

Lill Maria Gjerde Johannessen

MSME Finansgapet

En analyse av MSME-foretaks finansgap i fremvoksende økonomier.

Mai 2020

NTNU

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Fakultet for økonomi

Institutt for samfunnsøkonomi

Bacheloroppgave

2020



Lill Maria Gjerde Johannessen

MSME Finansgapet

En analyse av MSME-foretaks finansgap i fremvoksende økonomier.

Bacheloroppgave
Mai 2020

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
Fakultet for økonomi
Institutt for samfunnsøkonomi



Innhold

1	Problemstilling	1
2	Litterær analyse	3
2.1	Økonomisk vekst	3
2.2	Finansiell utvikling	3
2.2.1	Kausaliteten mellom finansiell utvikling & økonomisk vekst	4
2.3	Finansiering av MSME-foretak - Mikrofinans versus tradisjonell banksektor	5
2.4	Kjønnsrelaterte finansieringsforskjeller	6
2.5	Oppsummering	7
3	Presentasjon av data	8
3.1	Metode og datakilder	8
3.2	Variabler	8
3.3	Deskriptiv Statistikk	10
3.4	Deskriptiv statistikk for logtransformert data	13
3.5	Finansgapet i forskjellige regioner	16
4	Regresjonsanalyse	18
4.1	Finansgapet	19
4.1.1	Basismodell	19
4.1.2	Utvidelse av modell	21
4.2	Etterspørsel	23
4.2.1	Basismodell	23
4.2.2	Utvidelse av modell	24
4.3	Tilbud	26
4.3.1	Basismodell	26
4.3.2	Utvidelse av modell	27
4.3.3	Utvidelse av modell med interaksjonsvariabler	28
5	Resultater	32
5.1	Oppsummering	32
5.1.1	Finansgapet	32
5.1.2	Etterspørsel	32
5.1.3	Tilbud	33
5.2	Diskusjon	33
5.3	Feilkilder	34
5.4	Konklusjon	35
	Referanser	36

Definisjoner

Mikroforetak

Foretak med 10 eller færre ansatte.

SME-foretak

Foretak med 11 og 250 ansatte.

MSME-foretak

Samlebetegnelsen på mikroforetak og SME-foretak, dermed foretak mellom 1-250 ansatte.

Potensiell etterspørsel

Representerer andelen av finansielle midler, gitt i amerikanske dollar \$, som MSME-foretakene hadde trengt, og som finansielle institusjoner hadde klart å tilbudt dersom foretakene opererte i et optimalt finansielt system. I denne konteksten er finansielle midler i hovedsak lån fra finansielle institusjoner, eksempelvis statlige og kommersielle banker.

Nåværende tilbud

Nåværende tilbud representerer eksisterende tilbud på finans, altså lån gitt i amerikanske dollar \$, til MSME-foretak.

MSME-finansgap

Forskjellen mellom det nåværende tilbudet på finans til MSME-foretak og MSME-foretakenes potensielle etterspørsellen på finans, som potensielt kan adresseres av finansielle institusjoner. MSME-finansgapet antar at foretak i utviklingsland har samme villighet til å låne som deres motparter i vellutviklede finansielle systemer, og at finansielle institusjoner låner med lignende intensiteter som i vellutviklede finansielle systemer.

Kvinneligeid foretak

Foretak med minst 50% kvinnelig eierskap, eller et rent kvinneligeid foretak, eller kvinnelig deltakelse i eierskap og ledelse (kvinnelig øverste leder).

Nominell GDP

Nominell GDP, eventuelt nominell BNP, er den rå markedsverdien av alle goder og tjenester produsert i et land over en spesifikk tidsperiode. Nominell GDP sier ikke nødvendigvis noe om hvor økonomisk utviklet et land er, men er heller et estimat for størrelsen på landets økonomi. Videre i oppgaven er det nominell GDP som menes med GDP, dersom ikke annet er spesifisert.

Sammendrag

SME Finance Forum hevder at MSME-foretaks tilgang på finans er nøkkelen til økonomisk vekst og reduksjon av fattigdom i utviklingsland. Organisasjonen har i den forbindelse samlet et datasett som beskriver finansgapet i en rekke land av fremvoksende økonomier. I dette datasettet fremkommer det blant annet tall som indikerer at kvinnelige MSME-foretak bidrar til et økt finansgap, og SME Finance Forum hevder at kvinnelige MSME-foretak har større vanskeligheter med å skaffe finansiering.

En litterær analyse angående teorien bak påstandene finner at, til tross for delte meninger angående kausaliteten mellom økonomisk vekst og finansiell utvikling, finner majoriteten av empiriske studier en positiv sammenheng mellom finansiell utvikling og økonomisk vekst i utviklingsland. Den litterære analysen finner også at for en rekke fremvoksende økonomier opererer mikroforetak og SME-foretak i forskjellige områder av den finansielle sektoren. Entreprenører og mikroforetak får i mange utviklingsland sine finansielle midler gjennom mikrofinans, mens SME-foretak er mer avhengig av den tradisjonelle banksektoren. Mens utviklingen av den tradisjonelle banksektoren sees i tydelig sammenheng med økonomisk vekst og fattigdomsreduksjon, er utviklingen av mikrofinans mer omdiskutert. Det er derimot flere empiriske studier som viser til at mikrofinans bidrar til økonomisk vekst på makronivå, men at det er vanskeligere å finne en kobling mellom mikrofinans og fattigdomsreduksjon. Når det gjelder kjønnsrelaterte finansieringsforskjeller støtter flere empiriske studier, både fra utviklingsland og velutviklede økonomier, at en rekke økonomier har kjønnsdiskriminerende lovverk som påvirker kvinners finansieringsevne, at kvinnelige foretakseiere har vanskeligere for å få finansiering og investorer, ber om mindre finansielle midler enn de egentlig trenger, og ender ofte opp med dårligere lånevilkår.

Resultatene fra den økonometriske analysen viser en positiv sammenheng mellom både etterspørsel og tilbud av finansielle midler og inntektsnivå, noe som underbygger hypotesen om en positiv sammenheng mellom økonomisk vekst og finansiell utvikling. Resultatene kan også bekrefte at andelen kvinnelige foretak har en signifikant positiv effekt på finansgapet, men dette gjelder utelukkende for SME-foretak. Analysen finner at årsaken bak denne effekten er at kvinnelige SME-foretakseiere bidrar til en økt etterspørsel av finansielle midler, og det fremkommer ingen signifikant sammenheng mellom tilbud av finansielle midler og kvinnelige foretakseiere, hverken for mikroforetak eller SME-foretak. Det diskuteres om sammenhengen mellom kvinnelige SME-foretak og etterspørsel på finans skyldes kjønnsdiskriminerende lovverk som gjør det vanskeligere for kvinnelige foretakseiere å spare kapital, eller om det faktisk er kvinner tenderer å spørre om mindre finansielle midler enn de egentlig behøver er årsaken til dette resultatet. Det fremkommer også at det eksisterer en signifikant sammenheng mellom fordelingen av andel mikro- og SME-foretak, men at denne sammenhengen varierer med inntektsnivå. For lavinnteksland er det funnet en positiv sammenheng mellom andelen SME-foretak og tilbud på finans, mens for høyinnteksland er det funnet en positiv sammenheng mellom andelen mikroforetak og tilbud på finans. Resultatet kan dermed tyde på at sammensetningen av mikro- og SME-foretak representerer forskjellige finansielle situasjoner avhengig av nivået av økonomisk utvikling.

1 Problemstilling

Mikro- og SME-foretak utgjør i dag 9 av 10 foretak, halvparten av GDP, og to tredjedeler av alle jobber på verdensbasis. *SME Finance Forum*¹ er en organisasjon som jobber med å ekspandere tilgangen på finans for SME-foretak. De opererer som en global nettverksorganisasjon som bringer sammen finansielle institusjoner, teknologiselskaper og utviklingsfinansinstitusjoner for å dele kunnskap og fremme vekst av SME-foretak. I forbindelse med dette arbeidet har de utarbeidet et på-tvers-av-land datasett som inneholder informasjon vedrørende MSME-finansgapet, kalt *MSME Finance Gap*, for 130 forskjellige land for 2018. Landene i datasettet representerer fremvoksende økonomier i forskjellige stadier av økonomisk utvikling. De påstår følgende²:

”Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) are one of the strongest drivers of economic development, innovation and employment. Access to finance is frequently identified as a critical barrier to growth for MSMEs. Creating opportunities for MSMEs in emerging markets is a key way to advance economic development and reduce poverty. The private and public sector can better address this matter if they have better insights about the magnitude and nature of the finance gap. Hence, sizing MSME finance gap is crucial for the governors, financiers and other private sector players to target high potential growth areas and hence more efficiently support MSME sector development. Responding to such demand, this study has used an innovative methodology to estimate that:

- *41% of formal MSMEs in developing countries have unmet financing needs,*
- *MSME finance gap in developing countries is estimated to be approximately \$5 trillion - 1.3 times the current level of MSME lending,*
- *Women-owned businesses comprise 23% of MSMEs and account for 32% of the MSME finance gap. ”*

Denne oppgaven prøver å adressere om det virkelig er slik at prosentandelen kvinneligeide foretak har en direkte påvirkning på landets finansgap. SME Finance Forum viser til at kvinneligeide foretak utgjør 23% av MSME-foretakene og står for 32% av MSME-finansgapet, uten å begrunne hva dette skyldes. Er det en signifikant sammenheng mellom prosentandelen kvinneligeide foretak og finansgapet, eller er det et resultat av naturlige variasjoner i datasettet? Og dersom en slik signifikant sammenheng eksisterer, er det fordi kvinneligeide foretak har større vanskeligheter med å skaffe finansiering, eller er det andre faktorer som fører til dette resultatet?

Videre presenterer SME Finance Forum MSME-foretak som en helhet, til tross for at de kan ha forskjellig påvirkning i den økonomiske og finansielle sektoren. Til eksempel har mikrofinans blitt et stort tema de siste tiårene, mens for SME-foretak er fortsatt landets banksystem hovedkilden til finansielle midler. Hvordan har mikroforetak og SME-foretak forskjellig innvirkning på landets tilbud og etterspørsel på finans?

Økonometriske analyser gir oss muligheten til å utforske hvilke sammenhenger som er signifikante, hva som er naturlige variasjoner, eller hvilke sammenhenger som kan oppstå grunnet felles korrelerte variabler.

¹For mer informasjon, se <https://www.smefinanceforum.org/>.

²For mer informasjon, se <https://www.smefinanceforum.org/data-sites/msme-finance-gap>.

Denne oppgaven prøver å besvare de overnevnte spørsmålene ved å utføre en økonometrisk analyse i form av OLS-regresjon. Det er viktig å bemerke seg at datasettet på ingen måte inneholder nok informasjon til å finne signifikante sammenhenger mellom tilgang på finans, økonomisk vekst og fattigdom, et tema som også presenteres av SME Finance Forum, men prøver å besvare hvordan fordelingen av mikro- og SME-foretak, samt fordelingen av kvinneligeide og mannligeide foretak påvirker etterspørselen og tilgangen av finansielle midler på tvers av land.

Videre vil leseren bli presentert en litterær analyse rundt finansiell utvikling, økonomisk vekst, MSME-finans og kjønnsrelaterte finansieringsforskjeller, slik at leseren kan få et innblikk i den økonomiske teorien som ligger bak motivasjonen til SME Finance Forum og deres arbeid rundt datasettet. Dette etterfølges av en presentasjon av datasettet og en økonometrisk analyse hvor det blir sett på hvordan finansgapet som helhet, samt etterspørsel og tilbud av finans påvirkes av forskjellige faktorer. Oppgaven avsluttes med å drøfte resultatene av den økonometriske analysen opp mot den litterære analysen, og eventuelle feilkilder blir også diskutert.

2 Litterær analyse

Finansgapet i et land er et resultat av både det økonomiske og finansielle markedet for mikro- og SME-foretak, hvor tilbud etter finans kommer fra finansielle institusjoner og etterspørselen settes av foretakene. Finansiell utvikling og dens kobling til økonomisk vekst har vært et svært omstridt og diskutert tema siden 1950-tallet. Litteraturen med forskjellige teorier blir videre presentert, og avsluttes med å se på hvordan det finansielle markedet er forskjellig for mikro- og SME-foretak, samt kjønnsrelaterte finansieringsforskjeller.

2.1 Økonomisk vekst

Økonomisk vekst beskrives som den prosessen hvor andelen goder og servicer man kan tjene med samme mengde arbeid øker over tid, og impliserer at inntekt per person øker med tiden. Økonomisk vekstteori prøver å modellere og forstå faktorene bak denne prosessen, og er et relativt ungt forskningsfelt som tok av for fullt siste halvdel av det tjuende århundre. Historiske analyser viser at vekstratene på tvers av land kan være svært forskjellig. Til eksempel estimerer Pritchett (1997) at det proporsjonale gapet av GDP per innbygger mellom verdens rikeste og fattigste land femdoblet seg fra 1970 til 1990. For å underbygge dette, viste tabellene presentert i Maddison (2001) at det proporsjonale gapet mellom verdens rikeste og fattigste land vokste fra 3 i 1820 til 19 i 1998. Siden den tid har divergensen mellom mellom vekstrater i rike og fattige land fortsatt, og til tross for at flere studier³ kan vise til en konvergering mellom rike land og middelinntektsland, vokser fortsatt gapet mellom disse landene som en helhet og de fattigste landene.

Økonomisk vekstteori har siden oppdagelsen av den store divergensen prøvd å adressere hvordan man kan øke vekstraten i utviklingsland og dermed få landene ut av fattigdom. Mens man i begynnelsen la mesteparten av fokuset på hvordan man kunne optimere produksjon og adoptere ny teknologi, har fokuset de siste tiårene flyttet seg mer over til å undersøke innflytelsen av finansiell utvikling.

2.2 Finansiell utvikling

Et finansielt system er bygget opp av finansielle institusjoner, eksempelvis banker, forsikringsselskaper og investorer, som gir tilgang på finansielle midler. Utlånere, lånetakere og investorer eksisterer i et finansielt marked og utveksler finansielle midler. For å illustrere kan mikro- og SME-foretak ha rollen som lånetakere og låne fra banker eller investorer med hensikt å investere i, og dermed ekspandere, foretaket. Det finansielle systemet består også av et sett lover og regler, som er med på å bestemme hvordan lånere og lånetakere i et finansielt marked kan operere.

Et velutviklet finansielt system kjennetegnes i følge World Bank (2015) ved å ha tilstrekkelig med dybde, tilgang, effektivitet og stabilitet:

- Dybde innebærer at finansielle institusjoner og finansielle markeder har en tilfredsstillende størrelse.
- Tilgang representerer i hvilken grad økonomiske agenter, eksempelvis mikro- og SME-foretak, bruker finansielle tjenester.
- Med effektivitet menes at de finansielle institusjonene klarer å være en vellykket mellomledd mellom finansielle aktører, med mulighet til å utføre finansielle transaksjoner.

³Til eksempel, Barro (1992), Mankiw et al. (1990), Evans (1996).

- Stabilitet referer til et finansielt marked med lav volatilitet, og med finansielle institusjonene ikke er skjøre, slik at de tåler normale finansielle svingninger.

2.2.1 Kausaliteten mellom finansiell utvikling & økonomisk vekst

Det finansielle systemet i forskjellige land har varierende grad av utvikling. Høy-inntekstland har ofte velutviklede finansielle systemer, og utviklingsland har ofte underutviklede finansielle systemer. Samtidig opplever landene med mer velutviklede finansielle systemer en mye høyere grad av økonomisk vekst enn landene med lite utviklede finansielle systemer. De siste tiårene har det derfor blitt gjort mye forskning på kausaliteten mellom økonomisk vekst og finansiell utvikling, og er et omstridt tema blant økonomer. Det såkalte tilbudsfølgende synspunktet er sterkt underbygget, og hevder at økonomisk vekst følger finansiell utvikling. Dette synspunktet hevder at den finansielle sektoren leder til økonomisk vekst gjennom økt kvalitet og kvantitet av finansielle investeringer. Et teoretisk rammeverk som underbygger dette er blant annet presentert av McKinnon (1973) og Shaw (1974).

Et annet synspunkt er det såkalte etterspørselledende synspunktet som hevder finansiell utvikling følges av etterspørselen etter finans som oppstår med økonomisk vekst. Dette kan spores helt tilbake til 1952 hvor det blir presentert i Robinson (1952) *"where enterprise leads finance follows"*.

Det er også studier som indikerer at kausaliteten mellom de to makrovariablene avhenger av hvor økonomisk utviklet landet er. Disse studiene hevder å finne en tilbudsledende kausalitet i de tidlige stadiene av utvikling, mens denne kausaliteten blir mindre og mindre fremtredende etterhvert som det skjer en økning i den økonomiske vekstraten, før den etterspørselledende responsen blir dominant. Dette synspunktet presenteres blant annet av Patrick (1966).

Som et slags mellomsynspunkt mellom de overnevnte synspunktene mener enkelte økonomer at finansiell utvikling og økonomisk vekst har en toveiskausalitet, eller såkalt Granger-kausaltet. Det menes altså at det ikke er det ene som leder til det andre, men at både finansiell utvikling og økonomisk vekst presser hverandre fremmer: det finansielle systemet utvikles som følge av økonomisk vekst, som igjen stimulerer ytterligere økonomisk vekst. Dette synspunktet presenteres blant annet av Lewis (1955).

De overnevnte synspunktene har til felles at de antyder en kausalitet mellom finansiell utvikling og økonomisk vekst. Det siste synspunktet hevder derimot det motsatte. Det menes derfor at finansiell utvikling og økonomisk vekst er to uavhengige variabler, og dersom det oppdages en kausalitet mellom de to variablene er dette en tilfeldighet. Synspunktet presenteres blant annet av Lucas (1988), men det bør nevnes at dette er et mer sjeldent presentert synspunkt.

Basert på det overnevnte, kan man konkludere at kausaliteten mellom økonomisk vekst og finansiell utvikling er et omstridt tema, hvor flere ulike synspunkt har oppstått basert en rekke empiriske studier. Samtidig er det viktig å ta i betraktning at både økonomisk vekst og finansiell utvikling er to omfattende makrovariabler, og at det ikke nødvendigvis er så simpelt at det finnes en fast konstant kausalitet mellom disse to. Eschenbach (2004) har utført en teoretisk og empirisk analyse av litteraturen som omhandler finans og vekst og konkluderer at det finnes enorme forskjeller på tvers av land, regioner, finansielle faktorer og kausalitetretninger. Studien slår allikevel fast at mange empiriske studier finner at finans promoterer økonomisk vekst, men at dette kommer tydeligere frem i på-tvers-av-land-analyser og er mindre åpenbart i tidsserieanalyser. Studien slår også fast at majoriteten av studiene kommer til en konklusjon om at finansiell vekst stimulerer økonomisk vekst i de tidlige stadiene av økonomisk utvikling, og at dette forholdet snur når den økonomiske utviklingen når et visst nivå, med andre ord en lineær kausalitet.

2.3 Finansiering av MSME-foretak - Mikrofinans versus tradisjonell banksektor

Basert på analysen ovenfor er det mye som tyder på at en positiv sammenheng eksisterer mellom finansiell utvikling og økonomisk vekst i fremvoksende økonomier. Ettersom MSME-foretak utgjør 9 av 10 foretak, halvparten av verdens GDP og to tredjedeler av alle jobber har de en sentral rolle i den økonomiske og finansielle utviklingen i et land. I denne seksjonen sees det nærmere på finansiering av MSME-foretak i fremvoksende økonomier og hvilke utfordringer som finnes.

I de overnevnte seksjonene er den finansielle sektoren blitt presentert som en helhet. I fremvoksende økonomier er det ikke nødvendigvis slik at mikro- og SME-foretak opererer innenfor samme finansielle marked. Mikrofinans omhandler finansiering til å etablere mikroforetak eller utvide allerede eksisterende mikroforetak i utviklingsland, for å dekke entreprenørenes og foretakeiernes finansieringsbehov. Mikrofinansiering kommer som regel fra ikke-statlige institusjoner og betegnes som *Micro Finance Institutions*, videre omtalt som MFier. Hensikten bak mikrofinans er å gi personer i utviklingsland entreprenørmuligheter, skape vekst og redusere fattigdom. Mikrofinansiering vokste frem på 1970-tallet med organisasjoner som Grameen Bank of Bangladesh og Mohammad Yunus⁴ og har siden den gang opplevd en kraftig vekst. Donou-Adonsou (2016) kunne rapportere at fra 2002 til 2011 har lån fra MFI-er i utviklingsland vokst mer enn 1700% og antall aktive lånetakere har steget med 400%. Mikrofinans vokste seg først stort i Sør-Asia, men har med tiden også vokst frem i andre regioner med høy andel utviklingsland, som Afrika og Latinamerika.

Mikrofinans har vokst frem i lavinntektsland fordi disse landene ofte har et svakt finansielt system. Mikrofinans bidrar derfor til gode entreprenørmuligheter i disse landene, mens SME-foretak må som regel belage seg på å låne av statlige eller kommersielle banker. Det er visse forskjeller når det gjelder finansiering fra banker versus MFier. I følge Donou-Adonsou (2016) skiller MFI-lån seg fra standard banklån på flere sett. Mens MFI-lån som regel er lett tilgjengelig og det ikke kreves store krav til lånetakerne, har lånene ofte svært høye renter. Tradisjonelle banklån har ofte mer rimelige renter men stiller igjen høyere krav til lånetakerne sine da de ikke er villig til å utsette seg for stor risiko. Det kreves også strengere oppfølging av hva lånene fra banker blir brukt til enn hva lån fra MFier blir brukt til. Dette skyldes mangel på kapasitet fra MFiene, men medfører at mange MFI-lån lett kan utnyttes til andre formål enn det som rapporteres til MFiene. Tilfeller av dette blir blant annet presentert av Taylor (2011), hvor det fremkommer at mangelen på risikovurdering og oppfølging av pengene utlånt av MFiert utnyttes og mange ender i en gjeldesfelle.

Mikro- og SME-foretak i utviklingsland har dermed forskjellige utfordringer når det kommer til finansiering. For SME-foretak er den største utfordringen tilgangen på finansielle midler da det kan være vanskelig å skaffe tradisjonelle banklån, spesielt i utviklingsland uten en utviklet finansiell sektor. For mikroforetak ligger problemet ofte i urimelige lånevilkår, som i værste fall setter en stopper for å oppnå den økonomiske veksten den var tenkt til. Det blir dermed vanskelig å påstå at så lenge MSME-foretak har finansieringsmuligheter skapes økonomisk vekst og fattigdom reduseres. Finansiering av mikroforetak gjennom MFier og finansiering av SME-foretak gjennom banker tilhører to helt forskjellige aspekter av finansiell utvikling. I lang tid handlet økonometriske studier om å avdekke sammenhengen mellom økonomisk og finansiell utvikling, mens det i senere tider også har blitt et fokus å avdekke hvilke deler av finansiell utvikling som leder til vekst, og hva som ikke gjør det. Mens Sadika Hameed (2014) og Ahlin

⁴For mer informasjon, se <https://grameenfoundation.org/>.

(2008) finner at mikrofinans bidrar til økonomisk vekst på makronivå, har Donou-Adonsou (2016) studert hvilke effekt utviklingen av mikrofinans versus utviklingen av den tradisjonelle banksektoren har på fattigdom. Dette er et essensielt spørsmål da mye av motivasjonen bak økonomisk vekst i utviklingsland er forbedring av levevilkår og fattigdomsreduksjon. Studien finner at mens finansiell utvikling innenfor den tradisjonelle banksektoren viser en direkte kobling til fattigdomsreduksjon, kan ikke en slik sammenheng sees mellom mikrofinans og fattigdom.

2.4 Kjønnrelaterte finansieringsforskjeller

I foregående seksjon ble forskjeller i finansiering for mikroforetak og SME-foretak diskutert, og i denne seksjonen undersøkes kjønnrelaterte finansieringsforskjeller. Begge temaene er relevant informasjon for å ha best mulige forutsetninger for å forstå og analysere resultatene av den økonometriske analysen.

I følge SME Finance Forum⁵ har kvinnelige entreprenører lavere tilgang på finans enn deres mannlige motparter, og lånevilkår for kvinner tenderer å være vanskeligere enn for deres mannlige motparter. Denne trenden er sett mest i utviklingsland, hvor landets generelle levevilkår og lovverk også er tatt i betraktning. Til eksempel har kvinners rettigheter i arbeidsmarkedet, deres muligheter til å bygge kreditt, eiendomsrettigheter og sosialstøtte for arbeidende mødre stor betydning for finansieringen til kvinnelige foretakseiere i landet. World Bank påstår blant annet at 45% av verdens økonomier har lover som begrenser kvinnes beslutning om å bli med og forbli i arbeidsstyrken. Mye tyder derimot på at mikrofinans har bidratt positivt til finansiering av kvinneligeidde entreprenører i utviklingsland, og ca 70% av MFI-lånere er kvinner. Mikrofinans har alltid hatt et stort fokus på finansiering av kvinnelige entreprenører på grunn av de utfordringene som eksisterer for kvinner og finansiering i utviklingsland. Mastercard har med tiden blitt en viktig MFI i flere utviklingsland, og deres rapport fra slutten av 2019 kunne avsløre at Uganda, Ghana og Botswana er landene som har høyest andel kvinneligeidde foretak på verdensbasis. I samme rapport kommer det også frem at, til tross for tradisjonelt sett vanskeligere forhold for kvinner, har fem av åtte afrikanske land evaluert i studien kommet på topp 10 over markeder ledende i kvinnelig foretakseierskap⁶.

Det er derimot ikke bare i fremvoksende økonomier at man ser kjønnrelaterte finansieringsforskjeller. Coleman (2012) har studert finansielle strategier for kvinnelige foretakseiere i velutviklede økonomier og finner at kvinneligeidde foretakseiere er mindre sannsynlig å søke om lån på grunn av antagelser om å bli avvist. De finner også at kvinnelige lånetakere spør om mindre finansielle midler enn det som egentlig behøves, og føler seg mindre selvsikker på deres finansielle ferdigheter og evne til å forhandle med investorer. For å underbygge dette har Fundera, en amerikansk organisasjon som kobler små foretak som trenger finansiering opp mot finansielle institusjoner, utgitt en rapport med data fra 2014 til 2016 som viser at kvinnelige foretakseiere ber om mindre finansiering, og kunne i tillegg bekrefte at kvinnelige foretakseiere ble sjeldnere tildelt lån, mottok mindre lånesummer og betalte høyere rente på lånene enn sine mannlige motparter.⁷ En oppdatert rapport fra Fundera for 2019 kunne også finne at menn var 20% mer sannsynlig å bli tildelt lån.⁸ En studie gjort av U.S Small Business Administration (SBA) har også funnet at kvinneligeidde foretak hadde større vanskeligheter for å skaffe lån enn menn, selv etter det var

⁵For mer informasjon, se <https://www.smefinanceforum.org/data-sites/women-sme-finance>.

⁶For mer informasjon, se <https://newsroom.mastercard.com/mea/press-releases/uganda-ghana-and-botswana-have-highest-percentage-of-women-business-owners-in-the-world-finds-mastercard-index/>.

⁷For mer informasjon, se <https://www.fundera.com/blog/the-state-of-online-small-business-lending-q2-2016>.

⁸For mer informasjon, se <https://www.fundera.com/blog/gender-gap-in-funding>.

kontrollert for kredittsjekk og at foretakene presterte like bra.⁹

Det er også funnet tydelige kjønnsrelaterte finansieringsforskjeller når det gjelder risikokapital. Risikokapital, kjent som *venture capital* på engelsk, er i mange tilfeller essensielt for foretak i startfasen. Den kan ansees som en type privat kapital som ofte stammer fra institusjonelle investorer og formuende privatpersoner som støtter opp under et prosjekt de tror på, men som gjene medfører stor risiko. Brush et al. (2018) har analysert kvinner og menn sin tilgang på risikokapital, og finner at kvinneligeide selskaper sliter i mye større grad med å motta risikokapital fra villige inverstorer enn sine mannlige motparter.

2.5 Oppsummering

Det er i denne seksjonen blitt gjort en litterær analyse som har sett på sammenhengen mellom økonomisk vekst og finansiell utvikling, MSME-foretaks rolle i denne prosessen og om det finnes grunn til å tro om kjønnsrelaterte finansieringsforskjeller eksisterer.

Majoriteten av litteraturen innenfor feltet kan vise til at finansiell utvikling fremmer økonomisk vekst i fremvoksende økonomier, mens kausaliteten mellom disse to er litt mer usikker i mer utviklede økonomier. Da MSME-foretak utgjør over halvparten av verdens GDP er det åpenbart at de spiller en stor rolle i denne prosessen, men i flere utviklingsland påvirkes mikroforetak og SME-foretak av forskjellige aspekter av finansiell utvikling. Utviklingen av mikrofinans påvirker i størst grad entreprenører og små mikroforetak, da spesielt kvinnelige entreprenører og kvinnelige mikroforetak, mens SME-foretakene er mer avhengig av den tradisjonelle banksektoren. Mikrofinans er mye omdiskutert og ofte kritisert for å være profittsøkende med høye lånerenter, men flere studier tyder på at det bidrar til økonomisk vekst på makronivå og fremmer kvinners posisjon i samfunnet. Sett bort fra mikrofinans er det derimot mange studier, fra både fremvoksende og velutviklede økonomier, som tyder på at kvinnelige foretakseiere sliter i større grad med å få finansiering, i tillegg til dårligere lånevilkår, enn deres mannlige motparter. Det er også empiri som tyder på at kvinner tenderer å spørre om mindre finansiering enn de egentlig behøver, og mange land har også lovverk som gjør det vanskeligere for kvinner å spare kapital og være en del av arbeidsstyrken i samfunnet. Alt dette er faktorer som kan påvirke kvinnelige foretakeieres finansieringsevne.

⁹For mer informasjon, se [https://www.sba.gov/sites/default/files/files/rs403tot\(2\).pdf](https://www.sba.gov/sites/default/files/files/rs403tot(2).pdf).

3 Presentasjon av data

Mens forrige del av oppgaven tok for seg en litterær analyse, vil nå datasettet fra SME Finance Forum bli presentert, etterfulgt av en regresjonsanalyse som ser på finansgapet, samt etterspørsel og tilbud på MSME-finansiering. I analysen vil deres kobling til kvinneligeide mikro- og SME-foretak bli analysert og knyttet opp mot litteraturen fra forrige seksjon.

3.1 Metode og datakilder

MSME-finansgapet er et datasett som er satt sammen av SME Finance Forum gjennom tre forskjellige steg. Metodikken baserer seg på å bruke *benchmarking*, ved å benchmarke prototypiske finansielle markeder hvor MSME finansiering fungerer med minimale ufullkommenheter. Foretak er inndelt etter kategorier og gjennomsnittlig lån-til-salgs-ratio er kalkulert for hver kategori gjennom foretak i ti benchmarkede land¹⁰. Sammen med institusjoner som spesialisere seg på MSME-foretak i fremvoksende økonomier er den potensielle etterspørselen for disse landene kalkulert. Eksisterende tilgang på finansielle midler fra finansielle institusjoner for MSME-foretak er hovedsaklig hentet fra International Monetary Fund (IMF) sine undersøkelser kalt Financial Access Survey (FAS), og Organisation for Economic Co-operation and Development (OCED) sitt SME Scorecard. MSME finansgapet er da kalkulert som:

$$\text{Finansgap} = \text{Potensiell etterspørsel} - \text{Nåværende tilbud}$$

SME Finance Forum beskriver tilgang på representativ og god MSME data for fremvoksende økonomier som en stor barriere for feltets forskning. For å adressere dette problemet har de samlet resten av datasettet fra flere ledende organisasjoner innenfor feltet, som per nå inkluderer Bureau Van Dijk – Orbis data, IMF sin Financial Access Survey, OECD sin Financing SME and Entrepreneurs Scoreboard, og World Bank Enterprise Survey, blant andre.

3.2 Variabler

Tabell 1: Presentasjon og beskrivelse av variabler.

Variabel	Beskrivelse
<i>finansgap</i>	Reelle finansgapet.
<i>etterspørsel</i>	Potensielle etterspørselen etter finans justert for GDP.
<i>tilbud</i>	Nåværende tilbud av MSME-finansiering justert for GDP.
<i>gdp</i>	Nominell GDP.
<i>inntekt</i>	Landets inntektsnivå. Ordinal variabel fra 1-4.
<i>a_sme</i>	Antal SME-foretak.
<i>a_mikro</i>	Antall mikroforetak.
<i>p_sme</i>	Prosentandel SME-foretak. Er da $(100-p_{sme})\%$ mikroforetak.
<i>pkvi_sme</i>	Prosentandel kvinneligeide SME-foretak.
<i>pkvi_mikro</i>	Prosentandel. kvinneligeide mikroforetak.

¹⁰Landene brukt i benchmarking er Australia, Canada, Danmark, Tyskland, Irland, Israel, New Zealand, Sveits og Storbritannia.

De tre første variablene er avhengige variabler som studeres nærmere i den økonometriske analysen. GDP representerer på mange måter et lands økonomiske størrelse, og *etterspørsel* og *tilbud* er justert for GDP for å kunne evaluere etterspørselen og tilbudet på tvers av land for en omtrentlig lik størrelse på økonomien. Dersom det ikke justeres for GDP blir denne effekten for dominerende til å kunne andre effekter, noe som forklares nærmere under den økonometriske analysen. Det er ikke valgt å se på finansgapet justert for GDP fordi de to motstridende effektene av *etterspørsel* og *tilbud* gjør det vanskelig å finne modeller som forklarer finansgapet justert for GDP. *finansgap*, *etterspørsel*, *tilbud* og *gdp* er gitt i amerikanske dollar. *inntekt* er en ordinal variabel, altså en kategorisk stigende variabel, hvor hver kategori representerer følgende:

1 - Lavt inntektsland

2 - Middels lavt inntektland

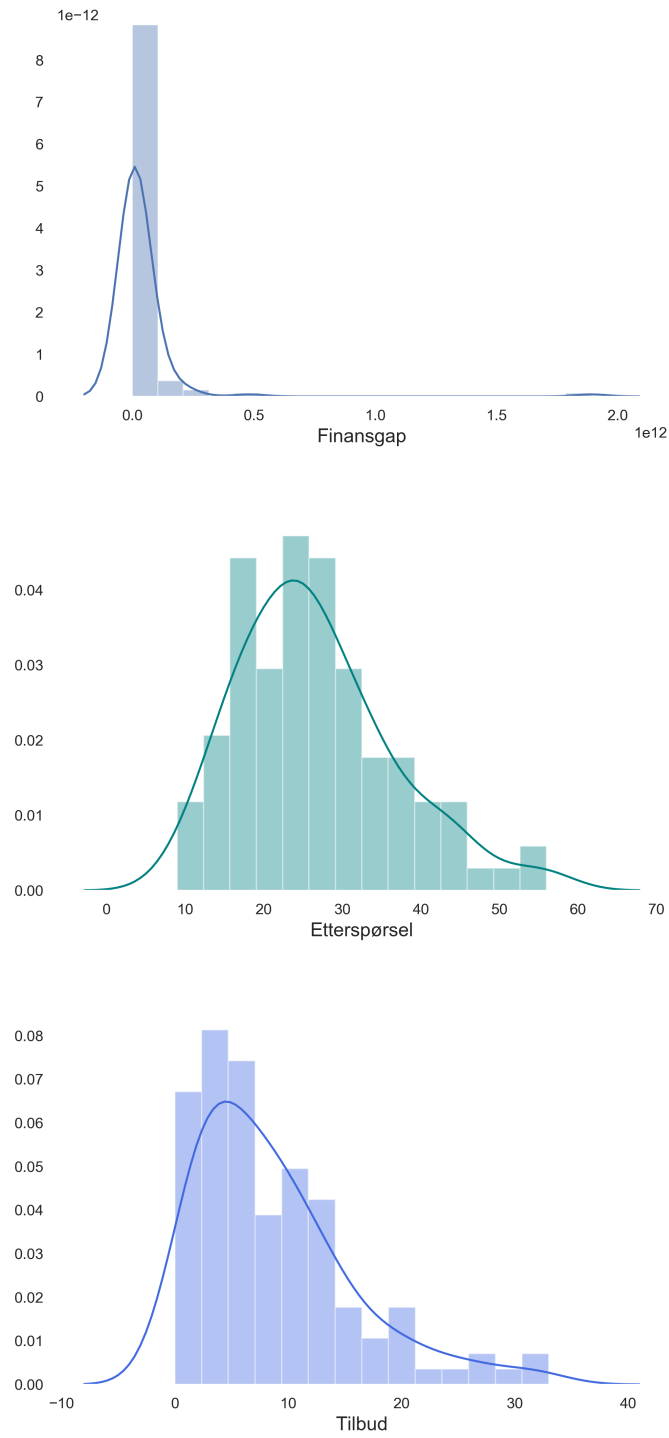
3 - Middels høyt inntektland

4 - Høyt inntektland

Det er også den variabelen i datasettet som best beskriver hvor langt landet har kommet i sin økonomiske utvikling. *inntekt*, sammen med *gdp*, er ikke variabler av spesiell interesse for problemstillingen, men er med for å forklare dataen og sørge for at effektene fra variablene av interesse ikke kommer frem gjennom disse. De er altså kontrollvariablene som brukes i modellene i den økonometriske analysen. *a_sme*, *a_mikro*, *p_sme*, *pkvi_sme* og *pkvi_mikro* er variablene av interesse. Det er deres effekt på de avhengige variablene *finansgap*, *etterspørsel* og *tilbud* som vil være hovedfokus i den økonometriske analysen.

Videre vil en deskriptiv statistikk for de overnevnte variablene, samt logtransformert versjon av variablene, bli presentert før det går videre til den økonometriske analysen.

3.3 Deskriptiv Statistikk



Figur 1: Fordelingsplot for avhengige variabler *finansgap*, *etterspørsel* og *tilbud*.

Tabell 2: Deskriptiv statistikk (gjennomsnitt, standardavvik, min, max, observasjoner) for variablene.

Variabel	Gj.snitt	Std. avvik	Min	Max	Obs.
<i>finansgap</i>	$2.29 \cdot 10^{10}$	$5.88 \cdot 10^{10}$	0	$4.83 \cdot 10^{11}$	126
<i>etterspørsel</i>	26.17	10.36	5	56	122
<i>tilbud</i>	8.43	6.84	0	33	122
<i>gdp</i>	$1.25 \cdot 10^{11}$	$3.11 \cdot 10^{11}$	$3.18 \cdot 10^{08}$	$2.07 \cdot 10^{12}$	122
<i>inntekt</i>	2.40	0.93	1	4	129
<i>a_sme</i>	76589	262647	387	$2.65 \cdot 10^{06}$	129
<i>a_mikro</i>	$1.78 \cdot 10^{06}$	$8.46 \cdot 10^6$	246	$6.31 \cdot 10^{07}$	129
<i>p_sme</i>	21.04	21.49	0.19	99.27	129
<i>pkvi_sme</i>	18.78	11.19	1.62	61.59	129
<i>pkvi_mikro</i>	24.35	15.13	0.00	68.50	129

Fra tabell 2 kan det observeres at det gjennomsnittlige finansgapet for et land er på 22.9 milliarder \$. Det som er interessant er at standardavviket er over dobbelt så stort som det gjennomsnittlige finansgapet i et land. Standardavviket er et mål for spredningen av finansgapet, og gir gjennomsnittlig avstand fra det gjennomsnittlige finansgapet. Med et standardavvik som er over dobbelt så stort som gjennomsnittet indikerer det et sterkt negativt finansgap for verdiene som ligger under gjennomsnittet. Det gir ikke mening, sammen med at man kan se at det minste finansgapet er 0, og ikke et negativt tall. Dette indikerer derfor at det er en skjevhet i dataen, og at det finnes outliers som er godt over gjennomsnittet som drar standardavviket opp. Dette stemmer overens med hva som kan observeres fra figur 1. Fra figuren kan det sees at det er en høy frekvens av verdier opp til gjennomsnittet, og noen verdier som beveger seg godt over gjennomsnittet og kan regnes som outliers. Det er disse verdiene som gjør at vi får et veldig merkelig standardavvik, og man har, som man ser fra figuren, ikke en normalfordeling rundt finansgapet.

Ettersom *etterspørsel* og *tilbud* er justert for GDP, er det ikke like store spredninger i disse variablene. Tabell 2 viser at gjennomsnittlig potensiell etterspørsel i et land er 26.17 ganger så høy som landets GDP, med et standardavvik på 10.36. Med en minimumsverdi på 5 og maksimumsverdi på 56 tyder dette på en normalfordeling med noen flere verdier i øvre sjikt, som bekreftes av fordelingsplottet for *etterspørsel* i figur 1.

Videre fremkommer det av tabellen at tilbudet på MSME-finansiering er gjennomsnittlig over tre ganger mindre enn den gjennomsnittlige etterspørselen, med en gjennomsnittsverdi på 8.43 ganger landets GDP. Standardavviket er på 6.84 med minimumsverdi og maksimumsverdi på henholdsvis 0 og 33. Med en gjennomsnittsverdi i nedre sjikt og en standardavvik nesten like stort som gjennomsnittsverdien selv, tyder dette på en skjev fordeling med flesteparten av verdier i nedre sjikt. Dette bekreftes av fordelingsplottet for *tilbud* i figur 1.

Gjennomsnittlig GDP for landene i datasettet er 125 milliarder \$. Videre kan man også her observere et standardavvik som er over dobbelt så høyt som den gjennomsnittlige verdien, som her heller ikke gir mening da et land ikke kan ha en negativ GDP. Man observerer også stor spredning fra minimum til maksimum, som indikerer en skjev fordeling med outliers opp mot maksimumsverdien også for GDP. Man kan da spekulere om det er en lineær positiv sammenheng mellom finansgapet og GDP, da tallene tyder på at de følger samme distribusjon.

inntekt er en ordinal variabel som går fra 1 til 4. Med et snitt på 2,40 og et standardavvik på rett under 1 indikerer dette en relativt jevn fordeling mellom inntektsnivåene i datasettet.

Ved å se *a_sme* og *a_mikro* ser man at det er ekstremt store variasjoner fra land til land i antall foretak. Dette kommer trolig av at datasettet representerer både lavinntektsland og høyinntektsland, og land av helt forskjellige økonomiske størrelser, som også er i helt forskjellige stadier av økonomisk vekst og finansiell utvikling. Videre kan man se at det gjennomsnittlige landet har ca 76589 millioner SME-foretak og 1.78 millioner mikroforetak, men med standardavvik som er høyere enn gjennomsnittsverdien gir det grunn til å tro at også her er det en skjev fordeling med flere outliers i det øvre sjiktet for begge variablene.

Prosentandelen SME-foretak viser at det gjennomsnittlig er nesten fire ganger så mange mikroforetak enn SME-foretak i et land. Dette kan forklares av at mikroforetak er mye mindre foretak, og at de fleste oppstartsbedrifter starter som et mikroforetak før de eventuelt vokser seg større til et SME-foretak, evt stagnerer som et mikroforetak eller muligens går konkurs. Man kan uansett se at det er en del variasjoner fra land til land med et standardavvik på ca 21.49% og minimums- og maksimumsverdi varierer fra ca 0-100%.

Fra *pkvi_sme* og *pkvi_mikro* kan man fastslå at det er generelt gjennomsnittlig færre kvinneligeide foretak enn mannligeide, og det kan se ut som at det generelt er flere kvinneligeide mikroforetak enn SME-foretak da det er gjennomsnittlig 18.78% kvinneligeide SME-foretak og 24.35% kvinneligeide mikroforetak. Standardavvikene indikerer relativt stor spredning i andel kvinneligeide foretak, og det samme indikerer minimum- og maksimumverdiene. Med et gjennomsnitt nærmere minimumsverdiene og maksimumverdiene og relativt store standardavvik gir det opphav til å tro at det finnes enkelte outliers nær maksimumverdiene men at flertallet befinner seg rundt gjennomsnittet.

Tabell 3: Korrelasjonskoeffisienter for variabler.

	<i>fin..</i>	<i>etter..</i>	<i>tilbud</i>	<i>gdp</i>	<i>innt..</i>	<i>a_sme</i>	<i>a_mi..</i>	<i>p_sme</i>	<i>pk_sme</i>	<i>pk_m..</i>
<i>finansgap</i>	1.00									
<i>etterspørsel</i>	0.18	1.00								
<i>tilbud</i>	-0.03	0.31	1.00							
<i>gdp</i>	0.91	0.03	0.003	1.00						
<i>inntekt</i>	0.14	0.36	0.49	0.13	1.00					
<i>a_sme</i>	0.49	-0.01	-0.06	0.52	-0.05	1.00				
<i>a_mikro</i>	0.56	-0.01	-0.06	0.66	-0.06	0.56	1.00			
<i>p_sme</i>	-0.16	-0.20	-0.21	-0.20	-0.24	-0.05	-0.19	1.00		
<i>pkvi_sme</i>	-0.13	0.09	-0.02	-0.15	0.07	-0.16	-0.12	0.07	1.00	
<i>pkvi_mikro</i>	-0.19	0.09	0.03	-0.20	0.07	-0.17	-0.14	0.065	0.72	1.00

I tabell 3 vises korrelasjonskoeffisientene mellom variablene. Korrelasjonskoeffisienten mellom to variabler forteller noe om styrken på forholdet mellom dem. Man ser korrelasjonen, men ikke hvor mye en variabel forklarer den andres variasjon. Den redegjør heller ikke for hvordan en eller begge variablene blir påvirket av potensielle andre variabler i datasettet, men kan allikevel bidra til å gi et bilde på dataen. Man kan observere at finansgapet og GDP er veldig sterkt positivt korrelert, med en korrelasjonsfaktor på 0.91. Ettersom GDP på mange måter gir størrelsen på landets økonomi, og man kan anta at MSME-

finansieringen ikke blir mindre med en større økonomi, kan det se ut til at det er en voksende etterspørsel etter finans som er hovedgrunnen til at finansgapet er så sterkt korrelert med GDP. Det faktum at tabell 2 viser at etterspørselen etter finans tenderer å være flere ganger høyere enn tilbudet etter finans styrker også denne hypotesen.

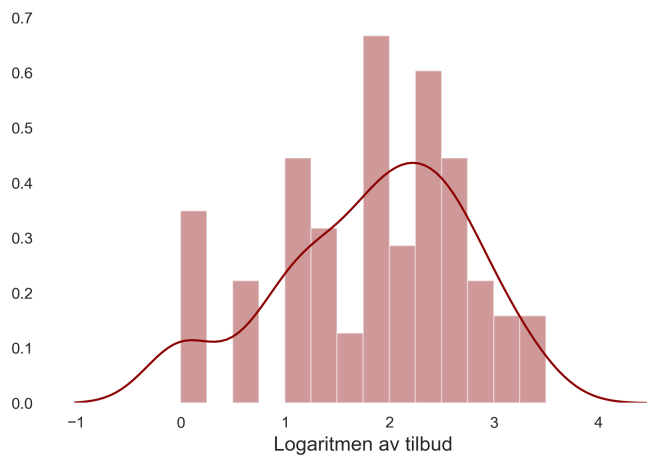
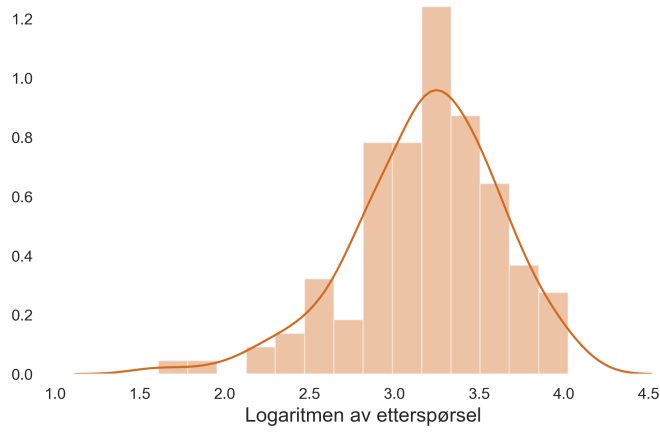
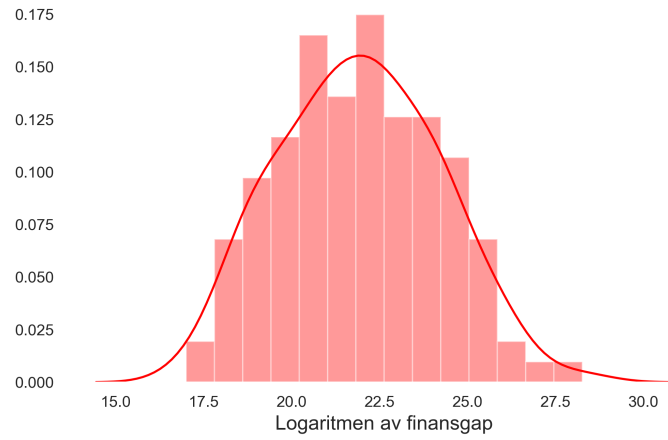
Videre kan det observeres at *etterspørsel* og *tilbud* ikke er særlig korrelert med *gdp* som er naturlig da disse variablene er justert for GDP. De har derimot begge to en positiv korrelasjon med *inntekt*, som kan tyde på at etterspørsel etter og tilbud på finans øker med inntektsnivået. Dersom man vurderer inntektsnivået som et mål på hvor økonomisk utviklet landet er, er ikke dette et unaturlig resultat, da det er naturlig å tenke seg at jo mer utviklet en økonomi er, jo mer behov er det etter finansielle midler. Og som undersøkt i forrige seksjon, er det mye som igjen tyder på en positiv sammenheng mellom den økonomiske og finansielle utviklingen, som kan være årsaken til en positiv korrelasjon mellom inntektsnivå og tilbud på finans.

Videre kan man se at det antydes en negativ relasjon mellom prosentandelen SME-foretak og *finansgapet*, *etterspørsel* og *tilbud*, og dermed vica verca for prosentandelen mikroforetak. Dersom dette skulle være representativt for den faktiske sammenhengen menes det at jo flere SME-foretak det er i forhold til mikroforetak, jo mindre er både etterspørselen og tilbudet på finans. Dette i seg selv kan ansees merkelig da SME-foretak er større foretak som derfor ofte etterspør mer finansielle midler, i tillegg til at det generelt er vanskeligere å få tilgang til en større andel finansielle midler. Det bør huskes på at korrelasjonskoeffisienten tar for eksempel ikke hensyn til at det er lettere å starte start-up-bedrifter i økonomisk utviklede land og land med en mer utviklet finansiell sektor, og man kan spekulere om det ikke er effekten av at høyinntektsland har en større andel mikroforetak som man observerer i denne korrelasjonskoeffisienten.

Til sist kan man observere negative korrelasjonskoeffisienter mellom andelen kvinnelige mikro- og SME-foretak og *finansgap*, mens veldig svake korrelasjoner med *etterspørsel* og *tilbud*. Dette er ikke den forventede korrelasjonen med tanke på at SME Finance Forum kommer med tall som underbygger en positiv korrelasjon mellom kvinneligeide MSME-foretak og finansgapet. Men som tidligere nevnt er korrelasjonskoeffisienten bare et mål på hvor sterkt korrelerte to variabler er i datasettet, og det kan oppdages andre signifikante sammenhenger i en multippel regresjon når man også tar hensyn til påvirkningen fra andre variabler.

3.4 Deskriptiv statistikk for logtransformert data

Etter å ha undersøkt variablene i datasettet nærmere, er det tydelig at flere variabler, deriblant den avhengige variabelen, har en skjev fordeling med ekstremverdier i øvre sjikt. Dette kan ha visse ulemper når man skal estimere den avhengige variabelen og fører ofte til en mer unøyaktig estimering da ekstremverdiene kan påvirke resultatet. En logtransformering fører ofte til en mer normalfordelt fordeling og er derfor ofte fordelsmessig å bruke i økonometriske analyser.



Figur 3: Fordelingsplott for avhengige variabler *finansgap*, *etterspørsel* og *tilbud*.

I denne oppgaven brukes den naturlige logaritmen, som vil si at logaritmens base er Eulertallet

$e = 2.71828$. Logaritmen av variablene er derfor det tallet som e må opphøyes i for å få den faktiske verdien av variabelen. Den naturlige logaritmen brukes for å enklere tolke modellenes betavardiene i OLS-regresjonene.

Tabell 4: Deskriptiv statistikk (gjennomsnitt, standardavvik, min, max, observasjoner) for logtransformerte variabler.

Variabel	Gj.snitt	Std. avvik	Min	Max	Obs.
<i>finansgap</i>	21.90	2.22	17.00	26.90	122
<i>etterspørsel</i>	3.18	0.42	1.61	4.03	122
<i>tilbud</i>	1.83	0.88	0.00	3.50	119
<i>gdp</i>	23.80	1.98	19.58	28.36	122
<i>inntekt</i>	1.18	0.29	0.69	1.61	129
<i>a_sme</i>	9.39	1.94	5.96	14.79	129
<i>a_mikro</i>	11.12	2.55	5.50	17.96	129
<i>p_sme</i>	2.53	1.15	-1.63	4.59	129
<i>pkvi_sme</i>	2.74	0.66	0.48	4.12	129
<i>pkvi_mikro</i>	2.92	0.91	-0.33	4.23	128

Fra tabell 4 kan det observeres at alle variablene er av lavere orden, som er en naturlig konsekvens av å logtransformere variablene da de blir eksponenten av en base, som i dette tilfellet er e . Dette medfører, som også kan sees fra tabell 4 mer normalfordelte variabler: variablenes gjennomsnittsverdi ligger i større grad mellom minimums- og maksimumsverdi med et mindre standardavvik. For de avhengige variablene bekreftes dette også av figur 3.

For *inntekt* er det valgt å gjøre om området for kategoriene fra 1-4 til 2-5. Dette er fordi logaritmen til 1 vil alltid være 0, som ikke nødvendigvis vil representere dataen bra. Ved å logtransformere en ordinal variabel fra 2-5 vil minimums- og maksimumsverdi spenne seg fra 0.69 til 1.61.

Tabell 5: Korrelasjonskoeffisienter for logtransformerte variabler.

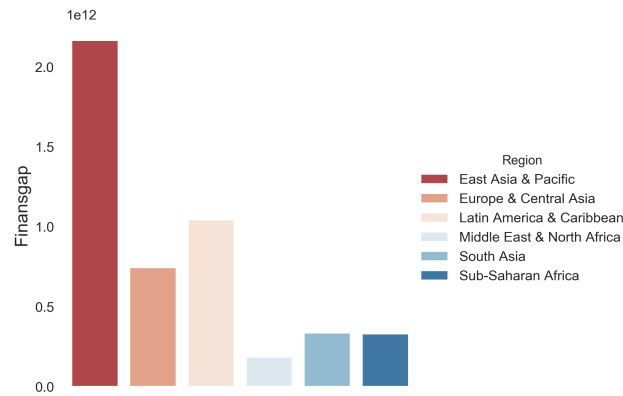
	<i>fin..</i>	<i>etter..</i>	<i>tilbud</i>	<i>gdp</i>	<i>innt..</i>	<i>a_sme</i>	<i>a_mi..</i>	<i>p_sme</i>	<i>pk_sme</i>	<i>pk_m..</i>
<i>finansgap</i>	1.00									
<i>etterspørsel</i>	0.28	1.00								
<i>tilbud</i>	-0.25	0.31	1.00							
<i>gdp</i>	0.94	0.09	-0.03	1.00						
<i>inntekt</i>	0.24	0.44	0.49	0.26	1.00					
<i>a_sme</i>	0.79	0.03	-0.07	0.83	0.07	1.00				
<i>a_mikro</i>	0.80	0.12	0.06	0.85	0.18	0.82	1.00			
<i>p_sme</i>	-0.36	-0.17	-0.15	-0.39	-0.15	-0.14	-0.66	1.00		
<i>pkvi_sme</i>	-0.25	0.14	0.02	-0.31	0.08	-0.21	-0.24	0.19	1.00	
<i>pkvi_mikro</i>	-0.25	0.05	0.11	-0.28	0.10	-0.13	-0.21	0.22	0.68	1.00

Tabell 5 viser korrelasjonskoeffisientene for de logtransformerte variablene. Det kan generelt observeres

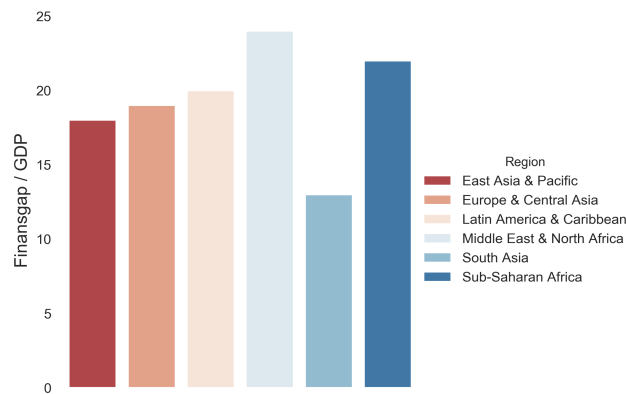
lignende korrelasjoner som for deres lineære motparter, men noe forsterket. For eksempel er den positive korrelasjonen mellom *inntekt* og *etterspørsel* og *tilbud* forsterket. Det samme er også den negative korrelasjonen mellom prosentandelen kvinneligeide mikro- og SME-foretak. Det kan også observeres at det har kommet frem en svak positiv sammenheng mellom etterspørselen på finans og prosentandelen SME-foretak, og en positiv sammenheng mellom prosentandelen kvinneligeide mikroforetak og tilbudet på finans. Man kan spekulere om sistnevnte er grunnet mikrofinans, som i største grad benyttes av kvinner, men som tidligere nevnt kan ingen beslutninger dras fra en korrelasjonskoeffisient alene.

3.5 Finansgapet i forskjellige regioner

For å få en større forståelse for finansgapet er det valgt å utarbeide en visualisering av finansgapet for forskjellige regioner med en figur som demonstrerer både det faktiske finansgapet og finansgapet justert for GDP. Resultatet er vist i figurene nedenfor.¹¹



(a) Finansgap



(b) Finansgap / GDP

Figur 5: Finansgapet for forskjellige regioner.

Figur 5a viser det totale finansgapet til de forskjellige regionene, mens figur 5b viser det totale finansgapet

¹¹Figuren er, i likhet med fordelingsplottene over, utarbeidet med Python-rammeverkene Pandas og Seaborn.

justert for GDP. Det man observerer, er at regionene *Middle East & North America* og *Sub-Saharan Africa* er de to regionene med det laveste finansgapet, men har allikevel det høyeste finansgapet justert for GDP. Det som er felles for disse to regionene er at de begge har en høy andel lavinntektsland. Dette indikerer at land med lav GDP har et relativt lavt finansgap, men som allikevel er høyt relativt til deres GDP-nivå. Videre kan man også observere at *East Asia & Pacific* har det høyeste finansieringsgapet, men det nest laveste finansgapet per GDP. Disse observasjonene indikerer at høy GDP gir høyt finansgap og lav GDP gir lavt finansgap, mens alvorligheten av finansgapet ofte er mer alvorlig for land med med liten økonomisk utvikling. Det indikerer også at finansgapet øker med økt GDP, som betyr at effekten av økt etterspørsel etter finans, pga en økning i antall foretak, trumfer effekten av en potensiell økning av tilbudet av finansielle midler når GDP vokser.

Resultatet indikerer altså at det er finansgapet justert på GDP som er mest interessant å se på. Utprøvinger av økonometriske modeller hvor finansgap justert for GDP ble brukt som avhengig variabel viste seg derimot å være vanskelig å estimere. Dette er trolig fordi finansgapet består av både etterspørsel og tilbud etter finans, og om disse vokser i omtrentlig like stor takt kan de nulle hverandre ut. Det er derfor valgt at den økonometriske analysen i neste seksjon består først av en analyse av det reelle finansgapet, og deretter evalueres etterspørselen og tilbudet hver for seg, justert for GDP.

4 Regresjonsanalyse

Metodikk

Regresjonsmetoden som benyttes i denne oppgaven er *Ordinary Least Squares* (OLS)-regresjon. Dette er en lineær regresjonsmetode som forsøker å estimere den avhengige kontinuerlige variabelen Y , ved å minimere summen av kvadratene av residualene, som er definert som forskjellen mellom den observerte avhengige variabelen og de uavhengige variablene gitt av den lineære modellen. Det er ikke funnet noen økonomiske modeller som modellerer finansgapet, ei heller som modellerer etterspørselen eller tilbud på MSME-finansiering. Og til tross for at både etterspørsel og tilbud av MSME-finansiering er to makrovariabler som på mange måter er relatert til andre viktige makrovariabler som eksempelvis finansiell utvikling eller økonomisk vekst, er de langt fra omfattende nok til å representere disse variablene i sin helhet. Det er også viktig å ta i betraktning at ingen statistisk metode kan bevise kausalitet, men det er mulig å gjøre kausaliteten mer eller mindre sannsynlig, og man kan undersøke om relasjonen er falsk, eller med andre ord grunnet andre variabler. Dermed er modellene som presenteres i denne analysen et resultat av flere utprøvde modeller hvor følgende konsepter følges:

Log-log-modeller

I foregående seksjon ble det funnet at flere variabler i datasettet er skjevfordelt, noe som ble forsøkt rettet opp med en logaritmisk transformasjon. Dette kan være fordelsmessig, da stor skjevfordeling og ekstremverdiger kan gjøre estimeringen mer nøyaktig. Under analysen er de lineære modellene testet opp mot tilsvarende log-log-modeller, og samtlige log-log-modeller har gitt mer forklarende resultater enn deres lineære motpart. Derfor presenteres log-log-modellene i denne analysen.

Forklarbarhet

Etttersom man kan oppnå forskjellige signifikansnivåer for variabler avhengig av sammensetningen av variabler i modellen, og om tilstrekkelig med kontrollvariabler er med, er det antatt at signifikansnivåene i en modell med høyere forklarbarhet er mer pålitelig enn signifikansnivåene gitt av en mindre forklarende modell. For å redegjøre for antall variabler og unngå overfitting, brukes $adjustedR^2$ for å måle forklarbarheten til modellene.

Kontrollvariabler

Det er viktig å ta hensyn til at resultatene man får av en regresjonsanalyse kan vise signifikante sammenhenger som i virkeligheten ikke er signifikant. Eksempelvis kan man tenke at man prøver å estimere barns leseferdigheter. Dersom man tar med høyde som en uavhengig variabel, uten å ta med alder som en uavhengig variabel, vil man mest sannsynlig få en signifikant sammenheng mellom barnets leseferdigheter og høyde. Det er ikke fordi barnets høyde påvirker barnets evne til å lese, men fordi barns leseferdigheter tenderer å øke med alderen, og barnets høyde også øker med alderen. I et slikt tilfelle er alder en kontrollvariabel, som kontrollerer at effekten observert av andre uavhengige variabler ikke er forårsaket gjennom kontrollvariabelen. I dette tilfellet kan GDP og inntektsnivå operere som kontrollvariabler, mens de resterende uavhengige variablene representerer de det ønskes å se om det finnes en sammenheng med.

Interaksjonsvariabler

Som tidligere nevnt er det mulig at den finansielle situasjonen i et land påvirkes av hvor økonomisk utviklet landet er. For å ta hensyn til dette, genereres og testes interaksjonsvariabler med *inntekt* og

de uavhengige variablene det ønskes å analysere effekten av. Interaksjonsvariablene tester dermed om og/eller hvordan effekten fra de uavhengige variablene varierer med landets inntektsnivå. For å ikke gjøre presentasjonen av regresjonsanalysen unødig lang, tas bare interaksjonsvariablene med dersom resultatene tyder på at interaksjonsvariablene bidrar positivt til modellen eller finner signifikante sammenhenger.

4.1 Finansgapet

Ettersom SME Finance Forum presenterer en sammenheng mellom prosentandelen kvinneligeide foretak og finansgapet, vil finansgapet som helhet bli betraktet som avhengig variabel.

4.1.1 Basismodell

Det startes med å se på de ikke-prosentlige variablene for å finne en basismodell for videre analyser. Modellene som presenteres er følgende:

$$lfg_i = \beta_0 + \beta_1 linntekt_i + \beta_2 la_mikro_i + \beta_3 la_sme_i + \epsilon_i \quad (1)$$

$$lfg_i = \beta_0 + \beta_1 lgdp_i + \beta_2 linntekt_i + \beta_3 la_mikro_i + \beta_4 la_sme_i + \epsilon_i \quad (2)$$

$$lfg_i = \beta_0 + \beta_1 lgdp_i + \epsilon_i \quad (3)$$

hvor $lfg = \log(\text{finansgap})$, $linntekt = \log(\text{inntekt})$, $la_sme = \log(\text{antall_sme})$, $la_mikro = \log(\text{antall_mikro})$ og $lgdp = \log(\text{gdp})$. Modell 1-3 er brukt til å opparbeide den kombinasjonen av variablene som forklarer dataen best. Hensikten er å finne den beste basismodellen, for så kunne addere de prosentlige variablene som det ønskes å finne effekten av. Avgjørelsen om å logtransformere den ordinale variabelen er gjort basert på å teste modeller hvor den opprinnelige ordinale variabelen *inntekt* er blitt brukt opp mot dens logtransformerte motpart *linntekt*, hvor resultatet har vist bedre forklarbarhet med modeller som benytter *linntekt*.

Tabell 6: Resultat av estimering av finansgapet for modell 1-3. For variablene presenteres deres respektive $\hat{\beta}_i$ med tilhørende t-verdi i parentes under.

Variabel	Modell 1	Modell 2	Modell 3
<i>linntekt</i>	0.58 (2.34)	0.01 (0.07)	
<i>la_sme</i>	0.47 (5.13)	0.045 (0.61)	
<i>la_mikro</i>	0.40 (5.67)	0.01 (0.25)	
<i>lgdp</i>		0.99 (12.31)	1.05 (29.30)
<i>konstant</i>	12.51 (22.50)	-2.37 (-1.88)	-3.02 (-3.54)
<i>adjusted R²</i>	0.7161	0.8747	0.8772
<i>N</i>	121	120	120

For kontinuerlige uavhengige variabler i en log-log-modell hvor den naturlige logaritmen er anvendt, medfører det matematisk at beta-koeffisientene representerer elastisiteten mellom de uavhengige variablene og den avhengige variabelen. Per definisjon betyr det at beta-koeffisienten representerer den prosentvise endringen i den avhengige variabelen når den uavhengige variabelen øker med 1%. Ettersom *inntekt* ikke er en kontinuerlig variabel, men en ordinal variabel, er det ikke nødvendigvis korrekt å tolke dens beta-koeffisient som at den er kontinuerlig. Hvordan man skal tolke ordinale variabler i en OLS-regresjon er et omdiskutert tema, som blant annet adresseres av Williams (2019). Det beskrives at dersom man kan anta lik økende avstand for hver av kategoriene i den ordinale variabelen, er det mye som tyder på at den kan tolkes som en kontinuerlig variabel. Det velges derfor å anta at inntektsnivåene er delt inn i fire kategorier med omtrentlig lik avstand mellom hverandre. Og uavhengig av om denne antakelsen er korrekt vil beta-koeffisienten for en ordinal variabel likevel kunne si om effekten på den avhengige variabelen er positiv eller negativ med en stigning i kategoriene av den ordinale variabelen.

For modell 1 fremkommer effekten av alle tre variablene som signifikant da de har relativt sterke t-verdier. Det kan observeres at det er landets inntektsnivå som ser ut til å ha sterkest effekt på finansgapet, med en estimert beta-koeffisient på 0.58. Det er dermed tydelig at finansgapet øker med inntektsnivået, og med antakelsen om lik avstand mellom inntektskategoriene kan beta-koeffisienten tolkes slik at en økning i inntektsnivå med 1% medfører at finansgapet øker 0.58%. Tilsvarende effekt for antall SME-foretak og mikroforetak er på henholdsvis 0.47% og 0.40%.

I modell 2 er *lgdp* lagt til, og man kan observere i tabell 6 hvordan dette påvirker effekten av de andre variablene. I tillegg til at effekten på finansgapet fra de andre variablene er betraktelig redusert, har t-verdiene også sunket betraktelig og ingen av effektene kan regnes som signifikante innenfor et ansvarlig signifikansnivå. *lgdp* har en estimert beta-koeffisient på 0.99, som betyr at finansgapet øker 0.99% per 1% GDP øker. Resultatet er svært signifikant med en t-verdi på 12.31. Denne modellen forklarer også dataen bedre enn foregående modell, da R^2 har økt fra 0.7161 til 0.8747. Det velges derfor å fjerne de ikke-signifikante variablene, og sitter derfor igjen med modell 3. Dette medfører at forklarbarheten øker ytterligere, og det gjør også effekten av og signifikansnivået til *lgdp*.

Det som observeres her er at effekten av de uavhengige variablene i modell 1 egentlig er effekten av GDP uttrykt gjennom disse variablene, da de også er sterkt korrelert. Når GDP da inkluderes i modellen og effekten av de andre variablene måles uavhengig av GDP blir effekten mye mindre. Det bør allikevel nevnes at GDP er en ekstremt kompleks og sammensatt variabel, og ettersom finansgapet er sterkt påvirket av GDP alene er det vanskelig å få informasjon om andre underliggende faktorer. At GDP har en så sterk positiv effekt på finansgapet betyr trolig at etterspørselen etter finans vokser ekstremt mye mer enn tilbudet på finans med størrelsen på GDP. Det er ikke helt unaturlig da GDP representerer summen av alle tjenester og goder konsumert i landet, og høyere konsum leder til høyere etterspørsel etter service og goder som trolig leder til større etterspørsel av finans gjennom at det oppstår flere foretak og/eller ekspandering av eksisterende foretak. Den finansielle sektoren er ikke like påvirket av GDP, da GDP ikke påvirker denne sektoren direkte. Dette blir allikevel bare spekulasjoner, da det nå sees på finansgapet som helhet og man får ikke direkte innblikk i hvilke faktorer av finansgapet som påvirkes.

4.1.2 Utvidelse av modell

Det prøves å utvide modell 3 for å se hvilke effekt prosentandelen kvinneligeide mikro og SME-foretak, samt fordelingen av mikro- og SME-foretak, har på finansgapet. Modellene som presenteres er:

$$lfg_i = \beta_0 + \beta_1 lgdpi + \beta_2 lp_sme_i + \beta_3 lpkvi_mikro_i + \beta_4 lpkvi_sme + \epsilon_i \quad (4)$$

$$lfg_i = \beta_0 + \beta_1 lgdpi + \beta_2 lpkvi_mikro_i + \beta_3 lpkvi_sme_i + \epsilon_i \quad (5)$$

hvor $lpkvi_mikro = \log(pkvi_mikro)$, $lpkvi_sme = \log(kvi_sme)$ og $lp_sme = \log(_sme)$. Det er omstridt hvorvidt variabler som representerer prosent skal logtransformeres. Som for den ordinale variabelen er både den lineære og logtransformerte versjonen av prosentvariablene testet i ellers identiske modeller, og den logtransformerte varianten har vist seg å forklare dataen bedre enn dens lineære variant for alle tre prosentvariabler.

Tabell 7: Resultat av estimering av finansgapet med modell 4-5. For variablene presenteres deres respektive $\hat{\beta}_i$ med tilhørende t-verdi i parentes under.

Variabel	Modell 4	Modell 5
<i>lp_sme</i>	-0.004 (-0.06)	
<i>lpkvi_mikro</i>	-0.13 (-1.15)	-0.13 (-1.17)
<i>lpkvi_sme</i>	0.29 (1.76)	0.29 (1.77)
<i>gdp</i>	1.06 (25.88)	1.06 (28.20)
<i>konstant</i>	-3.69 (-3.14)	-3.72 (-3.55)
<i>adjusted R²</i>	0.8774	0.8784
<i>N</i>	120	120

I tabell 7 kan det observeres at prosentlig fordeling av mikro- og SME-foretak er i modell 4 estimert til å ha svært liten effekt på finansgapet med en beta-koeffisient på -0.004. Etersom t-verdien også er ekstremt svakt, med en t-verdi på -0.06, er det sikkert å si den svake estimerte sammenhengen er et resultat av naturlige variasjoner i dataen. Til tross for dette har forklarbarheten økt marginalt fra modell 3. Det prøves allikevel å fjerne den ikke-signifikante variabelen *lp_sme*, som vist i modell 5. Effekten av *lpkvi_mikro* og *lpkvi_sme* er den samme for modell 4 og 5, men t-verdien er noe økt ettersom *lp_sme*, som ikke bidro noe til modellen, er fjernet. Modellens forklarbarhet har også økt ytterligere til 0.8784.

Resultatet viser at når prosentandelen kvinneligeide SME-foretak øker med 1% øker finansgapet med 0.29%, mens når prosentandelen kvinneligeide mikroforetak øker med 1% reduseres finansgapet med 0.13%. Variablenes t-verdier er derimot vanskelig å tolke. Det utføres derfor en hypotesetest for begge variablene for å se om den observerte effekten kan regnes som signifikant. To hypoteser defineres for prosentandelen kvinneligeide mikro- og SME-foretak:

$$\begin{aligned}
H_{0SME} : \beta_2 &= 0 & H_{0Micro} : \beta_3 &= 0 \\
H_{1SME} : \beta_2 &\neq 0 & H_{1Micro} : \beta_3 &\neq 0
\end{aligned}$$

Dersom H_0 beholdes, antas det at den observerte sammenhengen ikke kan regnes som signifikant, og at det som er observert er et resultat av naturlige variasjoner i datasettet. Alternativshypotesen H_1 hevder det motsatte, altså at H_0 er feil.

Det er naturlig å bruke en tosidig test da prosentandelen kvinnelige SME-foretak kan ha både positiv og negativ effekt på etterspørselen. Neste steg i hypotestetesting er å definere et signifikansnivå. Signifikansnivået er definert som sannsynligheten for å gjøre type-1 feil: forkaste nullhypotesen når den er korrekt. I dette tilfellet er det enstydig med å forkaste at prosentandelen kvinnelige SME-foretak har innvirkning på etterspørselen når det er korrekt. Velger å teste for både 5%- og 10% signifikansnivå som gir følgende forkastningsområder for en tosidig test med 120 frihetsgrader:

$$-1.980 < t_5 < 1.980$$

$$-1.658 < t_{10} < 1.658$$

Hvilket betyr at dersom variabelenes t-verdier er innenfor gitt område beholdes nullhypotesen, og hvis ikke forkastes den. Fra tabell 7 ser man at *lpkvi_sme* har en t-verdi på 1.77, som gir et bemerkelsesverdig resultat. H_{0SME} beholdes med et 5%-signifikansnivå, men forkastes med et 10%-signifikansnivå. Det betyr at dersom man maksimalt kan godta 5% sannsynlighet for å gjøre type-1 feil, beholdes nullhypotesen for å overholde dette. Mens dersom en godtar 10% sannsynlighet å gjøre type-1 feil, forkastes nullhypotesen og regner den observerte sammenhengen som signifikant.

Videre har *lkvi_mikro* har en t-verdi på -1.17, noe som fører til at nullhypotesen H_{0Micro} beholdes for begge signifikansnivåer, og den observerte sammenhengen regnes derfor ikke som signifikant.

Det er også mulig å evaluere P-verdien for variabelen, som per per definisjon det minste signifikansnivået hvor man velger å forkaste nullhypotesen. For *lkvi_sme* er dette 7.9%. P-verdien angir ikke sannsynligheten for at nullhypotesen er feil, men angir derimot sannsynligheten for at det vi har observert skyldes usikkerhet og tilfeldig variasjon i akkurat det utvalget av data som er brukt. Informasjonen som gis her, er dermed at er 7.9% sannsynlig at den estimerte sammenhengen skyldes naturlige variasjoner i dataen. Videre viser tabellen en P-verdi på 0.246 for *lkvi_mikro*, som indikerer en sannsynlighet på 24.6% for at sammenhengen modellen har estimert baserer seg på usikkerhet og tilfeldig variasjon. Sett i lys av at variabelen allikevel medfører økt forklarbarhet til modellen, er det ikke umulig at det eksisterer en svak negativ korrelasjon. Dette resultatet er allikevel langt fra statistisk signifikant, men man kan i det minste slå fast at det ikke finnes tegn til at prosentandelen kvinneligeide mikroforetak har en positiv effekt på finansgapet.

Denne analysen viser at det eksisterer en positiv sammenheng mellom finansgapet og kvinneligeide foretak, men at denne sammenhengen bare eksisterer for SME-foretak. Kvinneligeide mikroforetak virker å ha motsatt effekt på finansgapet, men til tross for at variabelen bidrar til økt forklarbarhet, er det ikke mulig å slå fast at dette resultatet er signifikant heller enn naturlige variasjoner.

4.2 Etterspørsel

Til tross for at resultatene i foregående seksjon kunne indikere en signifikant positiv sammenheng mellom prosentandelen kvinneligeide SME-foretak og finansgapet, ga analysen ingen informasjon om dette skyldes at en høyere prosentandel kvinneligeide foretak førte til en reduksjon i tilbudet på finans eller en økning i etterspørselen av finans. Finansgapet er en sammensatt variabel og ved å bare evaluere finansgapet får man ingen videre indikasjon på hvilken del av finansgapet som berøres. I tillegg ble det vist at finansgapet avhenger i så stor grad av landets GDP at det er vanskelig å evaluere andre faktorer.

GDP representerer i stor grad landets økonomiske størrelse, og er på ingen måte et tall på hvor utviklet eller rikt et land er. Ved å evaluere etterspørselen og tilbudet av finans justert for GDP, kan man evaluere hvordan de forskjellige delene av finansgapet berøres justert for landets økonomiske størrelse. Videre i den økonometriske analysen vil derfor etterspørselen justert for GDP analyseres, etterfulgt av en analyse av tilbudet på finans justert for GDP, og det vil prøves å besvare om den indikerte positive sammenhengen mellom prosentandelen kvinneligeide SME-foretak og finansgapet skyldes påvirkning på etterspørselen eller tilbudet. Tilsvarende prosess følges hvor det først utarbeides en basismodell, for så å ekspandere denne og evaluere effekten av prosentvariablene.

4.2.1 Basismodell

Det sees først på følgende modeller:

$$letsp_i = \beta_0 + \beta_1 lgdpi + \beta_2 linnntekt_i + \beta_3 la_mikro_i + \beta_4 la_sme_i + \epsilon_i \quad (6)$$

$$letsp_i = \beta_0 + \beta_1 linnntekt_i + \epsilon_i \quad (7)$$

Hvor $letsp = \log(etterspørsel)$ og resterende variabler er de samme som forklart i modell 1-5. Resultatet vises i tabell 8.

Tabell 8: Resultat av estimering av etterspørsel med modell 6-7. For variablene presenteres deres respektive $\hat{\beta}_i$ med tilhørende t-verdi i parentes under.

Variabel	Modell 6	Modell 7
<i>la_sme</i>	0.0006 (0.02)	
<i>la_mikro</i>	0.04 (1.46)	
<i>lgdp</i>	-0.05 (-1.29)	
<i>linntekt</i>	0.46 (5.53)	0.45 (5.81)
<i>konstant</i>	3.55 (5.80)	2.82 (39.76)
<i>adjusted R²</i>	0.2069	0.2130
<i>N</i>	121	121

Fra tabell 8 fremkommer det at modellenes forklarbarhet er mindre enn for modellene hvor *finansgap* er

brukt som avhengig variabel. Dette skyldes at *letsp* er justert for GDP. Det betyr at andre sammenhenger enn GDP får komme frem, og er derfor også mer påvirket av individuelle forskjeller fra land til land.

Ved å evaluere resultatene for modell 6 i tabell 8 kan man se at landets inntektsnivå har en markant større effekt på etterspørselen enn de resterende variablene med en beta-koeffisient på 0.46. Dette impliserer, gitt valget om å tolke den ordinale variabelen som en kontinuerlig, at når landets inntektsnivå øker med 1%, så vil etterspørselen etter finans øke med 0.46%. Videre viser modellen en svak negativ sammenheng mellom etterspørselen og GDP, med en beta-koeffisient på -0.05, som betyr at modellen estimerer en reduksjon i etterspørselen på 0.05% når GDP øker med 1%. En lignende, men positiv sammenheng kan sees for etterspørselen og antall mikroforetak, mens en veldig svak positiv sammenheng kan sees for etterspørselen og antall SME-foretak. Ved å evaluere t-verdiene for modell 6 er det tydelig å se at landets inntektsnivå er meget signifikant, med en t-verdi på 5.53, og at antall SME-foretak er veldig lite signifikant med en t-verdi på 0.02. GDP og antall mikroforetak sine t-verdier er litt vanskeligere å tolke, men de tilsvarer en P-verdi på henholdsvis 0.20 og 0.15, som innebærer at de ikke kan regnes som signifikant for 10% signifikansnivå eller mindre. Det velges derfor å fjerne de ikke-signifikante kontrollvariablene, og man sitter da igjen med modell 7. Man kan se at beta-koeffisienten synker marginalt, trolig fordi de andre uavhengige variablene forstyrret effekten av inntektsnivået i modell 7. Signifikansnivået har økt til 5.81, og forklaringskraften R^2 har økt fra 20.69% til 21.30%. Modell 7 regnes derfor som den modellen som forklarer variablene best og det er derfor denne modellen som brukes som et utgangspunkt for videre analyser.

4.2.2 Utvidelse av modell

Modell 7 utvides for å evaluere effekten av prosentvariablene. Modellene som evalueres er følgende:

$$letsp_i = \beta_0 + \beta_1 linntekt_i + \beta_2 lpk_sme_i + \beta_3 lpk_mikro_i + \epsilon_i \quad (8)$$

$$letsp_i = \beta_0 + \beta_1 linntekt_i + \beta_2 lp_sme_i + \beta_3 lpk_mikro_i + \beta_4 lpk_sme_i + \epsilon_i \quad (9)$$

Tabell 9: Resultat av estimering av etterspørselen med modell 8-9. For variablene presenteres deres respektive $\hat{\beta}_i$ med tilhørende t-verdi i parentes under.

Variabel	Modell 8	Modell 9
<i>lpkvi_mikro</i>	-0.07 (-1.31)	-0.06 (-1.16)
<i>lpkvi_sme</i>	0.13 (1.72)	0.14 (1.83)
<i>lp_sme</i>		-0.04 (-1.23)
<i>linntekt</i>	0.44 (5.70)	0.43 (5.39)
<i>konstant</i>	2.66 (16.72)	2.73 (16.34)
<i>adjusted R²</i>	0.2193	0.2227
<i>N</i>	121	121

Modell 8 tar med effektene av prosentandelen kvinnelige mikro- og SME-foretak, og man kan se at modellens forklarbarhet øker til 0.2193, som indikerer at disse variablene bidrar til å forklare dataen. Videre kan man observere at effekten av prosentandelen kvinnelige mikroforetak og SME-foretak har motsatt fortegn, og at effekten av prosentandelen kvinnelige SME-foretak er nesten dobbelt så stor.

I modell 9 kan man se at lp_sme bidrar til økt forklarbarhet av dataen ettersom R^2 øker fra 0.2193 til 0.2227. Det kan også sees at effekten av $lpkvi_sme$ og $lpkvi_mikro$ forandres marginalt og at signifikansnivået til $lpkvi_sme$ øker mens signifikansnivået til $lpkvi_mikro$ reduseres. Dette indikerer at $lpkvi_sme$ og $lpkvi_mikro$ trolig plukket opp noe av effekten fra lp_sme i modell 8.

Forutenom for inntektsnivået, har ingen av de øvrige variablene i modell 9 en åpenbar sterk t-verdi, men $lpkvi_sme$ er neste variabel med sterkest t-verdi. Det velges derfor å utføre en hypotesetest for å se om resultatet kan regnes som signifikant. Det defineres to hypoteser:

$$H_0 : \beta_2 = 0$$

$$H_1 : \beta_2 \neq 0$$

β_2 er i modellen estimert til 0.14, som betyr at når prosentandelen kvinnelige SME-foretak øker med 1% øker etterspørselen med 0.14%. Nullhypotesen påstår at dette resultatet ikke er signifikant, og at β_2 i realiteten egentlig er null. Alternativshypotesen H_1 påstår derimot at nullhypotesen er feil. Neste steg i hypotestetestingen er å definere et signifikansnivå. Hvilke signifikansnivå som brukes avhenger ofte av alvorlighetsgraden av å gjøre type-1 feil. I denne analysen kan man ikke påstå at alvorlighetsgraden er veldig stor, men det er naturlig å ønske pålitelige resultater, slik at man setter ikke signifikansnivået veldig høyt. Et signifikansnivå på 10% er mye brukt og vil ofte regnes som pålitelig, til tross for at det er en noe større usikkerhet rundt resultatet relativt til 5% og 1% signifikansnivå, til eksempel. Basert på dette kombinert med resultatet fra forrige test velges det å bruke et signifikansnivå på 10%. Med 120 observasjoner gir det følgende forkastningsområde:

$$-1.658 < t_{10} < 1.658$$

Vi observerer fra tabell 9 at $t = 1.83$, som ligger utenfor forkastningsområdet. Nullhypotesen forkastes derfor og effekten estimert av modell 9 for $lpkvi_sme$ regnes som signifikant for dette nivået.

For nærmere evaluering av hvilke ved signifikansnivå den estimerte effekten fra $lpkvi_sme$ kan regnes som signifikant evalueres også P-verdien. P-verdien gir, som tidligere nevnt, sannsynligheten for det vi har observert når vi antar at nullhypotesen er sann, eller med andre ord sannsynligheten for at modellens estimerte sammenheng er et resultat av naturlige variasjoner, som også per definisjon tilsvarende med hvilke signifikansnivå man kan forkaste nullhypotesen. En t-verdi på 1.83 tilsvarende en P-verdi på 0.07. Det er altså 7% sannsynlig at den estimerte sammenhengen er et resultat av naturlige variasjoner. Det betyr også at vi vil forkaste nullhypotesen ovenfor for alle signifikansnivå over 7%.

Det kan videre observeres i tabell 9 at lp_sme og $lpkvi_mikro$ har en P-verdi på henholdsvis -1.23 og -1.16. Dette tilsvarende P-verdier på henholdsvis 0.25 og 0.22. En kan derfor ikke konkludere at effekten fra variablene, estimert til at en økning på 1% for p_sme og $pkvi_mikro$ medfører en reduksjon i etterspørselen på henholdsvis 0.04% og 0.06%, er signifikant. Man kan derimot slå fast at de bidrar positivt til modellen ettersom de medfører økt forklarbarhet av modellen, som kan skyldes at de dermed unngår at effekten av $lpkvi_sme$ blir forstyrret av effekten fra p_sme og $pkvi_mikro$.

4.3 Tilbud

Ovenfor ble det slått fast etterspørselen etter finans avhenger i størst grad av landets inntektsnivå. Det ble også funnet en signifikant positiv sammenheng¹² mellom prosentandelen kvinnelige SME-foretak og etterspørselen av finans, mens etterspørselen ikke blir signifikant berørt av endringer i prosentandelen kvinneligeide mikroforetak eller prosentlig fordeling av mikro- og SME-foretak. I denne seksjonen brukes tilbudet på finans som avhengig variabel, og det prøves å finne ut om tilbudet påvirkes av kvinneligeide MSME-foretak, som indikert av SME Finance Forum, og potensielle andre faktorer som påvirker MSME-finanstilbudet.

4.3.1 Basismodell

Det sees først på følgende modeller:

$$ltilbud_i = \beta_0 + \beta_1 lgdpi + \beta_2 linntekt_i + \beta_3 la_mikro_i + \beta_4 la_sme_i + \epsilon_i \quad (10)$$

$$ltilbud_i = \beta_0 + \beta_1 lgdpi + \beta_2 linntekt_i + \beta_3 la_mikro_i + \epsilon_i \quad (11)$$

Hvor $ltilbud = \log(tilbud)$ og resterende variabler er de samme som presentert i tidligere modeller. Resultatet vises i tabell 10.

Tabell 10: Resultat av estimering av finansgapet med modell 10-11. For variablene presenteres deres respektive $\hat{\beta}_i$ med tilhørende t-verdi i parentes under.

Variabel	Modell 10	Modell 11
<i>la_sme</i>	-0.04 (-0.55)	
<i>la_mikro</i>	0.13 (2.29)	0.12 (2.26)
<i>lgdp</i>	-0.18 (-2.36)	-0.20 (-2.99)
<i>linntekt</i>	1.60 (6.20)	1.64 (6.57)
<i>konstant</i>	3.12 (2.64)	3.32 (2.97)
<i>adjusted R²</i>	0.2667	0.2712
<i>N</i>	117	117

For modell 10 kan man observere at alle variablene, forutenom antall SME-foretak, virker å ha en signifikant effekt på tilbudet av finans. *la_sme* estimeres til å ha relativt liten effekt på tilbudet med en beta-koeffisient på -0.04, og virker lite signifikant med en t-verdi på -0.55. Det velges derfor å ta bort denne fra modellen, som vist i modell 11. Dette medfører økt forklarbarhet, effekten av *linntekt* og *lgdp* øker ytterligere og får sterkere verdier mens effekten av antall mikroforetak samt dens t-verdi avtar marginalt. Resultatene viser at også for tilbud har inntektsnivået størst effekt. Ifølge modell 11 vil tilbudet

¹²For signifikansnivåer over 7%

øke med 1.64% når inntektsnivået øker med 1%, gitt at denne ordinale variabelen kan behandles som en kontinuerlig grunnet antakelsen om lik avstand mellom kategoriene. Tabell 10 viser også at når GDP øker med 1% vil tilbudet reduseres med 0.18%. Det observeres også at antall mikroforetak har en positiv effekt på tilbudet, og en økning i antall mikroforetak på 1% resulterer i at tilbudet øker med 0.13%.

4.3.2 Utvidelse av modell

Det sees først på følgende modeller:

$$ltilbud_i = \beta_0 + \beta_1 lgdpi + \beta_2 linnntekt_i + \beta_3 la_mikro_i + \beta_4 lp_sme_i + \beta_5 lpkvi_sme_i + \beta_5 lpkvi_mikro_i + \epsilon_i \quad (12)$$

$$ltilbud_i = \beta_0 + \beta_1 lgdpi + \beta_2 linnntekt_i + \beta_3 la_mikro_i + \beta_5 lpkvi_sme_i + \beta_5 lpkvi_mikro_i + \epsilon_i \quad (13)$$

Tabell 11: Resultat av estimering av finansgapet med modell 12-13. For variablene presenteres deres respektive $\hat{\beta}_i$ med tilhørende t-verdi i parentes under.

Variabel	Modell 12	Modell 13
<i>la_mikro</i>	0.13 (1.65)	0.12 (2.35)
<i>lgdp</i>	-0.22 (-2.59)	-0.22 (-3.10)
<i>linntekt</i>	1.67 (6.32)	1.67 (6.51)
<i>lpkvi_mikro</i>	0.11 (0.98)	0.10 (0.98)
<i>lpkvi_sme</i>	-0.24 (-1.50)	-0.23 (-1.51)
<i>lp_sme</i>	-0.01 (-0.11)	
<i>konstant</i>	3.99 (3.04)	4.00 (3.08)
<i>adjusted R²</i>	0.2734	0.2799
<i>N</i>	116	116

Tabell 11 viser at modell 12, som har med effekten av både prosentlig fordeling av mikro- og SME-foretak samt prosentandelen kvinneligeide foretak, øker modellens forklarbarhet marginalt relativt basismodellen. Det kommer derimot tydelig frem at prosentlig fordeling av mikro- og SME-foretak ikke bidrar til modellen med en beta-koeffisient på -0.01 og en svak t-verdi på -0.11. Det velges derfor å fjerne denne som vist i modell 13, og man kan se fra tabell 11 at dette medfører økt forklarbarhet og sterkere t-verdier for mange av de resterende variablene.

Videre estimerer modell 13 at når prosentandelen kvinneligeide mikroforetak øker med 1% øker tilbudet på MSME-finansiering med 0.12%, mens når prosentandelen kvinneligeide SME-foretak øker med 1% reduseres tilbudet på MSME-finansiering med 0.25%. T-verdiene til *lpkvi_sme* og *lpkvi_mikro* er på henholdsvis 0.98 og -1.50, noe som tilsvarer P-verdier på henholdsvis 0.134 og 0.330. Det betyr at det er 33% sannsynlig at den estimerte sammenhengen mellom *lpkvi_mikro* og tilbudet er et resultat av naturlige variasjoner, og ved enhver formell hypotesetest ville nullhypotesen blitt beholdt og det ville blitt antatt ingen sammenheng. For *lpkvi_sme* er det estimert at det er 13.4% sannsynlig at sammenhengen som observeres er et resultat av naturlige variasjoner. Usikkerheten er derfor 3.4% over det som ville blitt karakterisert som signifikant innenfor et 10% signifikansnivå.

Til tross for at ingen av de estimerte sammenhengene mellom kvinneligeide foretak og MSME-finansiering kan regnes statistisk signifikant, kan det ikke utelukkes en faktisk sammenheng da variablene bidrar til å øke modellens forklarbarhet, som tyder på at det er en effekt fra disse variablene som blir tatt opp i de resterende variablene når de utelukkes. Det er også bemerkelsesverdig å se at modellen antar en negativ sammenheng mellom kvinneligeide SME-foretak og tilbud, mens det sees en positiv sammenheng mellom kvinneligeide mikroforetak og tilbud. Sistnevnte kan være et resultat av mikrofinansiering som det har blitt et stort fokus på i utviklingsøkonomier, og den relativt store usikkerheten kan skyldes at mikrofinans ikke eksisterer i alle fremvoksende økonomier, men dette blir bare spekulasjoner uten mer informasjon.

4.3.3 Utvidelse av modell med interaksjonsvariabler

For tilbudsanalysen tas det med en ekstra seksjon som evaluerer interaksjonsvariabler. Det er grunnet at, i motsetning til analysen for *finansgap* og *etterspørsel*, er det funnet resultater som indikerer at enkelte interaksjonsvariabler medfører en forbedret modell. Det sees først på følgende modeller:

$$\begin{aligned}
 l\text{tilbud}_i &= \beta_0 + \beta_1 l\text{gdp}_i + \beta_2 l\text{inntekt}_i + \beta_3 la_mikro_i \\
 &\quad + \beta_4 l\text{pkvi_sme}_i + \beta_5 l\text{pkvi_mikro}_i + \beta_6 l\text{inntektp_sme}_i + \epsilon_i
 \end{aligned} \tag{14}$$

$$\begin{aligned}
 l\text{tilbud}_i &= \beta_0 + \beta_1 l\text{gdp}_i + \beta_2 l\text{inntekt}_i + \beta_3 la_mikro_i \\
 &\quad + \beta_4 l\text{pkvi_sme}_i + \beta_5 l\text{pkvi_mikro}_i + \beta_6 l\text{inntektpkvi_mikro}_i + \epsilon_i
 \end{aligned} \tag{15}$$

$$\begin{aligned}
 l\text{tilbud}_i &= \beta_0 + \beta_1 l\text{gdp}_i + \beta_2 l\text{inntekt}_i + \beta_3 la_mikro_i \\
 &\quad + \beta_4 l\text{pkvi_sme}_i + \beta_5 l\text{pkvi_mikro}_i + \beta_6 l\text{inntektp_sme}_i + \beta_7 lp_sme_i + \epsilon_i
 \end{aligned} \tag{16}$$

Resultatene er gitt i tabell 12.

Tabell 12: Resultat av estimering av finansgapet med modell 14-16. For variablene presenteres deres respektive $\hat{\beta}_i$ med tilhørende t-verdi i parentes under.

Variabel	Modell 14	Modell 15	Modell 16
<i>la_mikro</i>	0.13 (2.40)	0.14 (2.43)	0.12 (1.68)
<i>lgdp</i>	-0.22 (-3.14)	-0.22 (-3.16)	-0.22 (-2.80)
<i>linntekt</i>	1.72 (1.26)	1.09 (1.03)	3.00 (3.80)
<i>lpkvi_mikro</i>	0.11 (0.96)	-0.10 (0.28)	0.10 (0.90)
<i>lpkvi_sme</i>	-0.21 (-0.33)	-0.26 (-1.59)	-0.21 (-1.34)
<i>linntektpkvi_sme</i>	-0.02 (-0.04)		
<i>linntektpkvi_mikro</i>		0.20 (0.57)	
<i>linntektp_sme</i>			-0.47 (-1.78)
<i>lp_sme</i>			0.53 (1.66)
<i>konstant</i>	3.94 (1.78)	4.76 (2.57)	2.55 (1.67)
<i>adjusted R²</i>	0.2733	0.2755	0.2876
<i>N</i>	116	116	116

I modell 14 er leddet *linntektpkvi_sme* inkludert, som forteller om og/eller hvordan effekten av prosentandelen kvinneligeide SME-foretak forandres med landets inntektsnivå. Modell 15 viser tilsvarende for prosentandelen kvinneligeide mikroforetak gjennom *linntektpkvi_mikro*. Fra tabell 12 kommer det tydelig frem at det er ingenting i dataen som tilsier at effekten av prosentandelen kvinneligeide mikro- og SME-foretak varierer med landets inntektsnivå. *linntektpkvi_sme* er for modell 14 estimert til å ha svært lav innvirkning på tilbudet. Sammen med en svært lav t-verdi, og at adderingen av denne variabelen fører til en svekket R^2 -verdi og svekkede t-verdier for resterende variabler, kan man konkludere at denne interaksjonsvariabelen ikke bidrar til å forklare dataen. Basert på estimeringen av modell 15 vist i tabell 12 kan samme konklusjon trekkes for *linntektpkvi_mikro*.

I modell 16 er interaksjonsvariabelen *linntektp_sme* lagt til. I den forbindelse adderes også *lp_sme* til modellen igjen, for å unngå at effekten av *lp_sme* alene plukkes opp av interkasjonsvariabelen. *linntektp_sme* forteller om og/eller hvordan effekten av prosentlig fordeling av mikro- og SME-foretak forandres med landets inntektsnivå, og fra tabell 12 kommer det frem at denne variabelen bidrar positivt til modellen. Det kan observeres at modellens forklaringskraft har økt til 0.2819, som er den høyeste forklaringskraften oppnådd for modeller som estimerer tilbudet. Videre sees det nå først på effekten av *linntektp_sme* og

om denne, ifølge en hypotesetest kan ansees som signifikant, før det sees på hvordan effekten av de andre variablene er påvirket av at det tas hensyn til *linntektp_sme*.

Vanligvis i en log-log-modell, hvor den naturlige logaritmen benyttes, vil en variabels beta-koeffisient representere prosentvis endring i den avhengige variabelen med 1% endring i den uavhengige variabelen. Dette kan forklares matematisk. Ligningen nedenfor representerer en standard log-log-modell med en avhengig variabel y og tre uavhengige variabler x_1, x_2 og x_3 :

$$\log(y) = \beta_0 + \beta_1 \log(x_1) + \beta_2 \log(x_2) + \beta_3 \log(x_3) + \epsilon_i$$

Effekten av x_1 på den avhengige variabelen y finnes per definisjon ved å partiellderivere y med hensyn på x_1 :

$$\frac{1}{y} \frac{\partial y}{\partial x_1} = \frac{1}{x_1} \beta_1 \Rightarrow \frac{\partial y}{\partial x_1} \frac{x_1}{y} = \beta_1$$

Uttrykket på venstre side for siste ligning er definisjonen av elastisiteten mellom to variabler og forteller at prosentvis endring i y ved 1% endring i x_1 er lik β_1 . Med en interaksjonsvariabel er det enda et ledd som må tas hensyn til når uttrykket partiellderivetes. Ta for eksempel følgende uttrykk:

$$\log(y) = \beta_0 + \beta_1 \log(x_1) + \beta_2 \log(x_2) + \beta_3 \log(x_1) \log(x_2) + \epsilon_i$$

Effekten av x_1 på den avhengige variabelen y avhenger nå i tillegg av interaksjonsleddet som må tas hensyn til i partiellderiveringen:

$$\begin{aligned} \frac{1}{y} \frac{\partial y}{\partial x_1} &= \frac{1}{x_1} \beta_1 + \frac{1}{x_1} \beta_3 \log(x_2) \\ \Rightarrow \frac{\partial y}{\partial x_1} \frac{x_1}{y} &= \beta_1 + \beta_3 \log(x_2) \end{aligned}$$

Uttrykket ovenfor viser at prosentvis effekt på y ikke lenger er konstant og at endringen øker med logaritmen av x_2 . I dette tilfellet er $y = \text{tilbud}$, $x_1 = p_sme$ og $x_2 = \text{inntekt}$. Substituerer og får følgende uttrykk:

$$\frac{\partial \text{tilbud } p_sme}{\partial p_sme \text{ tilbud}} = \beta_6 + \beta_7 \log(\text{inntekt})$$

Modellens estimerte prosentvise endring ved 1% endring i p_sme blir derfor:

$$\frac{\partial \text{tilbud } p_sme}{\partial p_sme \text{ tilbud}} = 0.53 - 0.47 \log(\text{inntekt})$$

Som for de forskjellige inntektsnivåene i stigende rekkefølge blir:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \text{tilbud } p_sme}{\partial p_sme \text{ tilbud}} &= 0.53 - 0.47 \cdot 0.69 = 0.21 \\ \frac{\partial \text{tilbud } p_sme}{\partial p_sme \text{ tilbud}} &= 0.53 - 0.47 \cdot 1.1 = 0.01 \\ \frac{\partial \text{tilbud } p_sme}{\partial p_sme \text{ tilbud}} &= 0.53 - 0.47 \cdot 1.39 = -0.12 \\ \frac{\partial \text{tilbud } p_sme}{\partial p_sme \text{ tilbud}} &= 0.53 - 0.47 \cdot 1.61 = -0.22 \end{aligned}$$

Ligningene viser at for lavinntektsland har modellen estimert at dersom prosentandelen SME-foretak øker med 1% øker tilbudet med 0.21%, mens for middels lavinntektsland er denne økningen bare 0.01%. For middels høy- og høyinntektsland snur trenden og en økning på 1% i prosentandel SME-foretak medfører en reduksjon på henholdsvis 0.12% og 0.22%. Det estimerte resultatet forteller altså at for lavinntektsland har land med en høy andel SME-foretak et større MSME-finanstilbud enn i land med en høy andel mikroforetak. For høyinntektsland er det motsatt, altså at land med en høy andel mikroforetak har et større MSME-finanstilbud enn land med en høy andel SME-foretak. Det estimerte resultatet viser også at disse effektene sterkere for lav- og høyinntektsland enn for middels lav- og middels høyinntektsland.

Det utføres videre en simultan hypotesetest for å evaluere om den gitte estimerte sammenhengen kan ansees som signifikant. Hypotesetesten må teste både for β_6 og β_7 . Nullhypotesen og den alternative hypotesen defineres derfor som:

$$H_0 : \beta_6 = \beta_7 = 0$$

$$H_1 : \beta_6 \neq 0 \ \& \ \beta_7 \neq 0$$

Nullhypotesen påstår at det hverken finnes en lineær effekt eller en interaksjonseffekt mellom prosentandelen SME-foretak og tilbudet på finans, mens alternativhypotesen påstår at begge effekter eksisterer, som må være tilfellet for at effekten forklart ovenfor skal ansees signifikant. Det velges som tidligere et signifikansnivå på 10% og har da følgende forkastningsområde:

$$-1.658 < t_{10} < 1.658$$

Dersom tilhørende t-verdier til β_6 og β_7 er utenfor området, forkastes nullhypotesen og det antas at resultatet beskrevet ovenfor er signifikant. Fra tabell 12 kan man observere at β_6 , som representerer det lineære leddet, har en t-verdi på 1.66, og β_7 som representerer interaksjonsleddet har en t-verdi på -1.78. Begge t-verdiene ligger utenfor forkastningsområdet og man forkaster da nullhypotesen og antar at både den estimerte lineære sammenhengen og interaksjonssammenhengen er statistisk signifikant for gitt signifikansnivå.

Det kan videre sees fra tabell 12 at ved å addere *linntektp_sme* og *p_sme* er effekten og signifikansnivåene til flere av de resterende variablene berørt. Modell 13 er modellen som tidligere i analysen hadde høyest forklaringskraft og er identisk til modell 16 forutenom *linntektp_sme* og *p_sme*. Den estimerte beta-koeffisienten til *linntekt* er økt fra 1.67 til 3.00 som tyder på at *linntekt* tidligere plukket opp effekten representert av *linntektp_sme*. Videre er signifikansnivået til *la_mikro* blitt redusert fra 2.35 til 1.68. En t-verdi på 1.68 tilsvarer en P-verdi på 0.095, så effekten av *la_mikro* regnes likevel fortsatt som signifikant for et signifikansnivå på 10%. Signifikansnivåene til *lpkvi_sme* og *lpkvi_micro* er også redusert med nye t-verdier på henholdsvis -1.34 og 0.90, som tilsvarer P-verdier på henholdsvis 0.182 og 0.368. Det betyr at til tross for at *lpkvi_sme* og *lpkvi_micro* bidrar positivt til modellen, kan man ikke konkludere at andelen kvinnelige mikro- eller SME-foretak har en statistisk signifikant effekt på tilbudet av MSME-finans.

5 Resultater

I den foregående seksjonen ble regresjonsanalysen presentert. I denne seksjonen vil leseren få presentert en oppsummering av resultatene, og de mest bemerkelsesverdige resultatene vil bli drøftet videre. Usikkerhetsmomenter og potensielle feilkilder relatert til resultatet blir også presentert, etterfulgt av en konklusjon av oppgaven og dens problemstilling.

5.1 Oppsummering

5.1.1 Finansgapet

I første del av den økonometriske analysen ble finansgapet som helhet brukt som avhengig variabel. Følgende modell viste seg å være modellen som forklarte finansgapet best:

$$lfg_i = \beta_0 + \beta_1 lgdpi + \beta_2 lpkvi_mikro_i + \beta_3 lpkvi_sme_i + \epsilon_i$$

Det ble vist at GDP alene forklarer 87.72% av finansgapet. Etersom både etterspørsel etter og tilbud på finans er positivt korrelert med GDP, sammen med at potensiell etterspørsel etter finans er flere ganger høyere per GDP enn hva tilbudet på finans er, er det tydelig at det reelle finansgapet i stor grad styres av en voksende etterspørsel etter finans grunnet økende GDP. En analyse av det reelle finansgapet gjør det derfor vanskelig å analysere andre sammenhenger som potensielt eksisterer.

Det ble likevel oppdaget at *lpkvi_mikro* og *lpkvi_sme* bidro positivt til modellen og bidro med ytterligere 0.12% forklarbarhet. Det ble også vist at den lineære positive sammenhengen mellom *lpkvi_sme* og finansgapet er signifikant for signifikansnivåer fra 7.9%. Den negative sammenhengen mellom *lpkvi_mikro* og finansgapet ble ikke funnet signifikant, men bidrar positivt til modellen slik at *lpkvi_sme* ikke fanger opp effekten gitt av *lpkvi_mikro*. Resultatet bekrefter altså at prosentandelen kvinneligeide foretak har en påvirkning på finansgapet, som antydnet av SME Finance Forum. Det kommer derimot tydelig frem av analysen at det bare er kvinneligeide SME-foretak som har en positiv effekt på finansgapet, og analysen har sine begrensninger da det ikke er mulig å konkludere om resultatet skyldes en positiv påvirkning på etterspørsel etter finans eller en negativ påvirkning på finanstilbudet. Derfor ble etterspørsel og tilbud analysert hver for seg, justert for GDP for å nøytralisere økonomiens størrelse.

5.1.2 Etterspørsel

En analyse av etterspørselen resulterte i følgende modell som mest forklarende:

$$letsp_i = \beta_0 + \beta_1 linnpekt_i + \beta_2 lp_sme_i + \beta_3 lpk_mikro_i + \beta_4 lpk_sme + \epsilon_i$$

Det kom frem at inntektsnivået er mest avgjørende for etterspørselen etter finans, og at etterspørselen øker jo høyere inntektsnivå. Det bør huskes på at inntektsnivået kan sees på som et mål for hvor økonomisk utviklet et land er, og resultatet forteller dermed at for en gitt størrelse for økonomien, vil et land som er mer økonomisk utviklet ha en større etterspørsel etter finansielle midler.

Videre viser modellen lignende sammenhenger mellom prosentandelen kvinneligeide mikro- og SME-foretak og etterspørselen på finans som for finansgapet. Med andre ord, modellen estimerer en svak negativ sammenheng mellom prosentandelen kvinneligeide mikroforetak og etterspørselen, og en positiv sammenheng mellom prosentandelen kvinneligeide SME-foretak og etterspørselen. Som med finansgapet er sistnevnte eneste sammenhengen som kan regnes som signifikant, for signifikansnivå over 7%. Dette

forsterker hypotesen om at finansgapet for det meste representerer effekten av påvirkninger på etterspørsel etter finans.

5.1.3 Tilbud

Estimeringen av tilbud på finans viste seg å være mer kompleks relativt til finansgapet og etterspørselen. Modellen som best beskriver tilbudet på finans, gitt de variablene tilgjengelig i datasettet er følgende:

$$l\text{tilbud}_i = \beta_0 + \beta_1 l\text{gdp}_i + \beta_2 l\text{inntekt}_i + \beta_3 l\text{a_mikro}_i \\ + \beta_5 l\text{pkvi_sme}_i + \beta_5 l\text{pkvi_mikro}_i + \beta_6 l\text{inntektp_sme}_i + \beta_4 l\text{p_sme}_i + \epsilon_i$$

Det ble funnet signifikante positive lineære sammenhenger mellom inntektsnivå, GDP og antall mikroforetak opp mot tilbudet på finans. Videre ble det vist at inkluderingen av *lpkvi_sme* og *lpkvi_mikro* økte forklarbarheten til modellen, til tross for at det ikke er noe som tyder på at det er en signifikant direkte sammenheng mellom tilbudet på finans og prosentandel kvinneligeide mikro- og SME-foretak.

Det ble også vist at *p_sme* alene forverret modellen, men sammen med interaksjonsleddet *linntektp_sme* ble det klart at dette ytterligere forbedret modellen og at den estimerte sammenhengen mellom prosentlig fordeling av mikro- og SME-foretak og tilbudet på finans er signifikant for et 10% signifikansnivå. Sammenhengen viste en positiv sammenheng mellom prosentandelen SME-foretak og MSME-finans for lavinntektsland, mens en negativ effekt for prosentandelen SME-foretak og MSME-finans ble funnet for høyinntektsland.

5.2 Diskusjon

Resultatene kan prøves å sees i lys av den litterære analysen. At tilbudet på finans avhenger sterkt av inntektsnivå, som kan bli sett på som et mål på hvor økonomisk utviklet landet er, underbygger at det eksisterer en positiv sammenheng mellom økonomisk vekst og finansiell utvikling, selv om resultatet ikke gir svar på hvilken vei kausaliteten går.

Det ble også funnet en interaksjonssammenheng mellom prosentlig fordeling av mikro- og SME-foretak og inntektsnivå. Hvorfor denne sammenhengen eksisterer og er forskjellig for inntektsnivåene kan være sammensatt og påvirket av flere faktorer. Lavinntektsland kan ansees som de minst utviklede landene hvor det ofte eksisterer ingen eller veldig få foretak. Med få foretak er det mulig at en større andel SME-foretak betyr en større andel større foretak, som kanskje ikke er mulig uten et større tilbud på finans, og at de pusher hverandre fremover. I høyinntektsland eksisterer veldig som oftest flere foretak, og det er ikke slik at fordi det er flere mikroforetak så betyr det mangel på store foretak slik som det kan bety for lavinntektsland. Da kan en høy andel mikroforetak representere gode entreprenørmuligheter, som kan bety et mer velutviklet finansielt system enn i land med en mindre andel mikroforetak. Dermed er det mulig at fordelingen av mikro- og SME-foretak representerer forskjellige finansielle situasjoner for forskjellige nivåer av økonomisk utvikling.

Man kan spekulere om mikrofinans i utviklingsland og ellers gode entreprenørmuligheter i velutviklede økonomier som er årsaken til at andelen kvinneligeide mikroforetak ikke gir signifikante utslag hverken for tilbud eller etterspørsel etter finans. Det kan også spekuleres om mikrofinans og gode entreprenørmuligheter i mer velutviklede økonomier også er årsaken til at antall mikroforetak bidrar positivt til tilbud av finansielle midler per GDP. For å utdype, kan flere mikroforetak antyde god tilgang på mikrofinans, mens i høyinntektsland kan flere mikroforetak antyde et mer veletablert finansielt system

gjennom gode entreprenørmuligheter. Det er dermed viktig å ta i betraktning at det ikke nødvendigvis er slik at den uavhengige variabelen påvirker den avhengige variabelen, da det i slike tilfeller kan være motsatt. Resultatene fra regresjonsanalysen forteller sammenhengen mellom den avhengige og uavhengige variabelen, og ikke nødvendigvis noe om hvilken vei kausaliteten går.

Videre virker det som at det generelt er et stort fokus på kvinners mangel på tilbud på finans, og til tross for at dette er et viktig fokus, tyder resultatene fra den økonometriske analysen at den største utfordringen er en økt etterspørsel etter finans for kvinneligeide SME-foretak. Til tross for at det er utelukkende positivt at det ikke finnes signifikante resultater som tyder på at kvinnelige foretakseiere har problemer med å skaffe finansielle midler, er det et urovekkende resultat at det er signifikante resultater som tyder på at kvinneligeide SME-foretak har behov for mer finansielle midler enn deres mannlige motparter. Årsaken til dette kan bare spekuleres om, da det trengs mer data og videre analyser for å kunne dra konkrete konklusjoner. Det er derimot ikke utenkelig at kjønnsdiskriminerende lovverk i en rekke land gjør det vanskeligere for kvinner å spare og skaffe kapital, eller at det generelt er vanskeligere for kvinner å skaffe kapital i form av risikokapital grunnet kjønnsdiskriminerende investorer. Det er også mulig at det faktisk at kvinner tenderer å spørre om mindre finansielle midler enn det foretaket faktisk trenger kommer til uttrykk gjennom en høyere potensiell etterspørsel. Uansett årsak, kan man konkludere med at resultatet tyder på at, til tross for at det er positivt med fokus på kvinnelig mikrofinansiering, ser det ut til at det trengs et større fokus på kvinners etterspørsel av finansielle midler for SME-foretakseiere.

5.3 Feilkilder

Det er viktig å presisere at resultatene av den økonometriske analysen baseres fullstendig på datasettet, og feilkilder relatert til datasettet kan påvirke resultatet. Mens tilbudet på finans er basert på reelle tall fra en mengde datakilder er den potensielle etterspørselen etter finans basert på benchmarking av velutviklede økonomier med en ideell finansiell sektor. Kvaliteten på dataen av etterspørsel er derfor avhengig av hvor presis denne metoden er. Metoden antar blant annet at foretak i utviklingsland har samme villighet og mulighet til å låne som deres motparter i vellutviklede kredittmarkeder. Det antas også at de opererer i sammenlignbare finansielle markeder med finansielle institusjoner som er villig til å låne med samme vilkår som landene brukt i benchmarkingen. Det antas med andre ord et ideelt marked, som ikke er tilfelle for majoriteten av landene i datasettet.

En annen ulempe med datasettet er at datakildene mangler harmonisering på tvers av land. Detaljert data om foretaks økonomiske status og finansieringsbehov er utilgjengelig på globalt nivå, som er en begrensningen som innebærer at kalkuleringen av finansgapet må stole på mindre komplekse datakilder på firmanivå, for eksempel data samlet inn at World Bank.

Det tas heller ikke hensyn til den uformelle økonomien, som i utviklingsland ofte utgjør en stor del av den totale økonomiske sektoren. Den uformelle økonomien gjelder alle økonomiske aktiviteter, foretak, jobber og arbeidere som ikke er regulert eller beskyttet av staten. Uformelle finansielle institusjoner er heller ikke uvanlig i utviklingsland hvor banker ikke er til stede eller i fattige, rurale strøk hvor det ikke er vanlig å ha sin egen bankkonto. Selvom mikrofinans har vokst frem eksisterer fortsatt den uformelle finansielle sektoren, og tall fra den uformelle finansielle sektoren eller uformelle foretak er ikke tatt hensyn til datasettet.

5.4 Konklusjon

Denne oppgaven har prøvd å besvare hvilken påvirkning kjønn har på finansgapet, og om mikroforetak og SME-foretak har samme påvirkning på finansgapet, både for kjønn og generelt. Den økonometriske analysen finner ingen statistisk signifikant sammenheng mellom kvinneligeide mikroforetak og finansgapet, hverken for etterspørselen etter eller for tilbudet på finans. Den litterære analysen kan indikere at dette skyldes et voksende fokus på mikrofinans spesielt knyttet mot kvinnelige entreprenører og mikroforetakseiere i utviklingsland, og ellers relativt gode entreprenørmuligheter i land med høyere økonomisk utvikling. Den økonometriske analysen finner derimot en signifikant positiv sammenheng mellom kvinneligeide SME-foretak og finansgapet. Dette resultatet kommer fra en statistisk signifikant sammenheng som viser at en økende andel kvinneligeide SME-foretak medfører økt etterspørsel etter finans. Ingen signifikant sammenheng kan sees mellom tilbudet på finans og kvinneligeide foretak. Det ansees likevel som et urovekkende resultat at etterspørsel etter finans øker med kvinneligeide SME-foretak, og det spekuleres om dette kan ha bunn i kjønnsdiskriminerende lovverk som gjør sparing av kapital vanskeligere for kvinner, eller det faktum at kvinner tenderer å spørre om mindre finansielle midler enn de egentlig trenger er årsaken. Uansett årsak tyder resultatet på at det trengs mer fokus på kvinners etterspørsel av finansielle midler for kvinnelige SME-foretakseiere.

Det ble også slått fast at fordelingen av mikro- og SME-foretak er med på å forklare tilbudet på finansielle midler, men at denne effekten varierer med landets inntektsnivå. Generelt kunne det sees en positiv sammenheng mellom andelen SME-foretak og tilbud på finans for lavinntektsland, mens en negativ sammenheng ble sett for andelen SME-foretak og tilbud på finans for høyinntektsland. Det ble spekulert om dette skyldes at en høyere andel SME-foretak representerer eksistensen av større foretak som har en sammenheng med et eksisterende finansielt system, mens i høyinntektsland representerer en høy andel mikroforetak gode entreprenørmuligheter som tilsvarer et velfungerende finansielt system i en mer utviklet økonomi.

Opgaven har dermed vist hvordan økonometriske analyser kan være med å avdekke sammenhenger man ellers ikke hadde hatt innsikt i. Gjennom OLS-regresjon er det i denne oppgaven funnet ut at den positive koblingen mellom kvinneligeide MSME-foretak og MSME-finansgapet skyldes at kvinneligeide SME-foretak skaper større etterspørsel etter finansielle midler. Det er også funnet at fordelingen av mikro- og SME-foretak har en sammenheng med tilbudet av finans, men at denne sammenhengen varierer i forhold til forskjellige inntektsnivåer, trolig grunnet at sammensetningen av mikro- og SME-foretak representerer forskjellige finansielle situasjoner i forskjellige stadier av økonomisk utvikling. Slike analyser kan dermed danne en basis for videre studier eller arbeidsfelt, som i dette tilfellet har indikert det kan behøves et større fokus på kvinnelige SME-foretakseieres etterspørsel av finansielle midler.

Referanser

- C. Ahlin. Can micro-credit bring development? *Journal of Development Economics*, 86(1):1 – 21, 2008. ISSN 0304-3878. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2007.08.002>.
- W. Bank. *The Little Data Book on Financial Development 2015/2016*. Number 22553 in World Bank Publications. The World Bank, April 2015. ISBN ARRAY(0x4277cbe0).
- R. J. Barro. Convergence. *Journal of Political Economy*, 100(2):223–251, 1992. doi: 10.1086/261816.
- C. Brush, P. Greene, L. Balachandra, and A. Davis. The gender gap in venture capital- progress, problems, and perspectives. *Venture Capital*, 20(2):115–136, 2018. doi: 10.1080/13691066.2017.1349266.
- S. Coleman. *A rising tide : financing strategies for women-owned firms*. Stanford Economics and Finance, an imprint of Stanford University Press Stanford, Calif, 2012. ISBN 9780804773058 9780804773065.
- F. Donou-Adonsou. Financial development and poverty reduction in developing countries: New evidence from banks and microfinance institutions. *Review of Development Finance*, 6(1):82 – 90, 2016. ISSN 1879-9337.
- F. Eschenbach. Finance and growth: A survey of the theoretical and empirical literature. Tinbergen Institute Discussion Papers 04-039/2, Tinbergen Institute, 2004.
- P. Evans. Using cross-country variances to evaluate growth theories. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 20(6-7):1027–1049, 1996.
- W. Lewis. The theory of economic growth. *The Theory of Economic Growth*, III:1–454, 01 1955.
- R. J. Lucas. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1):3–42, July 1988.
- A. Maddison. *The World Economy*. OECD Publishing, 2001.
- N. G. Mankiw, D. Romer, and D. N. Weil. A contribution to the empirics of economic growth. Working Paper 3541, National Bureau of Economic Research, December 1990.
- R. McKinnon. *Money and capital in economic development*. Brookings Institution, 1973.
- H. T. Patrick. Financial development and economic growth in underdeveloped countries. *Economic Development and Cultural Change*, 14(2):174–189, 1966. doi: 10.1086/450153.
- L. Pritchett. Divergence, Big Time. *Journal of Economic Perspectives*, 11(3):3–17, Summer 1997.
- J. Robinson. *The Generalisation of the General Theory, in the Rate of Interest, and Other Essays*. 1952.
- J. H. Sadika Hameed. Funding empowerment: The missing middle, women led smes, and the assumption trap. 2014.
- E. S. Shaw. Financial deepening in economic development: Edward s. shaw, (oxford university press, new york, 1973) xii+260 pp. *Journal of Development Economics*, 1(1):81–84, 1974.

M. Taylor. 'freedom from poverty is not for free': Rural development and the microfinance crisis in andhra pradesh, india. *Journal of Agrarian Change*, 11:484 – 504, 09 2011. doi: 10.1111/j.1471-0366.2011.00330.x.

R. Williams. Ordinal independent variables. *University of Notre Dame*, 2019.