likhet med studien til W. Easterly et al. (2003) kan resultatene i tillegg være sensitive for dataekspansjon når det kommer til år.

Da jeg målte påvirkningen bistand har på økonomisk vekst i modell 5.5, var FDI den største og mest betydningsfulle effekten av alle variablene for vekst jeg kontrollerte for. I likhet med bistand er FDI følsom for inkludering av økonomisk styring i regresjonen. Flere studier har attestert koblingen mellom bistandens forverring av politiske institusjoner, og en økning i korrupsjonsnivået (Svensson, 2000). Investorer svarer på de rette insentivene, derfor kan bistand skade et mottakerland ved at ugunstige insentiver vedvarer. Som en konsekvens hemmes utviklingen.

Nesten samtlige fokusland Norge har et utviklingssamarbeid med havner nederst på Transparency International (2018) oversikt over korrupsjonsnivå. Noen eksempler på dette er Syria, Sør-Sudan og Somalia som er helt nederst med henholdsvis 13, 13 og 10 poeng. Til sammenligning har Norge 84 poeng på en skala fra 0 til 100, hvor 100 poeng defineres som at det ikke finnes noe korrupsjon. Et synspunkt som er vanlig blant de som er kritiske til bistandsprogrammer er at bistand vil skade mottakerlandet ved å bidra til økt korrupsjon. Opprinnelig hadde jeg tenkt å inkludere korrupsjon i regresjonen for å sjekke om bistand bidrar til økt korrupsjon – og dermed også lavere vekst. Det viste seg å være vanskelig å finne tilgjengelige og sammenlignbare data på dette som strekker seg over tid og som inkluderer flere SSA-land. Ideelt sett skulle jeg også hatt med en variabel (ODA^2) som fanger opp en eventuell avtakende avkastning på bistand. Grunnet begrensninger i Excel lot en ikke-lineær regresjon seg ikke gjennomføre. Datalimitasjoner og negativ innvirkning på OLS-estimatene kan ha fått denne studien til å fokusere på andre skadelige effekter av bistand.

På grunn av data- og programbegrensninger har ikke denne oppgaven undersøkt alle aspekter ved bistand som kan ha en effekt på økonomisk vekst. I tillegg tyder det på at resultatene er sensitive, og det er dermed problematisk å konkludere bestemt med at bistand har en effekt på innenlandsk investering og sparing og økonomisk vekst. Dette er en utfordring som kommer frem i flere studier. Basert på dette anbefaler jeg videre forskning som i større grad belyser utfordringene knyttet til bistand-vekstforhold.

Referanseliste

- Ahmed, K. (2020). Coronavirus could turn back the clock 30 years on global poverty Retrieved from <https://www.theguardian.com/global-development/2020/apr/09/coronavirus-could-turn-back-the-clock-30-years-on-global-poverty>
- Bassi, D. (2011). *Investigate How And The Extent To Which Foreign Aid Damages The Recipient Country* University of Essex, Retrieved from <https://www1.essex.ac.uk/economics/documents/eesj/bassi.pdf>
- Birch Sørensen, P., & Whitta-Jacobsen, H. J. (2010). *Introducing advanced macroeconomics : growth and business cycles* (2nd ed. ed.). London: McGraw-Hill.
- Boone, P. (1996). Politics and the effectiveness of foreign aid. *European Economic Review*, 40(2), 289-329. doi:10.1016/0014-2921(95)00127-1
- Burnside, C., & Dollar, D. (2000). Aid, Policies, and Growth. *The American Economic Review*, 90(4), 847-868.
- Collier, P., & Dollar, D. (2002). Aid allocation and poverty reduction. *European Economic Review*, 46(8), 1475-1500. doi:10.1016/S0014-2921(01)00187-8
- Collier, P., & Hoeffler, A. (2004). Aid, policy and growth in post-conflict societies. *European Economic Review*, 48(5), 1125-1145. doi:10.1016/j.euroecorev.2003.11.005
- Dalgaard, C. J., & Hansen, H. (2001). On Aid, Growth and Good Policies. *The Journal of Development Studies*, 37(6), 17-41. doi:10.1080/713601081
- Dalgaard, C. J., Hansen, H., & Tarp, F. (2004). On The Empirics of Foreign Aid and Growth*. *Economic Journal*, 114(496), F191-F216. doi:10.1111/j.1468-0297.2004.00219.x
- Dehn, J. (2001). Aid, shocks, and growth. In (Vol. 2688): The World Bank.
- Easterly, W. (2003). Can Foreign Aid Buy Growth? *Journal of Economic Perspectives*, 17(3), 23-48. doi:10.1257/089533003769204344
- Easterly, W., Levine, R., & Roodman, D. (2003). New Data, New doubts: A Comment on Burnside and Dollar's "Aid, Policies, and Growth" (2000). *NBER Working Paper Series*, 9846. doi:10.3386/w9846
- Easterly, W. R. (2001). *The elusive quest for growth : economists' adventures and misadventures in the tropics*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Engh, S. (2015). Norsk utviklingshjelp 1945 - Retrieved from <https://www.norgeshistorie.no/velferdsstat-og-vestvending/1856-norsk-utviklingshjelp-1945-1970.html>
- FN-Sambandet. (2020). FN's bærekraftsmål. Retrieved from <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- H. Stock, J., & Watson, M. W. (2015). *Introduction to Econometrics* (3 ed.). Essex: Pearson.
- Hadjimichael, M., Ghura, D., Mühleisen, M., Nord, R., & Dhonte, P. (1994). Effects of Macroeconomic Stability on Growth, Savings, and Investment in Sub-Saharan Africa: An Empirical Investigation. *IMF Working Paper*, 0(98).
- Hagemann, G. (2015). Misjonsforeninger og amerikabrev. Retrieved from <https://www.norgeshistorie.no/industrialisering-og-demokrati/1509-misjonsforeninger-og-amerikabrev.html>
- Hagen, R. J., & Pedersen, K. R. (1999). *Fordeling og Vekst i Fattige Land*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke.
- Hansen, H., & Tarp, F. (2001). Aid and growth regressions. *Journal of Development Economics*, 64(2), 547-570. doi:10.1016/S0304-3878(00)00150-4

- Jayawickrama, J. (2018). Humanitarian aid system is a continuation of the colonial project Retrieved from <https://www.aljazeera.com/indepth/opinion/humanitarian-aid-system-continuation-colonial-project-180224092528042.html>
- Johannessen, B. (2020). FNs tusenårsmaal. Retrieved from https://snl.no/FNs_tusenårsmaal
- Malik, K. (2018). As a system, foreign aid is a fraud and does nothing for inequality Retrieved from <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/sep/02/as-a-system-foreign-aid-is-a-fraud-and-does-nothing-for-inequality>
- Mladen, M. I. (2015). ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT. *Journal of Process Management. New Technologies*, 3(1), 55-61.
- Myrvang, S. E. (2020). Coronakrisen kan føre flere titalls millioner ut i ekstrem fattigdom Retrieved from <https://www.vg.no/nyheter/i/0nyw7G/coronakrisen-kan-foere-flere-titalls-millioner-ut-i-ekstrem-fattigdom>
- Norad. (2019). Norsk Bistand i Tall Retrieved from <https://norad.no/om-bistand/norsk-bistand-i-tall/?tab=history>
- OCHA. (2019). *Global Humanitarian Overview 2020*. Retrieved from https://www.unocha.org/sites/unocha/files/GHO-2020_v9.1.pdf
- Pharo, H. (2019). Marshallplanen. Retrieved from <https://snl.no/Marshallplanen>
- Radelet, S. (2006). A Primer On Foreign Aid Retrieved from https://www.files.ethz.ch/isn/36066/2006_07_24.pdf
- Rajan, R. G., & Subramanian, A. (2008). Aid and Growth: What Does the Cross-Country Evidence Really Show? *The Review of Economics and Statistics*, 90(4), 643-665.
- Roodman, D. (2007). The Anarchy of Numbers: Aid, Development, and Cross-Country Empirics. *The World Bank Economic Review*, 21(2), 255-277.
doi:10.1093/wber/lhm004
- Svensson, J. (2000). Foreign aid and rent-seeking. *Journal of International Economics*, 51(2), 437-461. doi:10.1016/S0022-1996(99)00014-8
- Thonstad, K. (2018). Slik vokste Sør-Korea ut av fattigdom. Retrieved from <https://www.aftenposten.no/meninger/kronikk/i/G13AWQ/slik-vokste-soer-korea-ut-av-fattigdom-knut-thonstad>
- TransparencyInternational. (2018). CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX. Retrieved from <https://www.transparency.org/en/cpi/2018>
- Utenriksdepartementet. (2018). Bistandsbudsjettet øker med 2,5 milliarder kroner. Retrieved from https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nyhet2_budsjett/id2614124/
- Veiderpass, A., & Andersson, P.-Å. (2007). Foreign aid, economic growth and efficiency *Swedish Agency For Development Evaluation*
- Wikipedia. (2020). List of countries by GDP per capita growth rate. Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(real\)_per_capita_growth_rate](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(real)_per_capita_growth_rate)
- Williams, V. (2020). Foreign aid. Retrieved from <https://www.britannica.com/topic/foreign-aid>
- Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory Econometrics* (6 ed.). Boston: Cengage Learning
- WorldBank. (2020). World Bank Open Data. Retrieved from <https://data.worldbank.org>

Vedlegg

Vedlegg i – Breusch – Pagan test

Breusch-Pagan test:

LM (Observed value)	4,223
LM (Critical value)	9,488
DF	4
p-value (Two-tailed)	0,377
alpha	0,05

Modell 5.1

Breusch-Pagan test:

LM (Observed value)	1,486
LM (Critical value)	9,488
DF	4
p-value (Two-tailed)	0,829
alpha	0,05

Modell 5.2

Breusch-Pagan test:

LM (Observed value)	4,059
LM (Critical value)	11,070
DF	5
p-value (Two-tailed)	0,541
alpha	0,05

Modell 5.3

Breusch-Pagan test:

LM (Observed value)	2,231
LM (Critical value)	11,070
DF	5
p-value (Two-tailed)	0,816
alpha	0,05

Modell 5.4

Breusch-Pagan test:

LM (Observed value)	5,895
LM (Critical value)	12,592
DF	6
p-value (Two-tailed)	0,435
alpha	0,05

Modell 5.5

Breusch-Pagan test:

LM (Observed value)	6,328
LM (Critical value)	12,592
DF	6
p-value (Two-tailed)	0,387
alpha	0,05

Modell 5.6

Vedlegg ii – White -test

White test:

LM (Observed value)	10,600
LM (Critical value)	23,685
DF	14
p-value (Two-tailed)	0,717
alpha	0,05

Modell 5.1

White test:

LM (Observed value)	14,000
LM (Critical value)	23,685
DF	14
p-value (Two-tailed)	0,450
alpha	0,05

Modell 5.2

White test:

LM (Observed value)	21,059
LM (Critical value)	31,410
DF	20
p-value (Two-tailed)	0,394
alpha	0,05

Modell 5.3

White test:

LM (Observed value)	14,000
LM (Critical value)	31,410
DF	20
p-value (Two-tailed)	0,830
alpha	0,05

Modell 5.4

White test:

LM (Observed value)	23,633
LM (Critical value)	40,113
DF	27
p-value (Two-tailed)	0,651
alpha	0,05

Modell 5.5

White test:

LM (Observed value)	14,000
LM (Critical value)	40,113
DF	27
p-value (Two-tailed)	0,981
alpha	0,05

Modell 5.6

Vedlegg iii – Durbin – Watson-test

Durbin-Watson test (Order = 1):

DW	0,619
rho	0,651
p-value (one	< 0,0001
alpha	0,01

Modell 5.1

Durbin-Watson test (Order = 1):

DW	1,929
rho	-0,020
p-value (one	0,556
alpha	0,01

Modell 5.2

Durbin-Watson test (Order = 1):

DW	0,718
rho	0,601
p-value (one	< 0,0001
alpha	0,01

Modell 5.3

Durbin-Watson test (Order = 1):

DW	1,945
rho	-0,017
p-value (one	0,577
alpha	0,01

Modell 5.4

Durbin-Watson test (Order = 1):

DW	1,587
rho	0,196
p-value (one	0,038
alpha	0,01

Modell 5.5

Durbin-Watson test (Order = 1):

DW	2,070
rho	-0,036
p-value (one	0,652
alpha	0,01

Modell 5.6

Vedlegg iv – Korrelasjon og VIF

Correlation matrix:

	Life expectancy	Consumption expenditure	ODA	GDP per capita growth	Gross domestic savings
Life expectancy	1,000	0,163	-0,486	0,320	-0,632
Consumption expenditure	0,163	1	0,091	0,622	-0,396
ODA	-0,486	0,091	1	0,017	-0,102
GDP per capita growth	0,320	0,622	0,017	1	-0,488
Gross domestic savings	-0,632	-0,396	-0,102	-0,488	1

Multicollinearity statistics:

	Life expectancy	Consumption expenditure	ODA	GDP per capita growth
Tolerance	0,656	0,606	0,724	0,556
VIF	1,525	1,649	1,381	1,797

Modell 5.1

Correlation matrix:

	Policy	Consumption expenditure	ODA	GDP per capita growth	Gross domestic savings
Policy	1,000	0,309	0,158	0,584	0,509
Consumption expenditure	0,309	1	0,285	0,481	0,097
ODA	0,158	0,285	1	0,543	0,718
GDP per capita growth	0,584	0,481	0,543	1	0,806
Gross domestic savings	0,509	0,097	0,718	0,806	1

Multicollinearity statistics:

	Policy	Consumption expenditure	ODA	GDP per capita growth
Tolerance	0,621	0,766	0,666	0,407
VIF	1,611	1,306	1,502	2,457

Modell 5.2

Correlation matrix:

	Foreign direct investment	Life expectancy	Consumption expenditure	GDP per capita growth	ODA	Gross domestic investment
Foreign direct investment	1,000	0,555	0,517	0,640	-0,258	-0,628
Life expectancy	0,555	1	0,163	0,320	-0,486	-0,632
Consumption expenditure	0,517	0,163	1	0,622	0,091	-0,396
GDP per capita growth	0,640	0,320	0,622	1	0,017	-0,488
ODA	-0,258	-0,486	0,091	0,017	1	-0,102
Gross domestic investment	-0,628	-0,632	-0,396	-0,488	-0,102	1

Multicollinearity statistics:

	Foreign direct investment	Life expectancy	Consumption expenditure	GDP per capita growth	ODA
Tolerance	0,414	0,559	0,563	0,461	0,705
VIF	2,415	1,789	1,777	2,170	1,418

Modell 5.3

Correlation matrix:

	Policy	Foreign direct investment	Consumption expenditure	GDP per capita growth	ODA	Gross domestic
Policy	1,000	0,772	0,309	0,584	0,158	0,509
Foreign direct investment	0,772	1	0,263	0,285	0,103	0,246
Consumption expenditure	0,309	0,263	1	0,481	0,285	0,097
GDP per capita growth	0,584	0,285	0,481	1	0,543	0,806
ODA	0,158	0,103	0,285	0,543	1	0,718
Gross domestic Investment	0,509	0,246	0,097	0,806	0,718	1

Multicollinearity statistics:

	Policy	Foreign direct investment	Consumption expenditure	GDP per capita growth	ODA
Tolerance	0,233	0,336	0,740	0,340	0,642
VIF	4,291	2,980	1,352	2,944	1,559

Modell 5.4

Correlation matrix:

	Consumption expenditure	Gross domestic savings/investm	Foreign direct investment	ODA	GDP per capita	Population growth	GDP per capita growth
Consumption expenditure	1,000	-0,396	0,517	0,091	0,161	-0,457	0,622
Gross domestic savings/invest	-0,396	1	-0,628	-0,102	-0,423	0,711	-0,488
Foreign direct investment	0,517	-0,628	1	-0,258	0,526	-0,677	0,640
ODA	0,091	-0,102	-0,258	1	-0,605	-0,097	0,017
GDP per capita	0,161	-0,423	0,526	-0,605	1	-0,128	0,309
Population growth	-0,457	0,711	-0,677	-0,097	-0,128	1	-0,497
GDP per capita growth	0,622	-0,488	0,640	0,017	0,309	-0,497	1

Multicollinearity statistics:

	Consumption expenditure	Gross domestic savings/investm	Foreign direct investment	ODA	GDP per capita	Population growth
Tolerance	0,674	0,284	0,302	0,427	0,306	0,295
VIF	1,484	3,521	3,316	2,345	3,273	3,390

Modell 5.5

Correlation matrix:

	Policy	Consumption expenditure	Gross domestic savings/invest	Foreign direct investment	ODA	GDP per capita	GDP per capita growth
Policy	1,000	0,309	0,509	0,772	0,158	-0,004	0,584
Consumption expenditure	0,309	1	0,097	0,263	0,285	-0,304	0,481
Gross domestic savings/inve	0,509	0,097	1	0,246	0,718	-0,585	0,806
Foreign direct investment	0,772	0,263	0,246	1	0,103	-0,055	0,285
ODA	0,158	0,285	0,718	0,103	1	-0,834	0,543
GDP per capita	-0,004	-0,304	-0,585	-0,055	-0,834	1	-0,576
GDP per capita growth	0,584	0,481	0,806	0,285	0,543	-0,576	1

Multicollinearity statistics:

	Policy	Consumption expenditure	Gross domestic savings/invest	Foreign direct investment	ODA	GDP per capita
Tolerance	0,163	0,617	0,201	0,306	0,214	0,234
VIF	6,148	1,621	4,974	3,266	4,673	4,278

Modell 5.6

Vedlegg v – Skewness og Kurtosis

Descriptive statistics (Quantitative data):

Statistic	Gross domestic savings	Life expectancy	Consumption expenditure	ODA	GDP per capita growth
Nbr. of observations	38	38	38	38	38
Nbr. of missing values	0	0	0	0	0
Minimum	18,120	48,768	-2,762	2,025	-5,241
Maximum	39,283	61,273	13,901	6,471	3,767
Median	22,932	50,347	2,409	3,982	0,180
Sum	931,317	2009,853	120,951	153,585	10,808
Mean	24,508	52,891	3,183	4,042	0,284
Variance (n)	23,733	15,397	12,113	1,236	5,011
Variance (n-1)	24,375	15,813	12,440	1,270	5,146
Standard deviation (n)	4,872	3,924	3,480	1,112	2,239
Standard deviation (n-1)	4,937	3,977	3,527	1,127	2,269
Skewness (Pearson)	1,200	0,935	0,969	0,283	-0,428
Skewness (Fisher)	1,250	0,974	1,009	0,295	-0,446
Skewness (Bowley)	0,614	0,906	0,162	-0,047	0,184
Kurtosis (Pearson)	1,207	-0,664	1,055	-0,819	-0,368
Kurtosis (Fisher)	1,559	-0,584	1,384	-0,761	-0,245
Standard error(Skewness (F	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383
Standard error(Kurtosis (Fis	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

Modell 5.1

Descriptive statistics (Quantitative data):

Statistic	Gross domestic savings	Policy	Consumption expenditure	ODA	GDP per capita growth
Nbr. of observations	14	14	14	14	14
Nbr. of missing values	0	0	0	0	0
Minimum	18,120	3,137	-0,068	2,635	-1,446
Maximum	26,810	3,404	13,901	4,691	3,767
Median	21,468	3,346	3,103	3,119	1,749
Sum	298,877	46,294	58,841	47,150	21,152
Mean	21,348	3,307	4,203	3,368	1,511
Variance (n)	6,374	0,008	12,498	0,376	2,390
Variance (n-1)	6,864	0,008	13,459	0,405	2,574
Standard deviation (n)	2,525	0,087	3,535	0,613	1,546
Standard deviation (n-1)	2,620	0,090	3,669	0,636	1,604
Skewness (Pearson)	0,404	-0,861	1,364	0,980	-0,267
Skewness (Fisher)	0,454	-0,968	1,533	1,102	-0,300
Skewness (Bowley)	-0,275	-0,384	0,515	0,429	-0,266
Kurtosis (Pearson)	-0,635	-0,641	1,468	-0,210	-1,075
Kurtosis (Fisher)	-0,348	-0,356	2,759	0,280	-0,998
Standard error(Skewness (F	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597
Standard error(Kurtosis (Fis	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154

Modell 5.2

Descriptive statistics (Quantitative data):

Statistic	Gross domestic investment	Foreign direct investment	Life expectancy	Consumption expenditure	GDP per capita growth	ODA
Nbr. of observations	38	38	38	38	38	38
Nbr. of missing values	0	0	0	0	0	0
Minimum	18,120	0,252	48,768	-2,762	-5,241	2,025
Maximum	39,283	4,119	61,273	13,901	3,767	6,471
Median	22,932	1,778	50,347	2,409	0,180	3,982
Sum	931,317	62,649	2009,853	120,951	10,808	153,585
Mean	24,508	1,649	52,891	3,183	0,284	4,042
Variance (n)	23,733	1,074	15,397	12,113	5,011	1,236
Variance (n-1)	24,375	1,103	15,813	12,440	5,146	1,270
Standard deviation (n)	4,872	1,037	3,924	3,480	2,239	1,112
Standard deviation (n-1)	4,937	1,050	3,977	3,527	2,269	1,127
Skewness (Pearson)	1,200	0,214	0,935	0,969	-0,428	0,283
Skewness (Fisher)	1,250	0,223	0,974	1,009	-0,446	0,295
Skewness (Bowley)	0,614	-0,220	0,906	0,162	0,184	-0,047
Kurtosis (Pearson)	1,207	-0,994	-0,664	1,055	-0,368	-0,819
Kurtosis (Fisher)	1,559	-0,962	-0,584	1,384	-0,245	-0,761
Standard error(Skewness (F	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383
Standard error(Kurtosis (Fis	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

Modell 5.3

Descriptive statistics (Quantitative data):

Statistic	Gross domestic investment	Policy	Foreign direct investment	Consumption expenditure	GDP per capita growth	ODA
Nbr. of observations	14	14	14	14	14	14
Nbr. of missing values	0	0	0	0	0	0
Minimum	18,120	3,137	1,657	-0,068	-1,446	2,635
Maximum	26,810	3,404	3,229	13,901	3,767	4,691
Median	21,468	3,346	2,505	3,103	1,749	3,119
Sum	298,877	46,294	34,433	58,841	21,152	47,150
Mean	21,348	3,307	2,459	4,203	1,511	3,368
Variance (n)	6,374	0,008	0,226	12,498	2,390	0,376
Variance (n-1)	6,864	0,008	0,243	13,459	2,574	0,405
Standard deviation (n)	2,525	0,087	0,475	3,535	1,546	0,613
Standard deviation (n-1)	2,620	0,090	0,493	3,669	1,604	0,636
Skewness (Pearson)	0,404	-0,861	-0,123	1,364	-0,267	0,980
Skewness (Fisher)	0,454	-0,968	-0,138	1,533	-0,300	1,102
Skewness (Bowley)	-0,275	-0,384	-0,226	0,515	-0,266	0,429
Kurtosis (Pearson)	-0,635	-0,641	-0,921	1,468	-1,075	-0,210
Kurtosis (Fisher)	-0,348	-0,356	-0,769	2,759	-0,998	0,280
Standard error(Skewness (Fisher))	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597
Standard error(Kurtosis (Fisher))	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154

Modell 5.4

Descriptive statistics (Quantitative data):

Statistic	GDP per capita growth	Consumption expenditure	Gross domestic savings/invest	Foreign direct investment	ODA	GDP per capita	Population growth
Nbr. of observations	38	38	38	38	38	38	38
Nbr. of missing values	0	0	0	0	0	0	0
Minimum	-5,241	-2,762	18,120	0,252	2,025	546,976	2,650
Maximum	3,767	13,901	39,283	4,119	6,471	1893,067	2,907
Median	0,180	2,409	22,932	1,778	3,982	691,972	2,747
Sum	10,808	120,951	931,317	62,649	153,585	37193,080	104,885
Mean	0,284	3,183	24,508	1,649	4,042	978,765	2,760
Variance (n)	5,011	12,113	23,733	1,074	1,236	215652,569	0,008
Variance (n-1)	5,146	12,440	24,375	1,103	1,270	221481,016	0,008
Standard deviation (n)	2,239	3,480	4,872	1,037	1,112	464,384	0,087
Standard deviation (n-1)	2,269	3,527	4,937	1,050	1,127	470,618	0,088
Skewness (Pearson)	-0,428	0,969	1,200	0,214	0,283	0,730	0,510
Skewness (Fisher)	-0,446	1,009	1,250	0,223	0,295	0,760	0,531
Skewness (Bowley)	0,184	0,162	0,614	-0,220	-0,047	0,803	0,147
Kurtosis (Pearson)	-0,368	1,055	1,207	-0,994	-0,819	-1,114	-1,065
Kurtosis (Fisher)	-0,245	1,384	1,559	-0,962	-0,761	-1,100	-1,043
Standard error(Skewness (Fisher))	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383
Standard error(Kurtosis (Fisher))	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

Modell 5.5

Descriptive statistics (Quantitative data):

Statistic	GDP per capita growth	Policy	Consumption expenditure	Gross domestic savings/invest	Foreign direct investment	ODA	GDP per capita
Nbr. of observations	14	14	14	14	14	14	14
Nbr. of missing values	0	0	0	0	0	0	0
Minimum	-1,446	3,137	-0,068	18,120	1,657	2,635	0,000
Maximum	3,767	3,404	13,901	26,810	3,229	4,691	1893,067
Median	1,749	3,346	3,103	21,468	2,505	3,119	1553,350
Sum	21,152	46,294	58,841	298,877	34,433	47,150	20020,540
Mean	1,511	3,307	4,203	21,348	2,459	3,368	1430,039
Variance (n)	2,390	0,008	12,498	6,374	0,226	0,376	218347,867
Variance (n-1)	2,574	0,008	13,459	6,864	0,243	0,405	235143,856
Standard deviation (n)	1,546	0,087	3,535	2,525	0,475	0,613	467,277
Standard deviation (n-1)	1,604	0,090	3,669	2,620	0,493	0,636	484,916
Skewness (Pearson)	-0,267	-0,861	1,364	0,404	-0,123	0,980	-1,917
Skewness (Fisher)	-0,300	-0,968	1,533	0,454	-0,138	1,102	-2,155
Skewness (Bowley)	-0,266	-0,384	0,515	-0,275	-0,226	0,429	-0,123
Kurtosis (Pearson)	-1,075	-0,641	1,468	-0,635	-0,921	-0,210	3,485
Kurtosis (Fisher)	-0,998	-0,356	2,759	-0,348	-0,769	0,280	5,740
Standard error(Skewness (Fisher))	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597
Standard error(Kurtosis (Fisher))	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154	1,154

Modell 5.6