

Synne Mangen, Johanne Willas Syverstad, Mari Heggdal Evensen, Ida Morsdal

Sammenhengen mellom barnefattigdom og innvandring: En empirisk analyse av EU-land

SØK2013 Bachelor i samfunnsøkonomi

Bacheloroppgave i Samfunnsøkonomi

Veileder: Fredrik Carlsen

Mai 2024

Synne Mangen, Johanne Willas Syverstad, Mari Heggdal Evensen, Ida Morsdal

Sammenhengen mellom barnefattigdom og innvandring: En empirisk analyse av EU-land

SØK2013 Bachelor i samfunnsøkonomi

Bacheloroppgave i Samfunnsøkonomi
Veileder: Fredrik Carlsen
Mai 2024

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for økonomi
Institutt for samfunnsøkonomi



Kunnskap for en bedre verden

Forord

Denne bacheloroppgaven er utarbeidet ved institutt for samfunnsøkonomi ved Norges Teknisk-Naturvitenskaplige Universitet i Trondheim.

Vi ønsker med dette å uttrykke takknemlighet overfor vår veileder, Fredrik Carlsen, som har bidratt med innspill og veiledning i prosessen.

Sammendrag

Denne oppgaven analyserer sammenhengen mellom andel barn i lavinntektsfamilier og innvandring. Det er mange faktorer som kan ha en påvirkning på barnefattigdom, derfor har vi inkludert variabler som familiestrukturer, utdanning, offentlige tilbud og økonomiske forhold i landet i analysen. Vi har benyttet paneldata fra de 27 landene som EU består av i dag for en tidsperiode fra 2014-2022, og brukt Eurostat for å finne data. Oppgaven presenterer innledningsvis litteratur som gir grunnlag for å velge variabler som skal inkluderes i analysen og vår hypotese, og deretter presenterer vi datagrunnlaget. Videre gjør vi rede for metoden brukt i oppgaven og om forutsetningene for minste kvadraters metode (OLS) er oppfylt, før vi utfører og presenterer resultatene fra regresjonsanalysen. Til slutt diskuterer vi modellens pålitelighet, eventuelle kritikkpunkter og trekker en konklusjon basert på våre funn.

Resultatene vi fikk indikerer en positiv sammenheng mellom andelen immigranter i befolkningen og andelen fattige barnefamilier. Sammenhengen er sterkest for innvandring fra mindre utviklede land. Effekten av kontrollvariablene varierte.

Innholdsfortegnelse

<i>Forord</i>	0
<i>Sammendrag</i>	1
1. Innledning	4
2. Litteraturgjennomgang og teoretisk rammeverk	5
2.1 <i>Barn i lavinntektsusholdninger i Norden 2005 – 2020</i>	5
2.2 <i>Immigrant-native gap in poverty: a cross-national European perspective</i>	7
2.3 <i>Public policies of welfare state and child poverty in the European union</i>	9
3. Datagrunnlag og variabler	10
3.1 <i>Variabler</i>	11
3.1.1 <i>Avhengig variabel</i>	11
3.1.2 <i>Forklaringsvariabler</i>	12
3.1.3 <i>Kontrollvariabler</i>	15
3.1.4 <i>Utelatte variabler</i>	19
3.2 <i>Deskriptiv statistikk</i>	21
Tabell (1) – <i>Deskriptiv statistikk</i>	21
3.3 - <i>Korrelasjonsmatrise</i>	24
Tabell (2) – <i>Korrelasjonsmatrise</i>	24
4. Metode	25
4.1 <i>Forutsetninger for minste kvadraters metode</i>	27
4.1.1 <i>MLR.1 – Lineære parametere</i>	27
4.1.2 <i>MLR.2 – Tilfeldig samlet data</i>	27
4.1.3 <i>MLR.3 – Ingen perfekt kollinearitet</i>	28
4.1.4 <i>MLR.4 – Null-betinget gjennomsnitt</i>	28
4.1.5 <i>MLR.5 – Homoskedastisitet</i>	29
4.1.6 <i>MLR.6 – Normalitetsforutsetningen</i>	29
4.2 <i>Goodness of fit</i>	29

4.3 Hypotesetesting.....	30
5. Gjennomgang av forutsetninger.....	31
5.1 MLR.1 – Lineære parametere	31
5.2 MLR.2 – Tilfeldig samlet data	32
5.3 MLR.3 – Ingen perfekt kollinearitet.....	32
5.4 MLR.4 – Null-betinget gjennomsnitt.....	33
5.5 MLR.5 – Homoskedastisitet	33
5.6 MLR.6 – Normalitetsforutsetningen	35
6. Regresjonsanalyse.....	36
6.1 Modell 1: Uten HDI.....	37
6.2 Modell 2: Med HDI.....	40
7. Resultater og diskusjon	44
8. Robusthet og kritikk.....	49
BNP.....	49
HDI	49
Robusthet	50
Utelatte variabler.....	50
Null-betinget gjennomsnitt.....	51
Manglende data og store forskjeller.....	51
9. Konklusjon	51
10. Litteraturliste	53

1. Innledning

Barnefattigdom og innvandring er to komplekse fenomener som har fått økt oppmerksomhet både nasjonalt og internasjonalt de siste årene. Barnefattigdom er et problem som berører barn over hele verden og har konsekvenser ikke bare for de enkelte familiene, men også for samfunnet som helhet. Å forstå sammenhengen mellom disse to faktorene er av avgjørende betydning for utviklingen av effektive politiske tiltak og sosiale programmer som kan bekjempe fattigdom og fremme integrering og inkludering i samfunnet. Denne oppgaven tar sikte på å analysere denne sammenhengen på tvers av EU.

Vår motivasjon for å velge dette temaet stammer fra et ønske om å bidra til en bedre forståelse av komplekse samfunnsspørsmål og bidra til utviklingen av effektive politiske tiltak. Barnefattigdom er ikke bare et sosialt problem, men også en kilde til ulikheter og samfunnsmessige utfordringer. Ved å analysere hvordan innvandring kan påvirke andelen barn i lavinntektsfamilier, håper vi å identifisere potensielle årsakssammenhenger og mulige løsninger på problemet.

Med bakgrunn i vår motivasjon for å bidra til en bedre forståelse av samfunnsproblemer og vårt ønske om å adressere problemet med barnefattigdom, har vi utarbeidet følgende problemstilling for vår bacheloroppgave:

"Har omfanget av innvandring påvirkning på andel barn i lavinntektsfamilier i EU-land, og hvis dette stemmer, har utviklingsnivået i landene innvandrere kommer fra utenfor EU betydning?"

Vår hypotese er at det foreligger en positiv sammenheng mellom andel barn i lavinntektsfamilier og andel immigranter i befolkningen, og at fødelandet til immigrantene

har betydning. Nærmere bestemt, tror vi at andelen immigranter fra mindre utviklede land utenfor EU øker andelen fattige barnefamilier i landet. Hypotesen begrunner vi basert på tidligere funn, som vi kommer til å presentere i litteraturdelen. Gjennom denne oppgaven vil vi utforske ulike faktorer som kan påvirke sammenhengen mellom innvandring og barnefattigdom i europeiske land. Vi vil utvikle og teste hypoteser basert på vår analyse av tilgjengelige data og relevant litteratur. Vi håper at våre funn vil bidra til å belyse viktige samfunnsspørsmål og utvikle mer informerte og effektive politiske tiltak for å bekjempe barnefattigdom og fremme sosial rettferdighet.

2. Litteraturgjennomgang og teoretisk rammeverk

I dette kapitlet vil vi gjennomgå noe av den tidligere forskningen som er blitt utført innenfor dette fagfeltet. Tidligere har det blitt gjort flere studier som har likheter med hva vi ønsker å legge vekt på i denne analysen, nemlig barnefattigdom i EU. Vi fant tre gode artikler som hadde noen av de samme hypotesene og variablene som oss, og som hadde flere likheter med hva vi ønsker å få ut av denne oppgaven. Den første artikkelen fokuserer på årsakene til barnefattigdom i Norden, og den andre undersøker hvorfor immigranter er mer utsatt for fattigdom enn innfødte i EU. Den siste artikkelen ser på om økt statlig forbruk kan begrense barnefattigdom. Disse artiklene veiledet oss i valg av variabler.

2.1 Barn i lavinntektshusholdninger i Norden 2005 – 2020

Statistisk sentralbyrå har foretatt en studie der man ser på årsaken til økt barnefattigdom i Norden (Hattrem & Epland, 2023). Mer spesifikt, har de sett på hvorfor Norge og Sverige har hatt en sterkere økning i andelen fattige barnefamilier enn det Danmark og Finland har hatt.

Studien finner at inntektsutviklingen i landene har vært en sentral årsak. Finanskrisen og den sterke innvandringen som preget Norden i perioden som studeres (2005-2020) var hendelser som gjorde at Hattrem og Epland ønsket å studere inntektsutvikling i denne studien. I Norge og Sverige har den laveste inntektsgruppen hatt dårligere utvikling enn resten av befolkningen, noe som ikke har vært tilfellet i Danmark og Finland. Dette korrelerte med økt barnefattigdom. Studien ser også nærmere på inntektssammensetning, altså hvor mye av inntekten som består av lønn, næringsinntekt, kapitalinntekt og sum overføringer.

Yrkesaktivitet er også en faktor som har virket positivt på inntekten til barnefamilier. Med andre ord, land med høyere yrkesaktivitet virker negativt på barnefattigdommen. I artikkelen refereres det til tidligere studier som har vist sammenhengen mellom lavinntekt blant barn og foreldrenes yrkestilknytning. Artikkelen refererer også til studier der det blir vist at barn som vokser opp i familier der foreldrene har lav utdanning, har større sannsynlighet for å havne i fattigdom, noe som viser hvor stor effekt utdanning kan ha på familiens økonomiske situasjon. Studien peker også på boligeierskap og husholdningstype som faktorer. Studien viser at boligeierskap har sammenheng med barnefattigdommen – Norge og Sverige opplevde en nedgang i boligeierskap nasjonalt samtidig som de fikk økt barnefattigdom.

Husholdningstype innebærer om barnefamilieene har gifte/samboende foreldre eller enslige foreldre. Vi mener det er naturlig å anta at mange enslige foreldre i et land sammenliknet med samboende foreldre har en positiv sammenheng med barnefattigdommen. En familie med en enslig forelder har én inntekt i stedet for to til å dekke levekostnadene i en barnefamilie, noe som trolig vil øke sannsynligheten for å havne i fattigdom.

Til slutt, peker studien på demografi som en viktig faktor, nærmere bestemt innvandringen i de ulike landene. Studien viser som nevnt at Norge og Sverige har hatt sterkere økning i barnefattigdommen, samtidig som de også har hatt høyere immigrasjon. Dette reiser spørsmålet om økt immigrasjon også øker andelen fattige i et land.

2.2 Immigrant-native gap in poverty: a cross-national European perspective

Denne studien, som er gjennomført av forskere tilknyttet universitetet i Malaga, undersøker hvorfor immigranter i Europa er mer sårbare for å havne i fattigdom enn innfødte (Bárcena-Martín & Pérez-Moreno, 2016). De ser på hvilke årsaker som påvirker dette fattigdomsgapet i årene 2007 og 2012. Siden vår studie også fokuserer på fattigdom, nærmere bestemt fattigdom blant barnefamilier, og dens sammenheng med immigrasjon, kan årsakene denne studien finner være en god indikator på hva vi burde fokusere på i vår analyse. Studien utfører en økonometrisk regresjonsanalyse, der fattigdomsgapet mellom immigranter og innfødte er den avhengige variabelen. De velger også å dele inn etter «mixed immigrant» og «non-mixed immigrant», altså at de skiller mellom familier med kun immigranter, og familier med både immigranter og innfødte. Dette er fordi de ønsker å se om blandede familier (bestående av både immigranter og innfødte) har like stor sannsynlighet for å havne i fattigdom som familier med kun immigranter. Videre blir det brukt flere forklaringsvariabler, noen som gjelder ulike husholdningskarakteristikker og noen som gjelder årsaker på landsnivå. Studien benytter seg av data fra EU-SILC (European Union Statistics on Income and Living Conditions) fra Eurostat.

Studien peker på husholdningskarakteristikker som sentrale faktorer som har hatt innvirkning på fattigdomsgapet mellom innvandrere og innfødte. Disse karakteristikkene innebærer blant annet alder, yrkestilknytning, antall barn, utdanning og boligeierskap. Først og fremst, finner studien at dersom du er en familie med immigranter (uansett om det er mixed eller non-mixed) vil dette øke sannsynligheten for å havne i fattigdom, noe som samsvarer med vår hypotese. Dette er også vist gjennom en rekke studier, som mange er inkludert i litteraturgjennomgangen til artikkelen. Generelt vil familier med en enslig kvinne som

forsørger ha større sannsynlighet for å havne i fattigdom. Utdanning på tertiært nivå viste seg i denne studien å minke sannsynligheten for å havne i fattigdom med 64%. Her refereres det også til andre studier som viser at høyere nivåer av utdanning samsvarer til lavere fattigdom. Alder på husholdningens overhode har også sterk innvirkning på sannsynligheten for fattigdom. Dersom overhodet er yngre enn 30, vil dette øke sannsynligheten for å havne i fattigdom. En økning i ett barn i familien, øker sannsynligheten for fattigdom med 23%. Med andre ord, vil flere barn føre til mindre økonomisk spillerom for familiene, noe som er naturlig å anta, med tanke på kostnadene et barn fører med seg i en familie. Høyere proporsjon av yrkestilknytning i en familie, altså hvor mange voksne i familien som er sysselsatt, minker sannsynligheten for å havne i fattigdom med 86%. Det kommer også frem i analysen at tidligere studier bekrefter at yrkestilknytning gir lavere sannsynlighet for fattigdom. Boligeierskap på sin side påvirker også barnefattigdommen negativt, altså at å eie en bolig minker sannsynligheten for å havne i fattigdom.

Når det gjelder årsaker på landsnivå, trekker studien frem BNI (bruttonasjonalinntekt) per innbygger, arbeidsmarkedet og sosial støtte som faktorer som påvirker omfanget av fattigdom. Studien fant at disse faktorene hadde større effekt enn husholdningskarakteristikkene. Bakgrunnen for å se på landsdekkende faktorer er tanken om at hvilket land du kommer til som immigrant, eller som du allerede bor i som innfødt, har mye å si for om du havner i fattigdom eller ikke. Studien kom frem til at BNI per innbygger har ingen sentral effekt på sannsynligheten for å havne i fattigdom, såfremt man kontrollerer for andre variabler. Med andre ord fant studien at hvor økonomisk utviklet et land var, hadde liten påvirkning på risikoen for fattigdom. Dersom man bor i et land med høyere ledighetsrate, øker sannsynligheten for fattigdom med 8.1% for hvert prosentpoeng økning i ledighetsraten. Til slutt, hadde andelen sosial støtte av BNP lav effekt på sannsynligheten for fattigdom før man kontrollerte for husholdningskarakteristikkene. Når man kontrollerte for disse, fikk variabelen høyere signifikans.

2.3 Public policies of welfare state and child poverty in the European union

Ved Universitetet i Granada og Universitetet i Almeria har det blitt utført en empirisk analyse som støtter denne hypotesen. Artikkelen «Public policies of welfare state and child poverty in the European union» (Sánchez & Navarro, 2021) tar i hovedsak for seg hvordan barnefattigdom i EU påvirkes av statlig forbruk. Videre ser den på hvilke skatteordninger og tiltak som bidrar til å bekjempe barnefattigdom. I likhet med vår analyse har Sánchez og Navarro gjort en regresjonsanalyse med paneldata fra alle de 28 EU-landene (før Brexit), mens vi nå bruker 27 EU-land, og dataen har de også hentet fra Eurostat. ..

Sánchez og Navarro har brukt barnefattigdom som avhengig variabel. Studien inkluderer åtte uavhengige variabler, hvor fire av dem omhandler statlig forbruk. En av disse variablene har de kalt «G. Social spending». Her har de lagt sammen statlig forbruk på utdanning, helse og sosial beskyttelse for hvert EU-land. Artikkelen viser at økt samlet statlig forbruk på helse, utdanning og sosial beskyttelse har en negativ korrelasjon med barnefattigdom, men at sosial støtte alene er positivt korrelert med barnefattigdom. De begrunner dette med at det var mye variasjon i hva denne støtten gikk til på 2000-tallet, som inngikk i perioden de undersøkte (2008-2018).

Økonomisk vekst er også brukt som en kontrollvariabel i studien. Det blir vist til flere tidligere studier som har gjort det samme og funnet relevante negative korrelasjoner mellom fattigdom og økonomisk vekst. Det blir også nevnt at en større andel familier med en enslig forelder er en sentral årsak til barnefattigdom som har blitt funnet i tidligere lignende litteratur. Studien har også funnet ut at å avbryte utdanning tidligere i livet er positivt relatert til barnefattigdom.

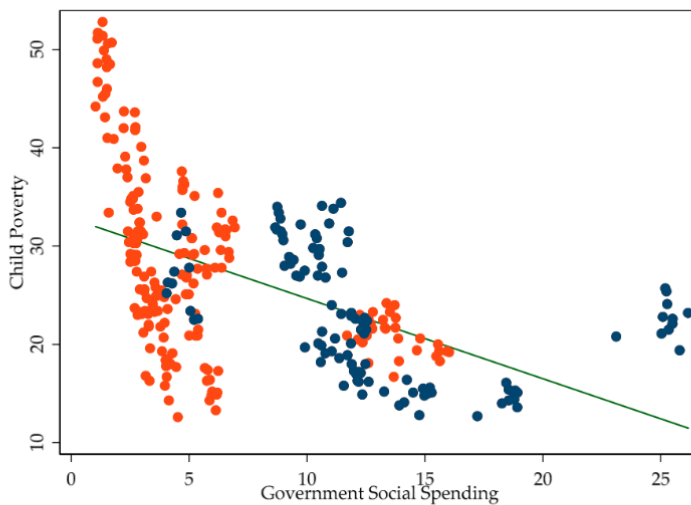


Figure 2. Child poverty and government social spending in the EU-28, 2008–2018. In blue, countries with tax structure above the average of the EU-28: Belgium, Denmark, Finland, Germany, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands and United Kingdom. In orange, countries with tax structure below the average of EU-28: Bulgaria, Czechia, Estonia, Greece, Spain, France, Croatia, Cyprus, Latvia, Lithuania, Hungary, Austria, Poland, Portugal, Romania, Slovenia, Slovakia and Sweden. Child Poverty is measured in percentage of the population under 16, and Government Social Spending in constant 2015 Euros per billion inhabitants. Adapted from Eurostat, Income and Living Conditions and Government and Finance Statistics.

Figur 1 (Sánchez & Navarro, 2021) Sammenhengen mellom barnefattigdom og statlig sosial forbruk.

Sánchez og Navarro har også tatt skattestrukturene i de ulike landene til betraktning i sin analyse. De fant en negativ sammenheng mellom barnefattigdom og statlig forbruk både når de kontrollerte for landenes skattestrukturer, og når de ikke gjorde det. Figur 1 viser at landene med skattestrukturer over gjennomsnittet i EU (blå prikker) generelt har høyere forbruk på sosial støtte og mindre barnefattigdom enn landene med skattestrukturer under gjennomsnittet i EU (oransje prikker).

3. Datagrunnlag og variabler

I denne delen skal det redegjøres for variabler som har blitt brukt i oppgavens

regresjonsanalyse, og begrunnelse av relevansen deres i sammenheng med barnefattigdom og innvandring. Dataen til variablene er hentet fra Eurostat. Vi ser på data på en tidsperiode fra 2014 – 2022. Vi har en innsamling av data fra til sammen 27 land, som representerer dagens EU-land.

3.1 Variabler

Modellen består av én avhengig og flere uavhengige variabler, der noen av de fungerer som kontrollvariabler. Flere av disse variablene er valgt på bakgrunn av relevant litteratur, som ble presentert innledningsvis. Den avhengige variabelen er andel fattige barnefamilier, mens andel innvandring i befolkningen er forklaringsvariabelen som vi primært er interessert i. Siden innvandrere kommer fra land som er svært forskjellige, har vi også valgt å inkludere variabler som tar for seg utviklingsnivået i landene immigrantene kommer fra.

Kontrollvariablene som er valgt er: tre eller flere barn, sosial støtte, antall foreldre, BNP, utdanningsnivå og yrkesaktivitet. Variablene våre (med unntak av BNP som er oppgitt som en indeks) er uttrykt i prosent, som tillater en mer direkte sammenligning av andeler av befolkningen som lever i fattigdomsrisiko, uavhengig av størrelsen på befolkningen i hvert land.

3.1.1 Avhengig variabel

Å undersøke barnefattigdom er av stor viktighet av flere grunner. For det første viser forskning at fattige barn har en tendens til å forbli fattige som voksne (Sánchez & Navarro, 2021). Dette kan resultere i en sirkel av vedvarende fattigdom som går i arv gjennom generasjoner. Dette underbygger behovet for å identifisere og adressere årsakene til barnefattigdom for å bryte denne syklusen. I tillegg har barnefattigdom negative konsekvenser

for både de berørte barna og for samfunnet som helhet. Barn som lever i fattigdom opplever ofte begrensede muligheter til utdanning, helsehjelp og deltakelse i samfunnet, noe som kan føre til langsiktige konsekvenser for deres livskvalitet og muligheter til å lykkes senere i livet (National Academies of Sciences, Education, Statistics, Board on Children, & Children, 2019). Dette kan også ha økonomiske implikasjoner, da det kan redusere samfunnets humankapital og produktivitet på lang sikt. Ved å forstå årsakene til barnefattigdom, kan samfunnet utvikle og iverksette effektive tiltak for å forebygge og redusere fattigdom.

I denne studien er den avhengige variabelen andel fattige barn i EU-landene. Definisjonen av barn er personer opp til 18 år (Eurostat, 2024). Fattigdomsgrensen er definert som familier som har en inntekt lavere enn 60% av medianen til ekvivalentinntekten etter sosiale overføringer. Dette valget er begrunnet med at EU bruker denne terskelen som et offisielt mål for fattigdom. Ved denne tilnærmingen tar man hensyn til de økonomiske forskjellene mellom landene, ved å justere fattigdomsgrensen basert på medianinntekten for hvert land (FN-sambandet, 2022). Ved å sette denne grensen som referansepunkt, får vi et standardisert mål for å vurdere andelen av befolkningen som lever i risiko for fattigdom på tvers av ulike land og tidsperioder.

3.1.2 Forklaringsvariabler

Innvandring

Andelen innvandrere inkluderes som en forklaringsvariabel på grunn av innvandringens potensielt komplekse og varierte innvirkning på mottakerlandets befolkning. Innvandring kan ha påvirkning på, og blir påvirket av, økonomiske forhold og levekår, særlig blant sårbare grupper som barn og deres familier (Bárcena-Martín & Pérez-Moreno, 2016).

Immigrasjonsstrømmer kan påvirkes av en rekke faktorer, inkludert økonomiske muligheter,

politiske forhold, og sikkerhetssituasjonen i hjemlandet. Derfor er det viktig å undersøke hvordan andelen innvandrere i et land kan påvirke barnefattigdommen, da dette kan gi innsikt i potensielle utfordringer eller fordeler knyttet til innvandring og informere om passende politiske tiltak.

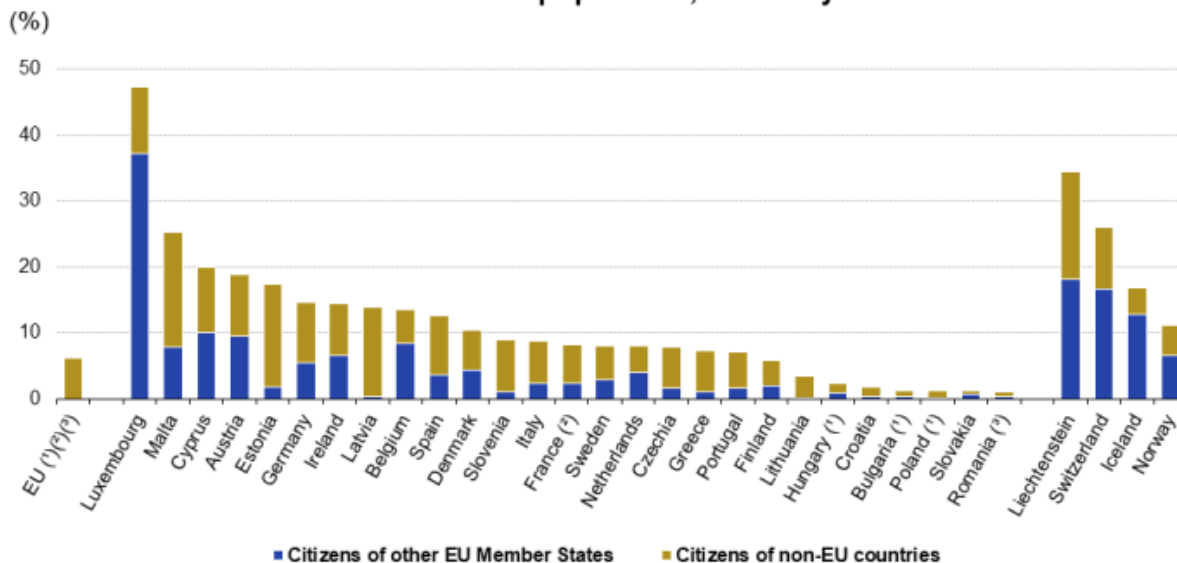
Tidligere studier viser at immigranter i Europa er mer sårbare for å havne i fattigdom enn innfødte (Bárcena-Martín & Pérez-Moreno, 2016). Basert på det grunnlaget ønsker vi å undersøke om andelen innvandrere i befolkningen har en positiv eller negativ innvirkning på barnefamiliers økonomiske situasjon. Definisjonen vi bruker for innvandrere er andelen av befolkningen som er født i et annet land enn de er bosatt i, og dataen er hentet fra Eurostat (Eurostat, 2024). Datasettet vi har brukt hadde kun antallet immigranter, så vi delte dermed disse observasjonene på populasjonen i de respektive landene. Data på populasjonen er også hentet fra Eurostat (Eurostat, 2024).

Lav, middels og høy HDI

Vi har laget variabler som beskriver *Human Development Index* (HDI) for immigranternes fødeland utenfor EU, mens variabelen for *andel immigranter* omfatter alle innvandrere som ikke er født i det respektive EU-landet. Datasettet er samme som ble brukt til å finne andel immigranter, men i dette tilfellet er det filtrert etter utviklingsnivå (Eurostat, 2024). HDI måler menneskelig utvikling i et land basert på forventet levealder, utdanning og inntekt målt i BNP per innbygger (FN-sambandet). Menneskelig utviklingsnivå (HDI) i immigrantens fødeland kan reflektere immigrantens utdanningsnivå og økonomiske bakgrunn, som kan påvirke barnefattighetsraten i landet de kommer til. Eurostat har delt HDI inn i fire nivåer: *lav, medium, høy og svært høy*. Vi har utelatt kategorien '*svært høy HDI*' fra analysen vår, da vi ikke synes dette var relevant for vår studie. Dette kommer av at vi antar at immigranter fra land med svært høy HDI sannsynligvis ikke vil havne i fattigdom i ankomstlandet.

Våre HDI-variabler omfatter kun innvandrere som kommer fra land utenfor EU. Dette har vi ikke vurdert som en stor svakhet, da mesteparten av innvandrere i EU emigrerer fra land utenfor unionen. Statistikk fra januar 2023 viser at mesteparten av EUs utenlandske populasjon stammet fra land utenfor EU, noe som vises i figuren under (Eurostat, 2024). Det er likevel noen land der immigrasjonen preges av å komme fra land innenfor EU. Dette er land som Luxembourg, Kypros, Østerrike, Belgia og Slovakia. Dette reflekterer en mangfoldig innvandrerbefolkning i EU, som kan ha ulik innvirkning på barnefattigdom avhengig av opprinnelsesland, og poengterer behovet for å analysere og vurdere forskjeller i innvandrerbefolkningen i sosialpolitikken i mottakerlandene. Vi antar en korrelasjon der lavere HDI-nivåer vil være assosiert med høyere barnefattigdom, mens høyere HDI-nivåer kan vise en motsatt tendens.

Share of non-nationals in the resident population, 1 January 2023



Note: Bulgaria, Poland, Portugal, Slovakia, Finland, Sweden and Liechtenstein did not include refugees from Ukraine who benefit from temporary protection in their population and migration statistics.

(*) Break in series.

(*) Provisional.

(*) Estimate.

Source: Eurostat (online data code: migr_pop1ctz)

Figur 2: Andelen utenlandsk befolkning i EU-landene, og hvor mange av dem som kommer fra land utenfor EU (Eurostat, 2024).

3.1.3 Kontrollvariabler

I følgende avsnitt vil det redegjøres for oppgavens kontrollvariabler. Disse representerer sentrale forhold som kan påvirke barnefattigdom. Disse kontrollvariablene vil bidra til å differensiere og isolere de ulike mekanismene som kan være involvert i sammenhengen mellom innvandring og barnefattigdom.

Enslige foreldre

Enslige foreldre kan være mer sårbare for økonomiske vanskeligheter på grunn av redusert inntekt sammenlignet med familier med to foreldre. Forskning viser at familier med en enslig kvinne som forsørger vil være mer sannsynlig for å havne i fattigdom. (Bárcena-Martín & Pérez-Moreno, 2016). Datasettet i vår analyse ser på antall i befolkningen som er enslig forelder med barn, uavhengig av kjønn til forelder, antall barn eller alder på barna. (Eurostat, 2023). En artikkel som tar for seg formuen til enslige foreldre i forhold til familier med to foreldre, i seks høyinntektsland, resulterte i at enslige har dårlige utgangspunkt når det gjelder deres økonomiske forutsetninger. (Morelli, Nolan, Palomino, & Kerm, 2022). Vi forventer dermed å finne en positiv sammenheng mellom enslige foreldre og barnefattigdom. Derfor ønsker vi å kontrollere for denne faktoren for å kunne skille effekten av innvandring fra eventuelle innvirkninger av familiestruktur.

Utdanningsnivå

Generelt sett er høyere utdanningsnivå assosiert med bedre jobbmuligheter og høyere lønninger, noe som kan bidra til å redusere risikoen for at familier havner i fattigdom. Lavere utdanningsnivå begrenser arbeidsmuligheter og inntjening, og fører dermed til økt sannsynlighet for økonomisk sårbarhet. Forskning har vist til at desto tidligere i livet en person avbryter utdanningen sin, desto høyere blir sannsynligheten for at personen havner i fattigdom. (Sánchez & Navarro, 2021). Studier viser også til at barn med foreldre med lavere utdanning har større sannsynlighet for fattigdom (Hattrem & Epland, 2023). Dette bidrar til dannelsen av vår hypotese om at utdanningsnivå har innflytelse på familiens økonomiske situasjon, og kan få en negativ sammenheng med barnefattigdom. Dataen for utdanningsnivå ser på befolkningen i alderen 15-64 år som er født i et annet land enn de bor i, og hvor stor prosent av dette utvalget som har høyere utdanning. Vi har derfor begrenset denne variabelen til å kun gjelde immigranter. Høyere utdanning i dette tilfellet vil si EQF (European Qualification Framework) nivå fra 5-8, som innebærer all utdanning fra kortere tertiærutdanning til doktorgrad (Eurostat, 2023).

Yrkesaktivitet

Yrkesaktivitet har vist seg å være en viktig faktor som bidrar til økt inntekt for barnefamilier (Hattrem & Epland, 2023). Land med høyere yrkesaktivitet har vist seg å ha lavere forekomst av barnefattigdom, og vi antar dermed at yrkesaktivitet kommer til å ha en negativ sammenheng med barnefattigdommen. Vi skal analysere yrkesaktiviteten i aldersgruppen 25-54 år, og det er da inkludert én variabel for enslige med barn og én variabel for par med barn. Bakgrunn for valg av denne aldersgruppen, er for å treffe den delen av befolkningen som har avhengige barn, altså barn som bor hjemme, og blir forsørget av foreldre (Eurostat, 2023). Yrkesaktiviteten blir definert som prosentandelen sysselsatte individer i forhold til den tilsvarende totale befolkningen (Eurostat, 2020). Den generelle yrkesaktiviteten sammenlignes med befolkningen i arbeidsdyktig alder.

Sosial beskyttelse

Variabelen "Sosial beskyttelse" fokuserer på offentlige utgifter til velferdsordninger. Denne variabelen er inspirert av forskningsartikkelen «Public Policies of Welfare State and Child Poverty in the European Union» (Sánchez & Navarro, 2021). Sanchez og Navarro inkluderte også statlig forbruk på utdanning og helse, men vi velger å fokusere på sosial beskyttelse for å se nærmere på hvordan spesifikke velferdsinvesteringer påvirker barnefattigdom. Vi har dermed kun filtrert for «Social protection» i datasettet i Eurostat (Eurostat, 2024).

EU-kommisjonen definerer sosial beskyttelse som et system som kan hjelpe folk med støtte, da de ikke er i stand til å tjene en stabil inntekt eller trenger ekstra behov, dette på grunn av arbeidsledighet, sykdom, familiestrukturer, funksjonshemming eller alder (European Commission). Det er intuitivt å anta at høyere utgifter til sosial beskyttelse i et land vil bidra til lavere fattigdom, da det kan gi bedret økonomi til vanskeligstilte. Denne variabelen brukes derfor til å evaluere statlige velferdsprogrammets potensielle innvirkning på barnefattigdom i land med varierende andeler innvandrere.

Tre eller flere barn

Innenfor vår undersøkelse har vi valgt å inkludere variabelen "Tre eller flere barn" for å evaluere dens sammenheng med barnefattigdom. Denne variabelen tar for seg prosentandelen av barnefamilie i EU-landene som har tre eller flere barn, og er etter vår oppfatning viktig for å kunne se sammenhengen mellom barnefattigdom og høyt antall barn i familien. I datasettet var det kun mulig å se på andelen i et land som hadde tre barn, eller andelen i et land som hadde fire eller flere barn, så disse har derfor blitt addert i STATA (Eurostat, 2024).

Det teoretiske grunnlaget for denne variabelen hviler på ideen om at større husholdninger, spesielt de med flere barn, kan oppleve større økonomiske utfordringer. Dette ble vist i

studien skrevet av Bárcena-Martín & Pérez-Moreno. Disse utfordringene kommer fra høyere levekostnader, utdanningsutgifter og helsebehov som vokser med antall barn (Rupnarain, 2020). Derfor mener vi at en økning i antall barn i en familie kan føre til en forhøyet risiko for at disse barna lever i fattigdom, ettersom familiens inntekt må strekke seg over flere individer.

I vår regresjonsmodell forventer vi å finne en positiv sammenheng mellom denne variabelen og barnefattigdom. Ved å analysere denne variabelen, håper vi å avdekke innsikt som kan bidra til utforming av mer målrettede sosiale programmer som adresserer de unike behovene til store familier og dermed redusere forekomsten av barnefattigdom.

BNP

Bruttonasjonalprodukt per innbygger (BNP), målt i kjøpekraftstandarder (PPS = Purchasing power standard), fungerer som en målestokk for landets økonomiske velstand og den gjennomsnittlige materielle levestandarden til innbyggerne i vår analyse. I studien «Barn i lavinntektshusholdninger i Norden 2005 – 2020» har de også brukt en variabel for BNP (Hattrem & Epland, 2023). Vi mener det er argumenter for å måle BNP i PPS. Indikatoren PPS gir oss en justert sammenligning mellom land ved å ta hensyn til lokale prisnivåer og kjøpekraft. Dette gjøres ved å sette et gjennomsnitt av PPS for EU-landene sammenlagt til 100, og deretter kalibrere de andre landenes scores rundt denne basen for å reflektere deres relative kjøpekraft sammenlignet med gjennomsnittet for EUs 27 land (Eurostat, 2024). Dataen er oppgitt som en indeks. For eksempel, med en score på 212, har Norge 212% av den gjennomsnittlige kjøpekraften i EU.

Ved å justere for kostnadene ved å leve i ulike land, gir BNP per innbygger i PPS et mål på den relative mengden av varer og tjenester tilgjengelig for en person. I vår studie antar vi at et høyere BNP per innbygger i PPS korrelerer med lavere nivåer av barnefattigdom. Dette er basert på økonomisk intuisjon som antyder at større økonomisk kapasitet muliggjør offentlige

og private investeringer i barns velferd, helse og utdanning. Variabelen reflekterer en forventning om at økonomisk velstand, når justert for kjøpekraft, tilbyr en mer presis indikator på et lands potensiale for sosial og økonomisk støtte til bekjempelse av barnefattigdom. Vi forventer å få en negativ sammenheng mellom barnefattigdom og BNP.

3.1.4 Utelatte variabler

Det er noen variabler de har benyttet i studiene vi har gjennomgått som vi har valgt å utelukke fra vår analyse, og i denne delen skal vi redegjøre for hvorfor vi har valgt å utelukke dem.

I studien «Barn i lavinntektshusholdninger i Norden 2005 – 2020», har de blant annet sett på inntektsutvikling, nærmere bestemt hvordan den laveste inntektskvintilen har utviklet seg mellom 2005 og 2020 i de fire landene (Hattrem & Epland, 2023). I stedet for å fokusere på inntektsutvikling, som vi synes ble for komplisert i forhold til innhenting av data og bruk av dataen, har vi valgt å bruke *BNP* (målt i PPS, «Purchasing Power Standards») som en kontrollvariabel som studerer økonomiske standarder i landene. Dette er enklere for oss å innhente data for, og er lettere å forholde seg til enn hvordan inntekten blant barnefamilier har utviklet seg.

Studien av Hattrem og Epland så også på inntektssammensetning, altså hvordan inntekten i landene generelt er sammensatt av lønn, næringsinntekt, kapitalinntekt og sum overføringer. Å se på hele inntektssammensetningen, slik de har gjort her, er vanskelig å finne data på for hele EU. Vår løsning ble derfor å bruke sosial støtte, som er én del av inntektssammensetningen (sum overføringer), som en variabel. Studien til Sánchez og Navarro tok også for seg sosial støtte, men på en annen måte enn Hattrem og Epland. De la sammen statlig forbruk på utdanning, helse og sosial beskyttelse for hvert EU-land (Sánchez

& Navarro, 2021). Vi har kun valgt å se på *sosial beskyttelse* da denne variabelen omfatter statlig forbruk siktet konkret til å bekjempe fattigdom, og latt helse og utdanning utebli.

I studien «Immigrant-native gap in poverty: a cross-national European perspective» er det også benyttet noen variabler angående husholdningskarakteristikker som vi ikke har inkludert i vår analyse (Bárcena-Martín & Pérez-Moreno, 2016). For det første har de sett på effekten av at familier har en enslig kvinne som forsørger. Vi slet med å finne data på dette hos Eurostat derfor valgte vi å ikke å justere etter kjønn for denne variabelen. Derfor inkluderte vi kun *enslig forelder* som en variabel. Alder på hovedforsørger i familien var også en faktor de studerte. Dette synes vi var irrelevant for vår oppgave, da vi allerede har avgrenset oss til å fokusere på barnefamilier.

Boligeierskap er en faktor som ble undersøkt i både studien av Hattrem og Epland og studien av Bárcena-Martín og Pérez-Moreno (Hattrem & Epland, 2023) (Bárcena-Martín & Pérez-Moreno, 2016). I begge studier, har ikke boligeierskap vært en av de sentrale faktorene, på grunn av dette tok vi en vurdering og bestemte oss for å ikke inkludere denne variabelen. Vi har måttet avgrense oppgaven noe, for å forhindre for høy arbeidsmengde, og vi har heller ønsket å se sammenhengen av andre relevante variabler.

I studien «Public policies of welfare state and child poverty in the European union» ble også skattestrukturene i de ulike landene tatt til betraktning (Sánchez & Navarro, 2021). Her delte de EU-landene inn i to grupper; den halvparten med mest progressiv skattestruktur, og den halvparten med mindre progressiv skattestruktur. Denne studien fokuserte i hovedsak på statlige tiltak for å begrense barnefattigdom, og det var derfor en mer naturlig variabel å inkludere for deres studie. Siden vårt fokus er på sammenhengen mellom barnefattigdom og innvandring er det fler andre faktorer vi har måttet prioritere å vurdere ettersom at vi har begrenset med tid. Vi har derfor valgt å se bort fra skattestrukturene i landene.

3.2 Deskriptiv statistikk

I dette avsnittet vil vi presentere beskrivende statistikk om datasettet, inkludert sentrale mål for tendens og spredning. Dette inkluderer antall observasjoner, gjennomsnitt, standardavvik, samt minimums- og maksimumsverdier for hver variabel. Tabellen gir en oversikt over deskriptiv statistikk for hele datasettet. Alle variablene i tabellen er oppgitt i prosent, bortsett fra BNP som er oppgitt som en indeks.

Tabell (1) – Deskriptiv statistikk

Avhengig variabel

Variabler	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimumsverdi	Maksimumsverdi
Barnefattigdom	243	0.189	0.0599	0.091	0.393

Forklaringsvariabler

Variabler	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimumsverdi	Maksimumsverdi
Andel immigranter	243	0.1256	0.876	0.0106	0.4936
Lav HDI	242	0.00702	0.0077	0.00002	0.029
Medium HDI	242	0.0171	0.016	0.0002	0.0657
Høy HDI	242	0.0324	0.293	0.0015	0.1348

Kontrollvariabler

Variabler	Observasjoner	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimumsverdi	Maksimumsverdi
Enslig forelder	243	0.1238	0.0634	0.033	0.3614
Tre eller flere barn	243	0.1203	0.0373	0.042	0.21

Sosial beskyttelse	243	0.1676	0.0425	0.075	0.271
BNP PPS	243	1.0212	0.4407	0.47	2.84
Yrkesaktivitet enslig forelder	243	0.7577	0.0767	0.507	0.903
Yrkesaktivitet to foreldre	243	0.8337	0.0479	0.695	0.923
Utdanningsnivå	240	0.3365	0.1101	0.118	0.581

Variabelen som måler *barnefattigdom*, viser betydelig variasjon mellom landene. Romania med den høyeste forekomsten av barnefattigdom i 2014, med 39.3%, mens Danmark hadde den laveste på 9.1% i 2013. Disse kontrastene viser til en omfattende spredning i barnefattigdomsgraden mellom landene. Gjennomsnittlig barnefattigdom over alle land var på 18.9%, med et standardavvik på 5.9%, noe som antyder en mindre uttalt varians blant de midtre rangerte landene.

Innvandrerandelen viser også betydelig variasjon. For eksempel hadde Luxembourg i 2022 en befolkning på 645 397 og den høyeste registrerte innvandrerandelen på 49.4%. På den andre siden hadde Romania i 2013, den laveste innvandrerandelen på 1.1%. Disse ekstrempunktene skiller seg fra det generelle gjennomsnittet på 12.6% for innvandrerandel i de øvrige landene. Når det gjelder innvandring fra land med forskjellig HDI-nivå, er det en lavere gjennomsnittlig innvandrerandel fra land med *lav HDI* (0.7%), mens den høyeste gjennomsnittlige andelen (3.2%) er fra land med *høy HDI*, med Estland som har den øverste registrerte andelen på 13.5% i 2014.

Enslige foreldre indikerer at den gjennomsnittlige andelen av familier med én forelder er 12.4%, som er relativt likt gjennomsnittet på *andel immigranter* og *tre eller flere barn* som ligger på 12.6% og 12%. En annen variabel med bakgrunn i husholdningskarakteristikker er *tre eller flere barn*. Denne variabelen peker på en stor variasjon i hvor stor andel av familier som har tre eller flere barn, denne prosenten er høyest på 21% og lavest på 4.2% av alle

barnefamilier. Dette indikerer mulige forskjellige tendenser i familiestrukturer på tvers av landene. Tall fra World Population Prospects viser at Bulgaria er landet i verden med raskest krympende befolkning (United Nations, 2022). Bulgaria er landet med lavest andel familier med tre eller flere barn på 4.2 %, som kan være en indikator på at de får færre barn enn de andre EU-landene.

Sosial beskyttelse har et gjennomsnitt på 16.8%, og en maksimumsverdi på 27.1% i Frankrike i 2020 og 7.5% på det laveste som var i Irland i 2022. Statistikken til *BNP* indikerer store forskjeller mellom EU-landene. Gjennomsnittet er på 102.1% som avviker fra Eurostats gjennomsnitt på 100% for EUs 27 land. Dette kan komme av feil hos Eurostat eller ved innhenting av data, men verdien er likevel nær 100%. Minimumsverdien er på 47% (Bulgaria 2013), mens maksimumsverdien er på 284% (Luxemburg 2014). Standardavviket er på 44.1%, noe som viser til en stor spredning mellom land. Dette er to land med store kontraster i forhold til fattigdom og rikdom. Ved å inkludere land med så forskjellige levestandarder kan påvirke resultatene våre.

Vi ser på *Yrkesaktivitet* for både enslige foreldre og par med barn. Statistikken for disse variablene indikerer at det ikke er stor forskjell i maksimumsverdien til yrkesaktivitet hos foreldre. Begge variablene har en maksimumsverdi på rundt 90 %, og den er litt høyere hos par enn hos enslige foreldre. På minimumsnivå derimot, ser vi at det er større differanse mellom disse variablene. Hos enslige foreldre er den minste andelen på 50.7%, i motsetning til 69.5% hos familier med to foreldre. Dette gjør at enslig forelder får et mye lavere gjennomsnitt på 75.8% i motsetning til 83.4% hos to foreldre. Yrkesaktivitet og utdanningsnivå kan ha sammenheng med hverandre i forhold til at høyere utdanning utvider jobbmulighetene. *Utdanningsnivå* har det største standardavviket på 11% (med unntak av BNP). Landet med høyest andel av immigranter med høyere utdanning var Irland på 58.1% med Luxemburg rett under på 57.8%, og det landet med lavest andel høyt utdannede var Italia med 11.8%.

3.3 - Korrelasjonsmatrise

Tabell (2) – Korrelasjonsmatrise

	Andel immigranter	Enslig forelder	Utdanningsnivå	Yrkesaktivitet enslig forelder	Yrkesaktivitet to foreldre	Sosial støtte	Tre eller flere barn	Lav HDI	Middels HDI	Høy HDI	BNP (PPS)
Andel immigranter	1.000										
Enslig forelder	0.0411	1.000									
Utdanningsnivå	0.2128	0.2864	1.000								
Yrkesaktivitet en forelder	0.0402	0.2032	0.0893	1.000							
Yrkesaktivitet to foreldre	0.1723	0.3425	0.2633	0.4448	1.000						
Sosial støtte	0.0968	0.0329	-0.3877	0.0463	0.0516	1.000					
Tre eller flere barn	0.1601	0.1513	0.0951	-0.1525	0.1773	0.2607	1.000				
Lav HDI	0.4202	0.1996	0.0620	-0.1143	0.2783	0.4480	0.1352	1.000			
Middels HDI	0.6447	0.0977	0.1192	-0.2034	0.1652	0.2487	0.1821	0.6200	1.000		
Høy HDI	0.2182	0.1539	-0.2249	0.3275	0.1138	-0.0699	-0.0191	-0.1665	-0.1638	1.000	
BNP (PPS)	0.7848	0.1389	0.3781	-0.0533	0.1937	0.1515	0.3413	0.4003	0.5157	-0.1138	1.000

Vi har valgt å introdusere en korrelasjonsmatrise før vi begynner på regresjonsanalysen. Dette er for å avdekke eventuelle avhengigheter mellom de uavhengige variablene.

Korrelasjonsmatrisen viser oss hvor høy korrelasjonen er mellom hver av de uavhengige variablene, som er kritisk siden perfekt multikollinearitet (MLR.3) bryter med grunnleggende forutsetninger i analysen. Dersom to uavhengige variabler har en sterk korrelasjon, enten negativ eller positiv, kan det være hensiktsmessig å ekskludere én av variablene. Dette er fordi sterk sammenheng mellom to uavhengige variabler kan bety at de forklarer det samme, og at det derfor ikke er nødvendig å inkludere begge variablene i en regresjonsanalyse.

De eneste variablene som kan anses å ha en sterk korrelasjon er BNP og andel immigranter, som har en korrelasjon på 0.7848. Med tanke på at andelen immigranter er en av våre forklaringsvariabler, vil det ikke være hensiktsmessig å ekskludere denne variabelen. Å ekskludere BNP som variabel vil på sin side være å ekskludere en svært viktig landsdekkende faktor, som vi tror har en sterk sammenheng mellom fattigdommen i et land. Det er derfor ikke ønskelig for oss å gjøre en alternativ analyse uten denne variabelen.

4. Metode

I denne oppgaven er det benyttet en multippel lineær regresjonsmodell for å se på påvirkningen av en rekke uavhengige variabler på den avhengige variabelen. I vårt tilfelle vil det være å se på virkningen av immigrasjon på andelen fattige barnefamilier i befolkningen, samt å justere for like kontrollvariabler. Vi begynner med å se på en enkel lineær regresjonsmodell, før vi utvider den til en multippel regresjonsmodell. En enkel regresjonsmodell kan skrives slik:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

Den avhengige variabelen (forklaringsvariabelen) er y -verdien, og den uavhengige variabelen er x -verdien (Wooldridge, 2019, ss. 20-21). Når vi ser på en enkel regresjonsmodell finner vi sammenhengen eller forholdet mellom x og y . Nærmere bestemt finner vi hvor mye y endres når vi øker x med én enhet. Variabelen u kalles for feilleddet til regresjonen, og denne variabelen fanger opp alle andre faktorer enn x som påvirker y . β_0 er konstantleddet til funksjonen, og viser oss hva verdien til y ville vært dersom alle de andre parameterne i

regresjonen er lik 0. β_1 gir oss helningen til x-variabelen, siden denne multipliseres med x . Den viser oss altså hvor mye y øker, dersom vi øker x med én enhet.

Når vi utvider til en multippel lineær regresjonsmodell, har vi flere uavhengige variabler (x_1, x_2, x_3 osv.). De uavhengige variablene omfatter både forklaringsvariabelen, og kontrollvariabler. Den generelle multiple regresjonsmodellen kan skrives slik:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i + u$$

Denne regresjonen har i antall uavhengige variabler, og $i + 1$ ukjente parametere, siden konstantleddene også er ukjent (Wooldridge, 2019, ss. 69-70). I vår modell, er β_0 byttet ut med β_t , siden vi ser på en tidsserie, der t representerer ulike år. Hver av de uavhengige variablene har en samsvarende β_i som gir oss helningen. Vi bruker multippel lineær regresjon (MLR) i stedet for en enkel lineær regresjon (SLR), siden MLR gir muligheten til å innføre flere uavhengige variabler. En enkel lineær regresjon har kun én avhengig og én uavhengig variabel, og denne modellen ville dermed begrenset analysen vår til å kun undersøke én årsak for barnefattigdom. I en multippel regresjonsanalyse vil de ulike uavhengige variablene innføres i samme modell, og effekten av én uavhengig variabel vil være kontrollert for av de andre variablene. I vår modell vil da forklaringsvariabelen, immigrasjon, være kontrollert for av andre faktorer som kan påvirke andelen fattige barnefamilier (for eksempel tre eller flere barn eller BNP).

Vi bruker minste kvadraters metode (OLS) for å finne virkningen hver av de uavhengige variablene har på y-variabelen (Wooldridge, 2019, ss. 70-72). Ved å bruke minste kvadraters metode får vi et estimat på hver av variablene, såkalte koeffisienter, som illustrerer hvor stor effekt én enhets økning i hver uavhengige variabel har på den avhengige variabelen. Dette valget er strategisk for å isolere effekten av hver uavhengig variabel på den avhengige variabelen, barnefattigdom, med feilleddet u_{it} som fanger opp alle andre uobserverte faktorer

som kan påvirke utfallet Det er disse estimatene som erstatter de ulike β i formelen ovenfor. Etter å ha fått de estimerte koeffisientene, får vi en ny regresjonslinje, som også kalles OLS-regresjonslinjen. Den ser slik ut:

$$\hat{y} = \hat{\beta}_t + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \dots + \hat{\beta}_i x_i$$

Feilleddet u tas ikke med i OLS-regresjonslinjen, siden summen av residualene (de estimerte feilleddene) blir lik null når man bruker minste kvadraters metode.

4.1 Forutsetninger for minste kvadraters metode

Vi har en rekke forutsetninger som må holde for at regresjonen skal være gyldig. Videre følger forutsetningene MLR.1-6.

4.1.1 MLR.1 – Lineære parametere

MLR.1 er forutsetningen om at alle parameterne (β_i) skal være lineære i forholdet mellom de uavhengige og de avhengige variablene. Modellen for utvalget kan skrives slik:

$$y = \beta_t + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i + u$$

Som nevnt tidligere er β_t konstantleddet og MLR.1 forutsetter at modellen skal være lineær i de forskjellige stigningstallene som β_i verdiene representerer (Wooldridge, 2019, s. 80).

4.1.2 MLR.2 – Tilfeldig samlet data

MLR.2 forutsetter at dataen er samlet fra et tilfeldig utvalg (Wooldridge, 2019, s. 80). For at regresjonen skal kunne representere hele befolkningen er det viktig at dataen er samlet tilfeldig på tvers av hele befolkningen, slik at vi unngår å se tendenser som kun hører til en utvalgt del av befolkningen. Forutsetningen opprettholdes også dersom man bruker hele befolkningen som observasjonsmengde.

4.1.3 MLR.3 – Ingen perfekt kollinearitet

MLR.3 forutsetter at de uavhengige variablene ikke skal være perfekt kollineære (Wooldridge, 2019, ss. 80-82). MLR.3 vil ikke holde dersom standardavviket til x_i er 0. Uavhengige variabler med lite variasjon vil ikke klare å fortelle oss hvordan endringer i en av variablene påvirker den avhengige variabelen.

MLR.3 krever også at ingen uavhengige variabler er perfekt korrelert. De kan ha en høy korrelasjon, men det eneste kravet er at de ikke er perfekt korrelert. Denne forutsetningen brytes også dersom én variabel kan skrives som en funksjon av andre variabler. Et eksempel er dersom x_3 kan skrives som en funksjon av x_1 og x_2 på denne måten:

$$x_3 = x_1 + x_2$$

4.1.4 MLR.4 – Null-betinget gjennomsnitt

MLR.4 forutsetter at det forventede gjennomsnittet til sjokkvariabelen u er 0 og at dette ikke skal bli påvirket av endringer i noen av x verdiene (Wooldridge, 2019, s. 82). Gjennomsnittet til u skal være 0 fordi vi ønsker at variablene skal fange opp alle faktorer som kan påvirke den avhengige variabelen.

$$E(u|x_i) = 0$$

Realistisk sett vil denne forutsetningen sjeldent holde. Vi kan ikke forvente at variablene og eksterne faktorer ikke har noen sammenheng, men vi må holde det som en forutsetning for at resultatene våre skal være gyldige. Når MLR.4 holder kan vi si at de uavhengige variablene er eksogent gitt. Om forutsetningen ikke holder er variablene endogene.

4.1.5 MLR.5 – Homoskedastisitet

MLR.5 forutsetter at modellen skal vise homoskedastisitet. Det vil si at sjokkvariabelen u har en varians som er konstant uansett hvilke verdier de uavhengige variablene har (Wooldridge, 2019, s. 88).

$$\text{Var}(u|x_i) = \sigma^2$$

4.1.6 MLR.6 – Normalitetsforutsetningen

Normalitetsforutsetningen går ut på at sjokkvariabelen u er uavhengig av de uavhengige variablene og normalfordelt med et gjennomsnitt på 0 og variansen: $\sigma^2: u \sim \text{Normal}(0, \sigma^2)$ (Wooldridge, 2019, s. 118). Denne forutsetningen inkluderer MLR.4 og MLR.5.

4.2 Goodness of fit

For å kunne tolke resultatene riktig må vi vite noe om passformen til OLS regresjonslinjen vi får. STATA MP 18 gir oss en R^2 -verdi, som forteller noe om hvor representativ

regresjonslinjen er i forhold til observasjonene. Regresjonens sum av kvadrerte avvik (R^2) er

lik den antatte summen av kvadrerte avvik (SSE) delt på den totale summen av kvadrerte avvik (SST) (Wooldridge, 2019, s. 35). Denne verdien forteller oss noe om forholdet mellom SSE sammenlignet med SST, det kan beskrives som den brøkdelen av variasjonen i y (barnefattigdom) som er forklart av x (innvandring & andre uavhengige variabler). SSE og SST er summene av avvikene observasjonene har fra linjen opphøyd i annen. De blir opphøyet i andre grad for at negative verdier ikke skal nulle ut positive. Høye R^2 -verdier er ønsket da de indikerer at det er få og små avvik fra linjen, og at linjen dermed er mer representativ for dataen.

$$R^2 = \frac{SEE}{SST} = 1 - \frac{SSR}{SST}$$

4.3 Hypotesetesting

Vi bruker hypotesetesting for å vurdere signifikansen av resultatene vi får i regresjonen. Denne metoden går ut på at vi danner en null-hypotese H_0 og en alternativ hypotese H_a . De to hypotesene er gjensidig utelukkende, og omfatter alle mulige utfall (Wooldridge, 2019, ss. 120-121). Gjensidig utelukkende vil si at om en av hypotesene ikke er riktig må den andre være det. Null-hypotesen vil i vårt tilfelle være at endringer i en uavhengig variabel ikke har noen signifikant påvirkning på den avhengige variabelen. Formålet er å avvise hypotesen.

For å vite om påvirkningen er signifikant blir det utført en t-test i STATA. Vi benytter oss i hovedsak av et signifikansnivå på 95%. Det vil si at vi kan kalle resultatene signifikante om absoluttverdien til t-verdiene er høyere enn 1.96. Hvis vi tester hypotesen om at koeffisienten til en variabel er lik null, er nullhypotesen at absoluttverdien til t-verdien er mindre enn 1.96, og den alternative hypotesen er at absoluttverdien til t-verdien er høyere enn 1.96.

$$H_0: t < |1.96|$$

$$H_a: t > |1.96|$$

Dersom absoluttverdien til t-verdiene er høyere enn 1.96 kan vi forkaste nullhypotesen, og vi har bekreftet at resultatene er statistisk signifikante. I en hypotesetest er det mulig å gjøre to typer feil. En type 1 feil er en uriktig forkastelse av nullhypotesen, og en type-2 feil er en uriktig godtakelse av nullhypotesen. I tillegg til t-testen som er beskrevet tidligere, gir STATA oss p-verdier. P-verdien som blir kalkulert av programvaren representerer sannsynligheten for å gjøre en type-1 feil. Vi ønsker en lav p-verdi for å redusere sannsynligheten for å gjøre en type 1 feil.

5. Gjennomgang av forutsetninger

Før vi går i gang med å gjøre en regresjonsanalyse, ønsker vi å finne ut om forutsetningene for OLS holder. Dersom det viser seg at de ikke holder, kan det være ønskelig å bruke «robust»-kommandoen i STATA. Denne kommandoen kan brukes når man gjør en lineær regresjon. En av funksjonene til kommandoen er å justere betydningen av ekstremverdier i datasettet, slik at disse ikke har for stor innvirkning på standardavvikene og er særlig relevant ved brudd på homoskedastisitet-forutsetningen. Videre skal vi drøfte om forutsetningene har blitt opprettholdt i vår analyse.

5.1 MLR.1 – Lineære parametere

For å foreta seg en test av forutsetningen om lineære parametere for modellen, altså om variablene er lineære, er en av metodene å inkludere variabelens kvadratiske termer.

Kvadratiske termer refererer til kvadratene av variabler (Wooldridge, 2019, s. 80). Vi har valgt å begrense oppgaven ved å studere lineære sammenhenger mellom de uavhengige variablene og den avhengige variabelen. Vi forutsetter at den avhengige variabelen er en sum av parametere multiplisert med forklaringsvariabler pluss konstanter pluss feilleddet, og vi vurderer ikke andre alternativer. Siden vår ligning er lineær, vil det si at MLR.1 er opprettholdt.

5.2 MLR.2 – Tilfeldig samlet data

Denne forutsetningen handler om at dataen skal være tilfeldig valgt. I vår analyse har vi brukt alle dagens EU-land som observasjonsmengde. Vi har dermed ikke valgt et utvalg observasjoner, men inkludert alle EU-land i alle år i perioden 2014-2022. Dette vil si at forutsetningen ikke relevant for vår modell.

5.3 MLR.3 – Ingen perfekt kollinearitet

Perfekt multikollinearitet kan testes ved å lage en korrelasjonsmatrise som viser korrelasjonen mellom alle uavhengige variabler, slik vi har gjort under kapittel 3.3. Der fant vi at sammenhengen mellom BNP og andel immigranter var sterk positiv, med en korrelasjonsgrad på 0.7848. Forutsetningen om ingen perfekt multikollinearitet krever likevel bare at man ikke har en korrelasjon på 1 eller -1, som er en perfekt positiv eller negativ sammenheng.

Denne forutsetningen vil også brytes dersom én variabel kan skrives som en funksjon av andre variabler, for eksempel dersom noen variabler kan adderes for å få en annen variabel. Dette er ikke et tilfelle i vår modell, siden HDI-variablene addert ikke gir totalt antall

immigranter i landene. Dette, i sammenheng med ingen perfekt kollinearitet, gjør at MLR.3 opprettholdes i vår analyse.

5.4 MLR.4 – Null-betinget gjennomsnitt

Forutsetningen for null-betinget gjennomsnitt er at gjennomsnittet skal være lik null. Dette er en forutsetning som er vanskelig å teste og vise at holder. For å kunne utføre testen må man ha en instrumentvariabel for forklaringsvariablene, noe vi ikke har. Instrumentvariabel brukes for å adressere utfordringen med endogenitet. Endogenitet refererer til situasjonen der én eller flere uavhengige variabler i en statistisk modell korrelerer med feilleddet i modellen (Wooldridge, 2019, s. 505). Instrumentvariabel er vanskelig å finne for innvandringsstudier.

Det er grunn til å tro at vår modell bryter med denne MLR.4 forutsetningen, fordi omfanget av fattigdom i et land kan påvirke hvor mange som ønsker å flytte til landet. Vi har gjort vårt beste for å kompensere for forutsetningen ved å inkludere så mange relevante kontrollvariabler som mulig.

5.5 MLR.5 – Homoskedastisitet

Denne forutsetningen handler om at variansen til residualene skal være konstant uansett verdiene til de uavhengige variablene. Dette tester vi i STATA ved å gjøre en Breusch-Pagan test. En Breusch-Pagan test undersøker om residualene er normalfordelt, slik MLR.5 fordrer (Wooldridge, 2019, ss. 269-270). Når man utfører testen formulerer man hypoteser, der nullhypotesen er at variansen er konstant (homoskedastisk). STATA vil deretter utføre en kjiqvadrat-test, og vil gi oss en test-statistikk og en p-verdi. Vi bruker deretter p-verdien for å

vurdere om nullhypotesen forkastes. Dersom nullhypotesen forkastes, betyr dette at variansen ikke er konstant, og MLR.5 brytes.

I vår analyse, utfører vi to ulike regresjoner, én der HDI-variablene ikke inkluderes, og én regresjon der alle variablene er med. Dette er for å se effekten av HDI på barnefattigdom. Slik formuleres hypotesene:

H_0 : Konstant varians (Homoskedastisitet)

H_a : Heteroskedastisitet

Testresultat for modell 1 (uten HDI):

$$chi^2(1) = 1.18$$

$$prob > chi^2 = 0.2783$$

Testresultat for modell 2 (med HDI):

$$chi^2(1) = 3.22$$

$$prob > chi^2 = 0.0726$$

Ved å bruke et signifikansnivå på 0.05, vil nullhypotesen forkastes dersom p-verdiene våre er lavere enn dette. Testresultatet for våre modeller gir en p-verdi på henholdsvis 0.2783 og 0.0726, som begge er høyere enn signifikansnivået. Vi kan dermed ikke forkaste nullhypotesen, og kan konkludere med at variansen er konstant. MLR.5 er dermed opprettholdt.

5.6 MLR.6 – Normalitetsforutsetningen

Central Limit Theorem (CLT) er en teori som viser til at hvis du har stort nok utvalg, vil gjennomsnittet av disse variablene nærme seg en normalfordeling, uavhengig av den opprinnelige fordelingen (Wooldridge, 2019, s. 724). Vår analyse har et utvalg på opptil 243 observasjoner. Det er en sannsynlighet for at utvalget vårt ikke er stort nok, men vi ønsker å gjøre en grundigere undersøkelse ved å gjennomføre en sk-test. En sk-test er en test som brukes til å sammenligne to estimater for en populasjonsparameter. Denne testen kan være relevant for å vurdere om fordelingen av estimatene avviker fra en normalfordeling, i forhold til skjevhet og kurtose. Skjevhet representerer asymmetrien i fordelingen av dataene, mens kurtose måler hvor spiss eller flat toppen av fordelingen er sammenlignet med en normalfordeling (Wooldridge, 2019, s. 697).

Hypotesene er som følger:

H_0 : Dataen er normalfordelt

H_a : Dataen er ikke normalfordelt

Testresultat for modell 1 (uten HDI):

$$chi^2(2) = 0.78$$

$$prob > chi^2 = 0.6764$$

Testresultat for modell 2 (med HDI):

$$chi^2(2) = 2.86$$

$$prob > chi^2 = 0.2399$$

Med et signifikansnivå på 0.05, kan vi ikke forkaste nullhypotesen i begge modellene. Dette betyr at vi ikke kan forkaste at residualene er normalfordelt, og MLR.6 opprettholdes.

6. Regresjonsanalyse

I denne regresjonsanalysen har vi brukt STATA/MP 18.0 og minste kvadraters metode for å utforske sammenhengene mellom barnefattigdom og andel immigranter i en befolkning. Vi skal også undersøke om hvor immigranter kommer fra har en sammenheng med barnefattigdom, ved å ta i bruk HDI-variabler. Analysen kontrollerer for en rekke relevante variabler som også kan påvirke barnefattigdom.

Analysen er strukturert rundt to hovedmodeller. I *modell 1* er alle kontrollvariablene – enslig forelder, tre eller flere barn, sosial beskyttelse, BNP (PPS), utdanningsnivå og yrkesaktivitet blant enslige og par - inkludert, men HDI-variablene er ekskludert. *Modell 2* inkluderer alle variablene i modell 1, i tillegg til HDI-variablene, for å undersøke effekten av ulike HDI-nivåer på innvandrerbefolkningen.

For å vurdere den statistiske signifikansen av hver variabel, bruker vi t-verdier. En høy absolutt t-verdi indikerer at variabelen har en statistisk signifikant effekt på den avhengige variabelen, som i dette tilfellet er barnefattigdom, gitt et spesifikt signifikansnivå. T-verdien har sammenheng med p-verdier, som også er et mål på signifikans. Vi bruker p-verdi på 0.05 som et godt signifikansnivå, som er et nivå som vanligvis blir brukt i slike sammenhenger. Dette tilsvarer en t-verdi på under -1.96 eller over 1.96.

Videre bruker vi dummy-variabler for å representere hvert kalenderår fra 2015 til 2022. Vi har ekskludert første året (2014) for å unngå en dummy-variabel trap. En dummy-variabel trap oppstår når man inkluderer en dummy-variabel for alle grupper (år i dette tilfelle) i en regresjonsanalyse (Wooldridge, 2019, ss. 222-223). Konsekvensen av dette er at det blir perfekt kollinearitet. Våre dummy-variabler tar verdien 1 for observasjoner for det aktuelle året, og verdien 0 ellers. Denne tilnærmingen gjør det mulig for oss å identifisere tidsspesifikke trender som kan påvirke analysens utfall.

Når vi tolker koeffisientene, beskriver de den endringen i barnefattighedsnivået, målt i prosentandel av barn eller barnefamilier som lever i fattigdom, når den tilhørende variabelen øker med ett prosentpoeng. Det vil si at en økning på ett prosentpoeng i variabelen er forventet å øke eller minke barnefattighedsnivået i landet med koeffisientens verdi. I dette kapitlet har vi valgt å kun fremlegge resultatene og forklare hva de betyr. En mer detaljert diskusjon av funnene blir presentert i påfølgende diskusjons-kapitlet.

6.1 Modell 1: Uten HDI

Modell 1 utforsker sammenhengen mellom andelen immigranter i en befolkning og barnefattigdom, uten å vektlegge utviklingsnivået i landene immigrantere kommer fra. Analysen er basert på tidsseriedata fra 2014 til 2022, med observasjoner fra 27 land. Formålet med denne modellen er å fastslå i hvilken grad immigrasjon kan korrelere med økonomisk vanskeligstilte barn, samtidig som den kontrollerer for en rekke andre variabler som potensielt kan påvirke denne forbindelsen. Følgende ligning viser modellen som estimeres:

$$(1) \text{Barnefattigdom}_{it} = \beta_t + \beta_1 \text{andel_immigranter}_{it} + \beta_2 \text{yrkesaktivitet_to_foreldre}_{it} + \beta_3 \text{tre_eller_flere_barn}_{it} +$$

$$\beta_4 \text{ utdanningsnivå}_{it} + \beta_5 \text{ BNP_PPS}_{it} + \beta_6 \text{ enslig_forelder}_{it} + \beta_7 \text{ sosial_beskyttelse}_{it} + \beta_8 \text{ yrkesaktivitet_enslig_forelder}_{it} + u_{it},$$

I ligningen representerer i land, t står for år, β_t er et sett med «fixed effects» for år, og u_{it} er et feilledd som fanger opp alle uobserverte effekter. Koeffisienten β_1 estimerer hvordan andelen immigranter påvirker barnefattigdom uavhengig av de andre variablene. $\beta_2 - \beta_8$ reflekterer effekten av kontrollvariablene, som inkluderer sosioøkonomiske faktorer og familiestruktur. Koeffisientene i tabellen indikerer endringen i barnefattigdom, målt som prosentandel av barn eller barnefamilier som lever i fattigdom, når den tilhørende variabelen øker med ett prosentpoeng.

Tabell (A) – uten HDI

VARIABLER	(1)	(2)
Andel immigranter	0.00197*** (0.000539)	0.00195*** (0.000536)
Yrkesaktivitet to foreldre	-0.00472*** (0.000715)	-0.00481*** (0.000662)
Tre eller flere barn	-0.00626*** (0.000856)	-0.00618*** (0.000826)
Utdanningsnivå	0.00142*** (0.000347)	0.00142*** (0.000347)
BNP (PPS)	-0.0342*** (0.0122)	-0.0337*** (0.0121)
Enslig forelder	-0.00104** (0.000486)	-0.00106** (0.000482)
Sosial beskyttelse	0.00176**	0.00173**

	(0.000814)	(0.000808)
Yrkesaktivitet enslig forelder	-0.000151 (0.000433)	
Observasjoner	240	240
R²	0.466	0.466
R²-justert	0.455	0.428

Dummy-variabler for årene 2015-2022 er inkludert, men koeffisientene til disse variablene vises ikke.

Standardavvik i parenteser

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

I Tabell (A) er de estimerte regresjonskoeffisientene ($\hat{\beta}_j$) for hver uavhengig variabel oppført i kolonne (1) og (2). Disse koeffisientene, presentert med standardavvik i parentes, indikerer hvilken påvirkning den respektive variabelen har på barnefattigdom. Statistisk signifikans er uttrykt gjennom stjerner: ‘***’ representerer $p < 0.01$, ‘**’ indikerer $p < 0.05$, og ‘*’ reflekterer $p < 0.1$.

For å evaluere hver modells forklaringskraft benyttes den justerte R²-verdien, som er rapportert i tabellens fotnote. Den justerte R²-verdien tar hensyn til antallet forklaringsvariabler i modellen, i motsetning til den vanlige R²-verdien som kan øke med tilføyelsen av nye variabler uten å nødvendigvis forbedre modellens nøyaktighet. En høy justert R²-verdi indikerer at modellen har god tilpasningsevne. R² minker for hver variabel vi fjerner i modellen. Dette er fordi mindre av variansen i modellen blir forklart, desto færre variabler som er inkludert. Antallet observasjoner som er grunnlaget for beregningene, er også oppgitt og er kritisk for tolkningen av modellens robusthet.

Våre analyser viser at *yrkesaktivitet enslige foreldre* ikke bidrar signifikant til modellen, noe som var forventet gitt den observerte korrelasjonen med yrkesaktivitet to foreldre. I modellens første kolonne var denne variabelen den eneste som manglet statistisk signifikans, noe som gjorde valget om å fjerne denne variabelen enkelt. Fjerningen av yrkesaktivitet enslige

foreldre hadde minimal effekt på de andre variabelens estimer, som alle forble signifikante innenfor et 95% konfidensintervall. Videre skal vi beskrive de resterende signifikante variablene og deres påvirkning på barnefattigdom, fra bunnen av kolonne (2) og oppover.

Kun tre av de signifikante variablene viste de effektene vi hadde forventet. En av disse var hovedforklaringsvariabelen vår - *andel immigranter* - som viste seg å ha en estimert positiv effekt på barnefattigdom med en koeffisient på 0.195%. Den andre variabelen med forventet effekt var *yrkesaktivitet to foreldre*. Koeffisienten tilhørende denne variabelen er på 0.481%. Videre viser resultatene at vi kan anta at en økning i landets *BNP* målt i (*PPS*) også vil minke barnefattighedsnivået i landet, da koeffisienten er på -3.37%.

De resterende signifikante variablene viste seg å ha effekter som motsa våre forhåndsantakelser. Den estimerte koeffisienten til *sosial beskyttelse* er på 0.173%. Det vil si at en økning i statlig forbruk på sosial beskyttelse har en positiv effekt på barnefattigdom. Vi observerer også at *enslig forelder*-variabelen har en negativ virkning på barnefattigdom med 0.106%. Dette var også et annet utfall enn det vi hadde forventet. *Utdanningsnivå*-variabelen har også en uforventet påvirkning på barnefattigdom. Koeffisienten er på 0.142%, som vil si at høyere utdanningsnivå i befolkningen er antatt å øke barnefattighedsraten. Neste koeffisient viser at en økning i andel familier med *tre eller flere barn* vil minke andelen fattige barn i landet med 0.618%, som heller ikke er i tråd med våre forhåndsformulerte påstander.

6.2 Modell 2: Med HDI

Denne modellen har inkludert utviklingsnivået på landene immigrantene kommer fra. I likhet med den første modellen er alle variablene med, men nå også med HDI variablene. Dette gir følgende ligning:

$$(1) \text{ Barnefattigdom} = \beta_t + \beta_1 \text{ andel_immigranter}_{it} + \beta_2 \text{ Lav_HDI}_{it} + \beta_3 \text{ Middels_HDI}_{it} + \beta_4 \text{ Høy_HDI}_{it} + \beta_5 \text{ yrkesaktivitet_to_foreldre}_{it} + \beta_6 \text{ tre_eller_flere_barn}_{it} + \beta_7 \text{ utdanningsnivå}_{it} + \beta_8 \text{ enslig_forelder}_{it} + \beta_9 \text{ BNP_PPS}_{it} + \beta_{10} \text{ yrkesaktivitet_enslig_forelder}_{it} + \beta_{11} \text{ sosial_beskyttelse}_{it} + u_{it}$$

Tabell (B) – med HDI-variabler

VARIABLER	(1)	(2)	(3)	(4)
Andel immigranter	0.000616 (0.000824)	0.000596 (0.000815)	0.000682 (0.000812)	-0.000482 (0.000493)
Lav HDI	0.01608*** (0.00531)	0.01646*** (0.0048)	0.01578*** (0.00477)	0.01549*** (0.00479)
Middels HDI	0.00385 (0.00291)	0.00388 (0.00289)	0.00321 (0.00284)	0.00476* (0.00272)
Høy HDI	0.00149 (0.00143)	0.00147 (0.00142)	0.00168 (0.00141)	0.00299** (0.00121)
Yrkesaktivitet to forelde	-0.00561*** (0.000746)	-0.00563*** (0.000738)	-0.00527*** (0.000671)	-0.00537*** (0.000671)
Tre eller flere barn	-0.00584*** (0.000870)	-0.00580*** (0.000831)	-0.00604*** (0.000805)	-0.00661*** (0.000743)
Utdanningsnivå	0.00131*** (0.000357)	0.00128*** (0.000303)	0.00126*** (0.000303)	0.00118*** (0.000301)
Enslig forelder	-0.00148*** (0.000511)	-0.00147*** (0.000510)	-0.00140*** (0.000506)	-0.00158*** (0.000499)
BNP (PPS)	-0.0245* (0.0137)	-0.0241* (0.0134)	-0.0242* (0.0134)	

Yrkesaktivitet enslig forelder	0.000511 (0.000484)	0.000537 (0.000458)		
Sosial beskyttelse	0.000157 (0.000928)			
Observasjoner	239	239	239	239
R-squared	0.499	0.499	0.496	0.489
R- squared justert	0.456	0.458	0.467	0.452

Dummy-variabler for årene 2015-2022 er inkludert, men koeffisientene til disse variablene vises ikke

Standardavvik i parenteser

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Vi ser at R^2 justert skifter når variabler fjernes fra modellen. Den øker frem til kolonne (3) og faller i kolonne (4). Dette betyr at modellen vår forklarer mer og mer av avvikene fra linjen når ikke-signifikante variabler fjernes, med unntak av fallet når *BNP (PPS)* fjernes. Modellen som inkluderer alle kontrollvariablene forklarer 45.6% av variasjonen til den avhengige variabelen; barnefattigdom, mens modellen som kun inkluderer de signifikante kontrollvariablene forklarer 45.2% av variasjonen til barnefattigdom.

Det skjer relativt store endringer i variabelen *andel immigranter* når vi tilføyer HDI-variablene til modellen. Fra tabell (A) ser vi at koeffisienten til *andel immigranter* er signifikant ved kolonne (2) på 0.195%. I tabell (B), kolonne (4), er ikke lenger koeffisienten til variabelen signifikant, og synker til -0.0482%. I denne tabellen har *andel immigranter* generelt veldig lave koeffisienter, og ingen av de er innenfor signifikansnivået på 95%. De forteller oss derfor svært lite om hvordan innvandring påvirker barnefattighedsnivåer. Koeffisienten til *Lav HDI* er derimot signifikant, og er på 1.608% når alle

forklaringsvariablene og kontrollvariablene er inkludert. Det vil si at *lav HDI* har en forventet positiv effekt på barnefattigdom.

Høy HDI og *Middels HDI* er ikke signifikante når alle variablene er inkludert, men i kolonne (4) da variablene: *Yrkesaktivitet to foreldre*, *Tre eller flere barn*, *Utdanningsnivå* og *Enslig forelder* er inkludert, ser vi at *Høy HDI* er signifikant, og har en positiv estimert koeffisient. Denne koeffisienten indikerer at en 1% økning i andel innvandrere fra land med høyere utviklingsnivå også forventes å øke barnefattigdommen med 0.299%.

Sosial beskyttelse er ikke signifikant når vi inkluderer HDI variablene, i motsetning til i tabell (A) der variabelen var signifikant. Vi ser at *sosial beskyttelse* har en estimert koeffisient på 0.0157% som er en svak positiv sammenheng, men siden resultatene ikke er signifikante ser vi bort ifra dette. Det er derfor den første variabelen som blir fjernet fra regresjonen, for å se hvordan regresjonen blir påvirket av dette. Ved å fjerne *sosial beskyttelse* ser vi at det ikke er stor endring i resten av modellen.

Yrkesaktivitet enslig forelder har en estimert koeffisient som indikerer en svak positiv korrelasjon med barnefattigdom. Vi ser også at standardavviket er større enn koeffisienten, som tyder på at det er lite sikkerhet i koeffisienten. Denne variabelen er heller ikke innenfor signifikansnivået, og er derfor den neste som blir droppet. Vi observerer også at endringene i de andre variablene som følger fjerningen av *yrkesaktivitet enslig forelder* (fra kolonne (2) til (3)) er minimale.

BNP (PPS) har i motsetning til de to sistnevnte variablene en estimert koeffisient innenfor et 90% konfidensintervall, som er bedre, men ikke godt i forhold til våre forutsetninger. Siden de resterende variablene er innenfor et 99% konfidensintervall faller denne variabelen bort. Fjerningen av *BNP (PPS)* har større effekter på de resterende variablene. Eksempelvis *høy*

HDI går fra en estimert koeffisient utenfor signifikansnivået, på 0.168% til 0.299% som er innenfor 95% konfidensintervall.

Etter fjerningen av *BNP (PPS)* er alle de resterende kontrollvariablene innenfor 95% konfidensintervallet, og vi har ikke behov for å fjerne flere variabler. Flere av de resterende variablene hadde uforventede effekter. Blant annet *enslig forelder* viste seg å ha en signifikant antatt negativ effekt på barnefattigdommen med en estimert koeffisient på -0.158%. Det vil si at økt andel enslige foreldre minker barnefattigdommen i landet. Den estimerte koeffisienten til *utdanningsnivå* overrasket oss også. Den viste seg å være på 0.118%. Økt utdanningsnivå har derfor en svak positiv effekt på barnefattigdom i modell 2, som var uforventet. Den neste variabelen som er inkludert er *Tre eller flere barn*. Denne variabelen har en negativ og signifikant effekt på barnefattigdom på -0.661%, som vil si at et økt antall familier med tre eller flere barn førte til mindre barnefattigdom, og dette er nok en uforventet effekt.

Yrkesaktivitet to foreldre er siste kontroll variabelen i regresjonen. Denne variabelen har en negativ korrelasjon med barnefattigdom (den estimerte koeffisienten varierer mellom -0.527 og -0.563 prosent. Som vil si at økt yrkesaktivitet i familier med to foreldre bidrar til å minke barnefattigdommen. Denne effekten er antatt.

7. Resultater og diskusjon

I denne seksjonen skal vi oppsummere resultatene våre og se dem i lys av problemstilling og litteratur. Problemstillingen vi lagde oss er som følger:

«Har omfanget av innvandring påvirkning på andel barn i lavinntektsfamilier i EU-land, og hvis dette stemmer, har utviklingsnivået i landene innvandrere kommer fra utenfor EU betydning?»

Modell 1 viser at det foreligger en positiv sammenheng mellom andel immigranter i befolkningen og andelen fattige barnefamilier i befolkningen, så lenge man kontrollerer for relevante faktorer. Dette er i tråd med litteraturen som er diskutert tidligere i oppgaven. Studien av Statistisk Sentralbyrå viste at Norge og Sverige hadde høyere økning av fattige barnefamilier, samtidig som de også hadde økt innvandring, noe som er i tråd med våre resultater (Hattrem & Epland, 2023). Resultatene våre samsvarer også med studien gjort av Bárcena-Martín og Pérez-Moreno, som fant at familier med immigranter har økt sannsynlighet for å havne i fattigdom (Bárcena-Martín & Pérez-Moreno, 2016). At både vår analyse, samt relevant litteratur, finner denne sammenhengen mellom andelen immigranter og andelen fattige barnefamilier, tyder på at det foreligger en empirisk sammenheng mellom disse faktorene. Videre, i modell 2, ser vi at variabelens påvirkning på *barnefattigdom* hadde en stor endring fra modell 1. Den gikk fra en relativt sterk positiv- til en svak og ikke-signifikant negativ korrelasjon. Dette kan tenkes å være fordi *HDI*-variablene ble inkludert, og «overtok» forklaringskraften til *andel immigranter*. Dette indikerer at innførelsen av disse variablene var en god avgjørelse, og et godt innslag til forskningen rundt temaet.

Bárcena-Martín og Pérez-Moreno fant også at ulike husholdningskarakteristikker hadde en sentral effekt på barnefattigdom. Vi fant at yrkesaktivitet for par med barn hadde en negativ sammenheng og en signifikant påvirkning i begge modellene. Dette er i tråd med studiene gjort gjennom SSB og Universitetet i Malaga, samt tidligere studier (Hattrem & Epland, 2023) (Bárcena-Martín & Pérez-Moreno, 2016). Dette viser en sterk negativ, empirisk sammenheng mellom barnefattigdom og yrkestilknytning.

Utdanningsnivå er en annen faktor som hadde en signifikant effekt, og viste at en høyere andel av befolkningen med tertiær utdanning, vil føre til høyere andel fattige barnefamilier. Dette er motsatt av resultatene i alle tre studier vi har diskutert i litteraturdelen, der høyere utdanningsnivå førte til en lavere andel lavinntekts barnefamilier. Bakgrunnen for at vi har fått motsatte resultater kan skyldes flere årsaker, for eksempel ulike tidsperioder eller ulike observasjonsland. Den negative effekten på barnefattigdom ble svakere av å innføre HDI-variablene i modell 2, noe som viser til at utdanning hadde lavere påvirkning når man tok hensyn til hvor immigrantene kommer fra.

Det samme tilfellet gjelder for andelen enslige foreldre i landet. I begge våre regresjonsanalyser vil en høyere andel enslige foreldre senke barnefattigdommen, noe som er motsatt av hva som gjelder for studiene vi har plukket ut. Årsakene bak at vi har fått ulike svar er utfordrende å identifisere, men det kan handle om ulike observasjonsområder (SSB ser for eksempel kun på Norden, mens vi ser på hele EU) eller at man undersøker ulike tidsperioder (noe som er tilfellet i alle de andre studiene).

Den siste husholdningskarakteristikken vi har analysert er andel familier med *tre eller flere barn*. Denne variabelen viste seg å ha en negativ sammenheng med barnefattigdom, som vil si at en høyere andel familier med tre eller flere barn er antatt å føre til mindre barnefattigdom. Dette er ikke i tråd med tidligere antakelser eller hva tidligere studier har funnet. Igjen, er det vanskelig å finne årsakene til dette resultatet, men dette er noe som kan studeres i videre forskning. Ved tilføysen av HDI-variablene observerte vi også en svak forsterkning i den negative koeffisienten, som betyr at den negative effekten denne variabelen har på barnefattigdom ble større av å ta hensyn til immigranternes fødeland.

Når det gjelder landsdekkende faktorer, er BNP og sosial beskyttelse signifikante faktorer som påvirker barnefattigdom i denne modellen. Økt BNP i et land vil føre til en lavere andel fattige barnefamilier. Studien fra Bárcena-Martín og Pérez-Moreno viste at økonomisk

utvikling hadde liten påvirkning på fattigdom i et land, mens studien fra Sánchez og Navarro på sin side viste til en negativ sammenheng mellom økonomisk vekst og barnefattigdom. Dette tyder på usikkerhet rundt denne variabelen, og at økonomisk utvikling i et land ikke er en god indikator på fattigdommen i det landet. Det var også en liten økning i den negative koeffisienten fra tabell (A) til (B) på 0.0095, som indikerer at landets BNP ikke har like sterk innvirkning når vi kontrollerer for HDI-variablene.

Sosial støtte på sin side, vil bidra til økt andel fattige barnefamilier. Man kan si at dette bryter med intuitiv tenkning, da det er naturlig å tenke at økt sosial støtte vil føre til lavere fattigdom fordi barnefamilier får mer å disponere. En mulig forklaring på variabelen sosial støtte er at det er nødvendig å øke sosial støtte fordi det er mye fattigdom. Dette er samme resultat som studien fra Sánchez og Navarro fikk, da de kun studerte sosial støtte. Disse resultatene kan fortelle oss at sosial støtte alene ikke er nok for å bekjempe fattigdom, men at det er nødvendig å inkludere flere støtteordninger i form av for eksempel utdanning eller helse. Sosial støtte hadde likevel negativ påvirkning på fattigdom i studien av Bárcena-Martín og Pérez-Moreno, noe som viser at dette er en faktor som gir ulike utslag i ulike studier. På samme måte som BNP kan dette vise til at det ikke foreligger en empirisk sammenheng og at sosial støtte dermed ikke er en sikker indikator for å antyde barnefattigdommen i et land. Da vi inkluderte HDI-variablene forekom det også et tap på den statistiske signifikansen til koeffisienten og variabelens effekt ovenfor barnefattigdom ble også mindre. Disse funnene bidrar også til antakelsen om det ikke foreligger en empirisk sammenheng mellom sosial støtte og barnefattigdommen i et land.

Modell 2 viste også at det er en større positiv korrelasjon mellom innvandring fra mindre utviklede land og barnefattigdom, gitt at man kontrollerer for andre faktorer. Dette utfallet var også noe vi antok i forkant av utførelsen av regresjonen, da det er logisk at innvandrere fra land med lav HDI sannsynligvis ikke har de beste forutsetningene for å tjene en god lønn med tanke på svakere økonomisk og akademisk bakgrunn. HDI-variablene ble inkludert på

bakgrunn av våre logiske antakelser. Vi har derfor ikke funnet tidligere litteratur som har undersøkt den samme problemstillingen. Vi mener dette er et godt tilskudd til funnene i modell 1, da antakelsen om at økt andel innvandrere fra land med lavt utviklingsnivå medfører økt barnefattigdom viste seg å stemme. Dette funnet bidrar til å beskrive hvilke «kategorier» av innvandrerne som er antatt å øke forekomsten av barnefattigdom.

Denne regresjonsanalysen fant også et positivt forhold mellom andel innvandrere fra land med *høy HDI* og barnefattigdom. I oppgaven er innvandrere fra meget høy HDI-land en av de utelatte variablene. Det er derfor ikke urimelig at høy HDI fører til økt fattigdom sett i forhold til innvandrere fra land med meget høy HDI. Regresjonen fant ikke noen signifikante resultater for *middels HDI* variabelen. Dette kan blant annet være fordi det ikke finnes noen reell sammenheng mellom andelen innvandrere fra land med middels HDI og barnefattigdom. Det kan være logisk at det ikke er noen spesiell sammenheng da HDI måler et lands gjennomsnittlige resultater på levealder, utdanning, og inntekt (BNP per innbygger) (FN-sambandet). Mennesker fra land med middels HDI ligger dermed på midten av skalaen når det kommer til flere av forutsetningene for fattigdom. Det er derfor logisk å anta at de ikke har noen betydelig påvirkning på barnefattigdom i landet de innvandrer.

Oppsummert, viser vår studie at immigrasjon og fattige barnefamilier har en positiv sammenheng, og at det er viktig å undersøke immigranternes opprinnelsesland, da dette har en betydelig effekt. Årsakene til immigranternes økte sannsynlighet for fattigdom kan både handle om statlige økonomiske tiltak og integrering. Det er et kjent fenomen at immigranter ofte kan ha vanskeligheter med å finne godt betalte jobber i landet de immigrerer til, samtidig som tidligere utdanning fra opprinnelseslandet kan gi dårligere jobbmuligheter i ankomstlandet. Dette kan gå hardt utover deres økonomiske situasjon, særlig dersom man har barn å forsørge. Videre forskning kan undersøke hvorfor immigranter har en større sannsynlighet for å havne i fattigdom, og hvilke statlige tiltak som kan innføres for å gi immigranter og deres barn bedre økonomiske forhold.

8. Robusthet og kritikk

I denne gjennomgangen er det flere svakheter og begrensinger som må forklares nærmere. Alle forutsetningene ble ikke holdt, og vi må dermed vurdere hvilke effekter dette kan ha på modellen. Vi må vurdere hvilken effekt dette avviket fra standardene har på modellen. Videre vil vi utforske de økonometriske svakhetene og begrensingene ved regresjonen. Ved å oppgi våre svakheter kan dette være en indikator på hva fremtidig forskning bør ta hensyn til.

BNP

Ulike definisjoner av variabler kan by på utfordringer når man analyserer resultatene. I vår studie har vi valgt å definere BNP som BNP per innbygger i kjøpekraftstandarden (GDP per capita in PPS). En betydelig svakhet ved denne definisjonen er at den ikke tar høyde for inntektsfordelingen innad i landet. Dette kan resultere i en skjev framstilling av BNP-distribusjonen i de undersøkte landene, hvor et land kan ha et tilsynelatende høyt gjennomsnittlig BNP, samtidig som det eksisterer fattigdom og økonomiske ulikheter. For å motvirke denne effekten har vi inkludert sosial støtte som en kontrollvariabel, som bidrar til en mer nøyaktig forståelse av den økonomiske fordelingen.

HDI

En begrensing med vår modell er måten vi har definert immigranternes fødeland. Vi har brukt HDI-variabler, som klassifiserer HDI-nivåene som lav, middels og høy HDI. Svakheten med denne variabelen er at den kun inkluderer land utenfor EU. For å motvekte denne

begrensningen har vi utviklet to separate modeller for å undersøke HDIs betydning isolert. Analysen viste at modellen som inkluderte HDI tilbød et mer omfattende svar, mens den første modellen ikke ga et fullstendig bilde.

Robusthet

Vi fant ikke behov for å anvende robusthetskontroller i STATA for modellen vår, ettersom forutsetningen om homoskedastisitet (MLR 6) ble opprettholdt. Likevel, for å sikre modellens robusthet, gjennomførte vi robustheten i STATA. Resultatene fra denne testen viste kun små avvik sammenlignet med vår opprinnelige modell, noe som styrker tilliten til at modellen er robust. Videre var våre resultater signifikante, noe som gir ytterligere trygghet. Dette står i kontrast til hva situasjonen ville vært hvis vi hadde observert en overvekt av ikke-signifikante resultater.

Utelatte variabler

Barnefattigdom er et komplekst mål som påvirkes av mye. I studien har vi prøvd å ta med de viktigste og mest relevante variablene for å få et mest egnet resultat. Noen variabler var ikke like relevante, eller var vanskelige å finne data på til landene vi har inkludert i analysen. Derfor finnes det andre variabler som i teorien kunne gi en mer nøyaktig analyse, som inntektsutvikling, inntektssammensetning, noen andre husholdningskarakteristikker, boligeierskap og skattestruktur. I kapittel 3.1.4: Utelatte variabler, så forklarer hvorfor vi velger å utelate disse og hvilke variabler vi mener kan supplere i noen grad for de vi valgte å ekskludere.

Null-betinget gjennomsnitt

Testingen av om modellen har et null-betinget gjennomsnitt var i vårt tilfelle utfordrende å teste, og det var vanskelig å være sikker på at den var opprettholdt, ettersom vi mangler instrumentvariabler for våre innvandringsvariabler. Vi har derfor antatt at denne forutsetningen ikke er oppfylt, noe som kan representere en potensiell feilkilde, og gi opphav til empiriske utfordringer i modellen.

Manglende data og store forskjeller

En feilkilde ved dataen vår er at Romania hadde manglende data for utdanningsnivå for 3 av årene. Denne manglende dataen kan føre til noe feil i resultatene våre. En annen feilkilde som kan ha påvirket resultatene våre er den store forskjellen mellom landene vi observerer. I EU har de ulike landene ulike strukturer, politikk og tradisjoner, som kan spille inn på barnefattigdommen. Tidsperioden kan også ha en begrensning på oppgaven, vi har en tidsperiode på 8 år, men om vi hadde sett på en lengere tidsperiode hadde vi muligens fått enda mer nøyaktige resultater.

9. Konklusjon

Vår bacheloroppgave har undersøkt sammenhengen mellom andel barn i lavinntektsfamilier og innvandring, og tatt hensyn til utviklingsnivået i landene innvandrerne kom fra. Formålet var å se om barnefattighetsraten i EU-landene økte dersom andel innvandrere i landet økte, og om utviklingsnivået i landet innvandrerne kom fra hadde noen betydning.

Vi startet forskningen med å undersøke tidligere litteratur innenfor tematikken, for å se hva slags funn som allerede er gjort, og finne ut hvordan vi ville utføre regresjonsanalysen. Vi valgte å utføre to separate regresjonsanalyser, og observerte at det var kolonne (4) i tabell (B), som inkluderer HDI-variablene, som ga oss de mest relevante resultatene. Kort oppsummert fant vi gode resultater som støttet antakelser og hypoteser som vi utviklet i forkant av utførelsen av analysen. Vi fant altså en empirisk positiv sammenheng mellom andel innvandrere og andel barnefattigdom i de 27 EU landene. Vi fant også mange overraskende og interessante resultater i kontrollvariablene som motsa flere funn fra tidligere forskning.

Til senere forskning vil vi derfor anbefale å undersøke en lengre tidsperiode, og ta større hensyn til store verdenshendelser som kan ha påvirket flyktningstrømmer og den økonomiske tilstanden i landene. Vi vil også anbefale å undersøke nærmere hva som skjedde med kontrollvariablene, i tillegg til å inkludere variabler med HDI-nivået i innvandrernes EU-opprinnelsesland, altså ikke bare for utenfor EU.

10. Litteraturliste

- Bárcena-Martín, E., & Pérez-Moreno, S. (2016, Januar 9). *Immigrant–native gap in poverty: a cross-national European perspective*. Hentet fra Springer Link:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11150-015-9321-x>
- European Commission. (u.d.). *Employment, Social Affairs & Inclusion*. Hentet fra European Commission: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1063&langId=en>
- Eurostat. (2020, November 5). *Glossary:Employment rate*. Hentet fra Eurostat statistics explained: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Employment_rate
- Eurostat. (2023, Juni 15). *Employment rate by sex, age groups, educational attainment level and household composition (%)*. Hentet fra Eurostat:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfst_hheredty__custom_10543079/default/table?lang=en
- Eurostat. (2023, Juni 15). *Number of households by household composition, number of children and age of youngest child (1 000)*. Hentet fra Eurostat:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfst_hhnhtych__custom_10411523/default/table?lang=en
- Eurostat. (2023, September 14). *Population by educational attainment level, sex, age and country of birth (%)*. Hentet fra Eurostat:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/edat_lfs_9912/default/table?lang=en
- Eurostat. (2024, Mars 22). *At-risk-of-poverty rate by poverty threshold, age and sex - EU-SILC and ECHP surveys*. Hentet fra Eurostat:
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_li02__custom_9709026/default/table?lang=en
- Eurostat. (2024, April 25). *Distribution of households with children by number of children - EU-SILC survey*. Hentet fra Eurostat:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_lvph05__custom_10343621/default/table?lang=en

Eurostat. (2024, Mars 26). *GDP per capita in PPS*. Hentet fra Eurostat:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00114/default/table?lang=en&category=t_prc.t_prc_ppp

Eurostat. (2024, April 22). *General government expenditure by function (COFOG)*. Hentet fra Eurostat:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/gov_10a_exp__custom_10409406/default/table?lang=en

Eurostat. (2024, April 2). *Migration and migrant population statistics*. Hentet fra Eurostat

statistics explained: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Migration_and_migrant_population_statistics#Migrant_population:_27.3_million_non-EU_citizens_living_in_the_EU_on_1_January_2023

Eurostat. (2024, April 2). *Migration and migrant population statistics*. Hentet fra Eurostat

statistics explained: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Migration_and_migrant_population_statistics#Migrant_population:_27.3_million_non-EU_citizens_living_in_the_EU_on_1_January_2023

Eurostat. (2024, April 18). *Population on 1 January*. Hentet fra Eurostat:

<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00001/default/table?lang=en>

Eurostat. (2024, 03 26). *Population on 1 January by age group, sex and country of birth*.

Hentet fra Eurostat:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/migr_pop3ctb__custom_10342469/default/table?lang=en

FN-sambandet. (2022, September 5). *Fattigdom*. Hentet fra FN-sambandet:

<https://fn.no/tema/baerekraftig-utvikling-fattigdom-og-befolkning/fattigdom>

FN-sambandet. (u.d.). *HDI - indeks for menneskelig utvikling*. Hentet fra FN-sambandet:

<https://fn.no/Statistikk/hdi-menneskelig-utvikling>

- Hattrem, A., & Epland, J. (2023, Oktober 26). *Barn i lavinntektshusholdninger i Norden 2005-2020*. Hentet fra Statistisk sentralbyrå: <https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/inntekt-og-formue/artikler/barn-i-lavinntektshusholdninger-i-norden-2005-2020>
- Morelli, S., Nolan, B., Palomino, J. C., & Kerm, P. V. (2022, November 28). *Sage Journals*. Hentet fra The Wealth (Disadvantage) of Single-Parent Households: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/00027162221123448>
- National Academies of Sciences, E. a., Education, D. o., Statistics, C. o., Board on Children, Y. a., & Children, C. o. (2019). *A Roadmap to Reducing Child Poverty*. Hentet fra National Academies: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/25246/a-roadmap-to-reducing-child-poverty>
- Rupnarain, K. (2020, Juli 13). *Why do the poor have large families?* Hentet fra World Vision: <https://www.worldvision.ca/stories/why-do-the-poor-have-large-families>
- Sánchez, A., & Navarro, M. (2021, Mars 3). *Public Policies of Welfare State and Child Poverty in the European Union*. Hentet fra MDPI: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/5/2725>
- United Nations. (2022). *World Population Prospects 2022*. New York: Department of Economic and Social Affairs.
- Wooldridge, J. M. (2019). *Introductory Econometrics - A Modern Approach*. Boston: Cengage.

