



Nedstängda samhällen - försämrad skolgång?

William Bergander, Viking Brattlund

Abstract:

This paper is researching the economic impact of Covid-19 restrictions on the performance of students in primary school in what are broadly categorized as low- and middle-income countries by the World Bank. This is done in the context of many studies being done on the academic impact of the pandemic and the accompanying restrictions, but only on specific smaller regions and nations or with the focus on more developed nations. This broad study on a large portion of what's categorized as low- and middle-income countries is done with 4 iterations of an OLS regression. This is then controlled with a Mann-Whitney U test to determine if there is any discernible correlation between a high level of lockdown stringency and a low level of primary school completion rate. Though the results of this paper are statistically insignificant, most likely due to the low amount of data points, they are also potentially economically insignificant. The resulting correlation given is so small that it might as well be disregarded as economically insignificant if it were statistically significant. The paper concludes that there is a great need for a bigger data coverage on this very important topic, to discern the long-term ramifications of this potential impact on education. We should also gather more data for insight into how to proceed with likewise policy in the future since the risk of a new and even worse pandemic is always potentially on the event horizon.

Keywords: Covid-19, Lockdowns, Primary school, Completion rate, Low- and middle-income countries.

Kandidatuppsats Nationalekonomi, 15hp

Vårtermin 2022

Handledare: Eva Ranehill

Institutionen för nationalekonomi med statistik

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

Innehållsförteckning

| | |
|-----------------------------------------------|-----------|
| 1. Introduktion | 3 |
| 1.1 Syfte | 4 |
| 1.2 Disposition | 4 |
| 1.3 Tidigare Forskning | 4 |
| 2. Teoretiskt ramverk | 7 |
| 2.1 Teori | 7 |
| 2.2 Empiri | 8 |
| 3. Metod..... | 11 |
| 3.1 Databeskrivning..... | 11 |
| 3.2 Datasortering..... | 12 |
| 3.3 Empirisk strategi | 13 |
| 3.4 Metoddiskussion | 17 |
| 4. Resultat | 19 |
| 4.1 Huvudregression | 19 |
| 4.2 Kontrollvariabler | 22 |
| 4.3 Robustresultat..... | 24 |
| 4.4 Signifikans och Mann-Whitney U Test | 25 |
| 4.5 Resultatdiskussion | 25 |
| 5. Slutsats | 28 |
| 6. Referenslista | 29 |
| 7. Appendix | |

1. Introduktion

Den 11 mars 2020 meddelade Världshälsoorganisation (WHO) att spridningen av det nyupptäckta viruset Covid-19 har utvecklats till en pandemi i enlighet med WHO:s klassificering av vad som utgör en pandemi (WHO, 2020). Sedan dess har pandemin, i olika grad, präglat hela världen. Drygt två år efter det att WHO klassade Covid-19 som en pandemi har nästan en halv miljard människor smittats av viruset och över sex miljoner människor har avlidit i följd av det (WHO, 2020).

Utöver de medicinska konsekvenserna har pandemin även medfört att länder stängt ner betydande delar av samhället, bland annat skol- och utbildningsverksamhet. Nedstängningen av skolor har lett till att elever undervisats enbart på distans under längre perioder. Denna undervisningsform har av allt att döma fungerat relativt väl i de flesta höginkomstländer då infrastrukturen för distansundervisning redan funnits där (UNICEF, 2020). För många låg- och medelinkomstländer har situationen sett annorlunda ut. Sämre tekniska förutsättningar är en aspekt som bidragit till att dessa länder haft svårare att klara nedstängningar av skolor med bibehållen kvalitet på undervisningen. Utöver de tekniska förutsättningarna som krävs för att bedriva distansundervisning, har tidigare forskning visat att efterfrågan på utbildning sjunker när människor blir fattigare (De Janvry, 2021). Världsbanken har varnat för att över 150 miljoner människor riskerar att falla tillbaka i extrem fattigdom som en konsekvens av pandemin. Detta skulle bryta de senaste årtiondenas positiva trend av minskande fattigdom (The World Bank, 2020). Den ökande extrema fattigdomen kommer sannolikt även att försämra skolgången för människor i låg- och medelinkomstländer, då det sedan tidigare konstaterats att när hushåll förlorar inkomst så ökar risken för barnarbete eftersom barnen måste lämna skolan för att i stället bidra mer till hushållet (Barro, 1991).

Vikten av en lyckad utbildning för barn och unga i låg- och medelinkomstländer är något som har studerats under lång tid. Forskningen som finns på området är relativt samstämmig i att utbildning är en mycket central del i ett lands ekonomiska och sociala utveckling. En ofta citerad forskare på området är Robert J. Barro (1991) som studerade den ekonomiska utvecklingen i 98 länder mellan åren 1960 och 1985. Barro fann att länder vars initiala humankapital var relativt högt, (Barro använde inskrivning i skola som en proxy för humankapital), senare hade en högre ekonomisk utveckling, högre investeringar samt lägre

fertilitet. Enligt Barros uppskattning resulterar ett års längre skolgång i ett land i 4 procent högre BNP per capita i genomsnitt (Barro, 1991).

Med hänsyn tagen till bakgrunden menar vi att det är värdefullt att undersöka hur barns skolgång har förändrats under ett så stort samhällspåverkande skeende som en världsomfattande pandemi. Speciellt för låg- och medelinkomstländer som mätts i tidigare empiri (Barro, 1991) att skolgång och utbildning är grundläggande för länders ekonomiska och sociala utveckling.

1.1 Syfte

Syftet med den förevarande studien är att undersöka hur barns skolgång i låg- och medelinkomstländer har förändrats under Covid-19 pandemin. Mer specifikt vill vi undersöka hur barns skolgång korrelerar med den grad av nedstängning länderna har haft.

Vår hypotes är att kraftigare nedstängningar i ett land korrelerar med att en mindre andel barn i det landet har slutfört grundskolan.

1.2 Disposition

Denna studie har följande disposition; introduktionen avslutas med en forskningsöversikt över den tidigare forskningen som relaterar till Covid-19 pandemin. Sedan följer det kapitlet som kontextualiserar denna studie genom ett teoretiskt ramverk. Därefter beskrivs den data som ligger till grund för studien, vilken metod som använts samt den empiriska strategin. Sedan presenteras studiens resultat och till sist dras slutsatsen av denna studie.

1.3 Tidigare Forskning

I detta avsnitt beskrivs den forskning som gjorts om Covid-19 pandemin. Den omfattande forskning som bedrivits inom det medicinska området har utelämnats och här fokuseras främst de studier som finns beträffande hur nedstängning av samhällsviktiga funktioner på grund av Covid-19 har påverkat eller förväntas påverka, låg- och medelinkomstländer. Syftet med att rama in den tidigare forskningen på området är inte att återge varenda studie utan att

försöka ge en generell bild över det rådande läget. Vidare kommer vi att redogöra för vad vi anser saknas och hur vår studie kan bidra till ny kunskap inom forskningen på området.

Covid-19-pandemins effekter på världen är något som har studerats flitigt under de senaste två åren. Redan våren 2020 simulerade International Growth Center (IGC) de effekter som nedstängningarna av samhällen, till följd av pandemin, kan resultera i. IGC förutspådde att andelen extremt fattiga i sub-sahariska Afrika kommer att öka samt att konsekvenserna av pandemin kommer drabba länder med svagt skyddsnät värst (Teachout and Zipfel, 2020).

I efterhand verkar det som att IGC till stor del fått rätt i sina simulationer av pandemins konsekvenser. Världsbanken har nyligen sammanställt en stor undersökning baserad på telefonintervjuer med hushåll från ett antal länder för att fördjupa kunskapen om pandemins påverkan på fattigdomen och ojämlikheten i världen. Världsbanken uppmätte bland annat att ojämlikheten har ökat i majoriteten av de undersökta länderna. Därtill fann de att den extrema fattigdomen har ökat med 0,9 procentenheter globalt och med 1,3 procentenheter i sub-sahariska Afrika (The World Bank, 2022).

Det finns även tidigare forskning på hur pandemin har påverkat elevers skolgång runt om i världen. Bland annat finns det en studie (Tiberti m.fl., 2021) som undersöker hur skolgången i Nigeria har påverkats av nedstängningar i landet. Studien visar att fler barn i Nigeria har fallit ur skolan till följd av landets nedstängningar, något de menar kan öka risken för till exempel barnäktenskap. Studien visar även att andelen barn som inte går i skolan ökar i de åldrarna då skolgången i Nigeria inte obligatorisk (Tiberti m.fl., 2021). Studien från Nigeria tangerar det vår studie har som ambition att göra. I vår studie kommer vi dock att lyfta upp det till en aggregerad nivå. Således begränsar vi oss inte till ett land, utan vi kommer att inkludera alla låg- och medelinkomstländer.

En annan studie är *Unequal experience of COVID-induced remote schooling in four developing countries* från Oxford som har undersökt skillnader i barns möjligheter till skolgång när stora delar av samhället stängt ner. Denna studie undersökte skolbarn i Peru, Vietnam, Etiopien och Indien och fann att barn från rikare hushåll klarat skolan bättre under pandemin jämfört med motparten i fattigare hushåll (Hossain, 2021).

För mer utvecklade länder finns det studier som visar att utbildningen för barn har försämrats på ett bredare plan. I september 2021 publicerades en sammanställning av studier från flera hög- och medelinkomstländer där författarna menar att det går att säga att Covid-19 har haft en negativ påverkan på utbildning i stort. Författarna till denna sammanställning säger även att den kunskapsförlust som uppstod i samband med att skolor stängde ner, förväntas fortsätta på grund av dess kumulativa effekter (Frey m.fl., 2021).

Som redovisat ovan finns det forskning som både berör pandemins effekter och de potentiella konsekvenser nedstängningarna av samhällsfunktioner har orsakat. Den forskning som bedrivits har varit begränsad till länder eller regioner. Dock saknas forskning som tydligt undersöker sambandet mellan graden av nedstängning och barns skolgång på ett internationellt plan. Ambitionen med föreliggande studie är därför att bidra med denna saknade kunskap.

Studiens bidrag till forskningen blir således att ta reda på om det i dagsläget går att se om det på en aggregerande nivå råder en korrelation mellan andelen barn som slutför grundskolan och hur kraftiga nedstängningar ett land implementerat.

2. Teoretiskt ramverk

I detta avsnitt beskrivs det teoretiska och empiriska ramverk som sätter denna studie i en ekonomisk kontext.

2.1 Teori

Den här studien lutar sig till stor del mot den tidigare forskning som presenteras i föregående kapitel, den empiri som återfinns i dessa samt en del teori. Studien är alltså till stor del sprungen ur tidigare empiriska samband som visar på att fattiga länder är de som är mest sårbara mot de negativa störningar som restriktionerna mot Covid-19 pandemin har inneburit. I detta kapitel redogör vi för den teori samt empiri som vi använder som ramverk i de resonemangen vi för.

Dessa resonemang gäller den analys av vår data som redogörs formmässigt i metodkapitlet och resultatmässigt i resultatkapitlet.

Det är främst två teorier som studiens resonemang bygger på, dessa teorier är Credit Constraints och en Intertemporal investeringsfunktion för utbildning.

Credit Constraints innebär i den kontext som vår studie rör sig i att fattiga familjer i fattiga länder har svårare att få tillgång till krediter än deras motsvarighet i rikare länder. Denna svårighet i att få låna pengar handlar ofta om att de fattiga inte har någon större egendom de har råd att pantsätta i samma utsträckning som rika (De Janvry, 2021).

De har även större svårigheter i att inför banken återge en lika tillförlitlig kreditvärdighet som i mer utvecklade länder. Det vill säga att banken inte lika enkelt kan se en tidigare kreditvärdighet som de kan utgå ifrån i värderingen av låntagaren (De Janvry, 2021).

Sist men inte minst så har fattiga familjer svårare att ansamla kapital och måste i flera fall vända sig till alternativa metoder för att eventuellt kunna spara medel. De allra fattigaste har ofta problem med att de måste spara i formen av fysiska varor såsom grödor eller boskap. Detta spär ytterligare på deras problem med att hålla någon form av kassalikviditet (De Janvry, 2021).

Funktionen för investering i skolgång beskriver den avvägning som görs mellan den inkomst barnet kan få av att arbeta nu mot den potentiellt högre framtida inkomsten som kan bli effekten av att barnet går i skolan. I ekvationen ställs den totala inkomsten som erhålls genom att börja jobba direkt mot den totala inkomsten (minus utbildningskostnaderna) som fås av att barnet utbildar sig innan det börjar arbeta. Om kostnaden av att gå i skola är för hög eller om den framtida inkomsten efter skolgång ses som för låg i relation mot dagens inkomst, är det mer sannolikt att familjen inte kommer att låta barnen gå i skolan. Det är då alldeles för kostsamt och potentiellt riskfyllt för dem att låta barnet gå i skolan i stället för att arbeta i nuläget (De Janvry, 2021).

Detta är två teorier vi menar samverkar i kontexten av vår uppsats genom att fattiga familjers svårigheter med att låna pengar och att använda sig av traditionellt sparande i samma utsträckning har en begränsande effekt på deras kassalikviditet. Denna begränsning utgår vi ifrån att den påverkar familjers intertemporala investeringsfunktion för utbildning. Det vill säga att en sämre tillgång till pengar påverkar möjligheten att låta barn gå i skolan och genomföra en utbildning.

Därför tror vi att de ekonomiska chockerna som följer av nedstängningarna under Covid-19 pandemin har en negativ påverkan på familjers möjlighet att låta barn gå i skolan.

2.2 Empiri

I vår studie så lutar vi även oss som tidigare nämnt även mot empiri. Framför allt mot den empiri som beskriver relationen som finns mellan tillväxt och skolgång samt hur finansieringen av skolgången ser ut i fattiga kontra rika länder. Denna empiri lutar vi oss mot i hur vi har valt att utforma vår undersökning. Det vill säga att det är empirin, utöver tidigare forskning och teorin som har legat till grund för en stor del av de antaganden vi utgått ifrån när vi valt hur vår studie bör se ut mer specifikt.

Det finns en stark koppling mellan utbildningsnivå och ett lands framtida nivå av BNP. Som tidigare nämnt estimerar Barro att ett års längre skolgång i ett land genomsnittligt resulterade i 4 procent högre BNP per capita (Barro, 1991).

Även om det inte går att bevisa att det råder ett strikt kausalt samband mellan utbildning och BNP så finns det starkt fog för att anta att dessa värden är tätt sammankopplade och har en stark påverkan från båda håll. Det vill säga att det ekonomiska välståndet i ett land påverkar utbildningsnivån såväl som att utbildningsnivån påverkar just det ekonomiska välståndet. Det ekonomiska välståndet i ett land avgör hur mycket som kan investeras i utbildningsnivån på en personlig såväl som aggregerad nivå (Barro, 1991).

Forskarna Andrew Masona, Ronald Leeb och Jennifer Xue Jiangc har undersökt hur investering i humankapital påverkas av en populations demografi. Forskarna undersöker teorin om kvantitet kontra kvalitet i investerat humankapital per barn. Det vill säga vad effekterna blir av att investera mycket i färre barn kontra lite i många barn (Jiang m.fl., 2016).

Andrew Masona, med sina kollegor, har i sin senaste variant av studien delat upp statistik för investeringar i humankapital i privata, offentliga och totala investeringar (som de får från National Transfer Accounts). Bland annat har denna uppdelning gjorts för investeringar i skolgång. Deras undersökning fann då att investeringarna i utbildning är mycket mindre i medel- till låginkomstländer än i höginkomstländer. Studien visade även på att de offentliga investeringarna i utbildning står för en betydligt större andel än de privata i höginkomstländer. Medel- till låginkomstländer har större andel privata investeringar som finansierar skolgången. De finner alltså en betydande skillnad mellan hur stor del det offentliga har i finansieringen av utbildningen i hög respektive medel- till låginkomstländer (Jiang m.fl., 2016).

Detta teoretiska och empiriska ramverk har vi utgått ifrån när vi gjort våra antaganden om att fattiga är betydligt mer sårbara mot ekonomiska chocker. Vi har även givit exempel på vilka sätt som en fattig familj kan tänkas ha svårt att prioritera barnens skolgång under ekonomiska svårigheter. Det vill säga att det är denna ekonomiska grund vi står på när vi har valt att undersöka just den ekonomiska impakten på skolresultaten som restriktionerna har inneburit. Vi utgår ifrån detta nämnda ramverk i valet att mäta hur skillnaden i andelen barn som går ut grundskolan korrelerar med restriktionsgraden. Vårt ekonomiska ramverk är alltså till för att skapa den potentiella ekonomiska kopplingen mellan skolgång och nedstängning av samhällen som ekonomisk chock.

Det teoretiska och empiriska ekonomiska ramverk för ekonomisk potentiell påverkan användes i studien även parallellt med det som beskrivits i framgår i avsnittet om tidigare forskning, där det framgår hur man har kunnat se att fattiga länders skolresultat har varit sårbart för Covid-19 pandemin även om det inte har gjorts en specifik undersökning på hur just restriktionerna har korrelerat med resultaten i fattiga länder.

3. Metod

I detta kapitel redovisas den empiriska data som ligger till grund för vår studie, samt hur den data har konstruerats. Sedan följer beskrivningen av vår empiriska strategi. Kapitlet avslutas med en diskussion kring vår data och metod.

3.1 Databeskrivning

De variabler som ligger till grund för studiens undersökning är: *Slutför grundskolan*, *Nedstängningsindex*, *Dödsfall per miljoner invånare* och *Förändring i BNI per capita*.

Slutför grundskolan är studiens beroende variabel som genererats från data på andelen barn som avslutat grundskolan ett specifikt år. Denna statistik hämtas från ett dataunderlag släppt av UNESCO Institute For Statistics (UIS) den 11 mars 2022 och innehåller information om just hur stor andel barn som slutför grundskolan. Utifrån denna data genererar vi vår beroende variabel *Slutför grundskolan*, som anger skillnaden i procentenheter för andelen barn som slutade grundskolan i ett givet land mellan åren 2019 och 2020.

Nedstängningsindex är den data som vi använder i studien för att skapa studiens oberoende variabler. Denna data kommer från sidan Our World In Data och är ett index baserat på medelvärdet av 9 olika åtgärder (till exempel nedstängning av arbetsplatser, restriktioner och utgångsförbud) som anges i ett intervall mellan noll och 100, ett index på noll indikerar på i princip ingen nedstängning medan ett index på 100 indikerar på en väldigt hård nedstängning. Indexet anges för varje land under varje dag mellan 21 januari 2020 och 31 december 2020.

Sedan omvandlar vi *Nedstängningsindex* från en kontinuerlig variabel till först en dummyvariabel som anger huruvida ett land ligger över- eller under medianen. Sedan delar vi upp detta index i tre delar som anger huruvida ett land haft hård nedstängning, medium nedstängning och svag nedstängning. Till sist omvandlas nedstängningsindex till nedstängningsindex i kvadrat.

Dödsfall per miljon är den data vi använder för att ge en bild av hur hårt drabbat varje land var av Covid-19 under 2020. Statistiken är hämtad från sidan Our World In Data och anger Covid-19 relaterade dödsfall per miljoner invånare mellan 1 januari 2020 och 31 december 2020.

Förändring i BNI per capita är den data vi använder i studien för att belysa och ta hänsyn till den ekonomiska impakten av Covid-19 för de länder som ingår i studien. Den mäter värdet av den samlade produktionen samt nettofaktorinkomster från utlandet per person i amerikanska dollar enligt Atlasmetoden¹. Denna data är hämtad från Världsbankens databas. Vi använder oss av differensen mellan varje lands BNI per capita 2019–2020 för att ge en bild av hur landets ekonomi förändrades under Covid-19 jämfört med året innan.

3.2 Datasortering

Studiens urval av länder lutar sig mot en av Världsbankens kategoriseringar av alla världens länder, nämligen den inkomstbaserade kategoriseringen. I denna anges fyra inkomstbaserade kategorier: höginkomstländer, hög-medelinkomstländer, låg-medelinkomstländer och låginkomstländer. De länder som ligger till grund för vår studie är de länder som Världsbanken definierar som hög-medelinkomstländer, låg-medelinkomstländer och låginkomstländer.

Vi exkluderar således kategorin höginkomstländer då syftet med denna studie är att undersöka hur barns skolgång i specifikt låg- och medelinkomstländer har förändrats under Covid-19 pandemin.

Tabell 1: Världsbankens inkomstbaserade kategorisering av världens länder

| Inkomstkategori: | BNI per capita (Atlasmetoden) |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Låginkomstländer | < \$1,045 |
| Låg-medelinkomstländer | \$1,046 - \$4,095 |
| Hög-medelinkomstländer | \$4,096 - \$12,695 |
| Höginkomstländer | \$12,696 < |

¹ Atlasmetoden innebär att man värderar landets BNI genom att konvertera det utmätta ursprungsvärdet i den lokala valutan till USD, med en konverteringsfaktor som baseras på medelvärdet av den genomsnittliga växelkursen för det givna och de två föregående åren. Skillnader i inflation justeras mot hur landet står i relation till den europeiska myntunionen, Japan, Storbritanien och USA från år 2001 och framåt. (World Bank, 2022)

Antalet observationer i studien påverkas också av det databortfall som uppstått genom att vissa länder saknar data för antingen vår beroende variabel, vår oberoende variabel eller saknar data för båda variablerna. Det vill säga att de länder som saknar data för andelen barn som avslutat skolan under året 2020 eller 2019 och de länder som saknar data över hur hårt landet stängt ner i samband med Covid-19.

Vårt urval efter databortfallen består av 82 observationer. Det är detta dataset vi använder för våra huvudregressioner. För att genomföra våra robustregressioner där våra två kontrollvariabler inkluderas har vi skapat ett andra dataset. Det andra datasetet består av 63 observationer på grund av det ytterligare databortfall som uppstod av att vi inkluderade studiens två kontrollvariabler.

Vi använder oss således av två dataset (ett med 82 observationer och ett med 63 observationer) för att vi vill utföra undersökningen med så stort underlag som möjligt. Anledningen till att vi väljer att använda två separata dataset är för att vi vill kunna inkludera de kontrollvariabler som används i undersökningen utan att påverka antal observationer för våra huvudregressioner. Detta görs för att behålla så många observationer som möjligt.

3.3 Empirisk strategi

Som tidigare nämnts är syftet med den studien är att undersöka hur barns skolgång i låg- och medelinkomstländer har förändrats under Covid-19 pandemin. Och mer specifikt vill vi undersöka hur barns skolgång i låg- och medelinkomstländer korrelerar med den grad av nedstängning länderna har haft. Detta kommer vi undersöka genom att först visualisera korrelationen mellan vår beroende (*Slutför grundskolan*) och oberoende (*Nedstängningsindex*) variabel följt av resultatet från fyra regressioner. Sedan redovisar vi våra valda kontrollvariabler samt resultatet från de regressioner som inkluderar dessa kontrollvariabler.

Vi har valt att ha Ordinary Least Squares (OLS) som huvudregression då den är enkel att utföra, mäter linjära samband och ger ett resultat som är tydligt beskriver hur olika variabler påverkar varandra. I vår huvudregression inkluderar vi den beroende variabeln, graden av nedstängning, i kontinuerlig form som presenteras i ekvation [1] nedan. Eftersom vi inte vet

om relationen mellan ett lands grad av nedstängning och förändringen i antalet barn som går ut grundskolan är linjärt, implementerar vi också kontrollspekifikationer av regression [1] där vår oberoende variabel inkluderas som en dummyvariabel [2] och i en tredelad form [3]. Till sist utförs ytterligare en kontroll där vi genomför en regressionsanalys med kvadratiska effekter [4].

Huvudregressionen med graden av nedstängning i kontinuerlig form:

$$[1] \text{ ”Slutför grundskolan”} = a_1 + a_2(\text{Nedstängningsindex}) + \text{error}$$

Den första regressionen undersöker hur vår variabel *Nedstängningsindex* påverkar variabeln *Slutför grundskolan*. Som tidigare nämnt är variabeln *Nedstängningsindex* i kontinuerlig form som sträcker mellan noll till 100 “poäng”, där noll är den lägsta nivån av nedstängning och 100 är den högsta. Denna regression gör vi för att undersöka hur variabeln *Slutför grundskolan* förändras i samband med högre nedstängnings “poäng”.

Kontrollregression med graden av nedstängning i binär form:

$$[2] \text{ ”Slutför grundskolan”} = a_1 + a_2(\text{Över median}) + \text{error}$$

I vår andra regression har vi bytt ut graden av nedstängning från en kontinuerlig form till en dummyvariabel. Detta innebär att vi mäter skillnaden mellan två grupper: De som har en nivå av nedstängning som ligger över medianen (Över median=1) och de som ligger under medianen (Över median=0). Koefficienten vi är intresserad av blir alltså i förhållande till de länder som ligger under medianen. Detta gör vi för att utröna om det råder en signifikant skillnad mellan de länder som har stängt ner hårdare än medianen och de länder som har haft en mjukare nedstängning än medianen.

Kontrollregression med graden av nedstängning i tredelad form:

$$[3] \text{ ”Slutför grundskolan”} = a_1 + a_2(\text{Hård nedstängning}) + a_3(\text{Medium nedstängning}) + \text{error}$$

Vår tredje regression har delat upp graden av nedstängning i tre kategorier. Det innebär att vi kommer att kunna se hur skolgången har påverkats för de länder som haft allra hårdast nedstängning, i förhållande till länder med medel och svag nedstängning. Vi kommer även kunna se hur länder med medelhård nedstängning står sig i förhållande till länder med hård respektive svag nedstängning.

Kontrollregression med graden av nedstängning i kvadratisk form:

$$[4] \text{ ”Slutför grundskolan”} = a_1 + a_2(\text{Nedstängningsindex}) + a_3(\text{Nedstängningsindex}^2) + \text{error}$$

Genom denna regression kommer vi att mäta hur väl *Nedstängningsindex* korrelerar med *Slutför grundskolan* under antagandet att det råder ett kvadratisk samband mellan dem. Med denna regression testar vi om sambandet är mer kvadratisk än linjärt i sin natur.

Eftersom syftet med studien är att undersöka hur barns skolgång korrelerar med den grad av nedstängning länderna har haft, är det därför viktigt att poängtera att studien inte undersöker om det råder ett kausalt samband då studiens urval i de två dataset som används är för litet.

För att återge en så tydlig bild som möjligt av hur denna korrelation ser ut använder vi oss av två kontrollvariabler, vilka ingår i Dataset 2. Dessa två kontrollvariabler inkluderas i syfte att efter bästa förmåga mäta hur direkt kontra indirekt korrelationen är. Det vill säga hur stor roll andra omätta ekonomiska samband har i korrelationen mellan vår beroende och oberoende variabler. Dessa två variabler (*Förändring i BNI per capita* och *Dödsfall per miljoner invånare*) fångar upp det vi tror är de viktigaste ekonomiska faktorerna som teoretiskt kan ingå i ett Omitted Variable Bias mellan skolgång och graden av nedstängning. Det är av stor vikt att poängtera att vi inte förutsätter att dessa två variabler är de enda faktorerna som teoretiskt kan ingå och att vi är medvetna om att uteslutandet av andra variabler med största sannolikhet kommer skapa ett bias. De variabler vi utgår från, anser vi dock vara tillräckligt betydande för att inkludera utan att skapa ett alltför stort databortfall.

Vi kommer att grafiskt visa hur våra kontrollvariabler korrelerar både med vår beroende och oberoende variabel. I första figuren visar vi hur *Nedstängningsindex* korrelerar med både *Förändring i BNI per capita* och *Dödsfall per miljoner invånare*. I den andra figuren ställer

vi i stället våra kontrollvariabler (*Förändring i BNI per capita* och *Dödsfall per miljoner invånare*) mot *Slutför grundskolan*. I appendixet återges även denna korrelation numeriskt genom en korrelationsmatris.

Dessa ovan nämnda kontrollvariabler kommer sedan att inkluderas i ekvation [1] i olika kombinationer, vilket ger oss tre nya modifierade ekvationer:

$$[5] \text{ ”Slutför grundskolan”} = a_1 + a_2(\text{Nedstängningsindex}) + a_3(\text{Förändring i BNI per capita}) + \text{error}$$

$$[6] \text{ ”Slutför grundskolan”} = a_1 + a_2(\text{Nedstängningsindex}) + a_3(\text{Dödsfall per miljoner invånare}) + \text{error}$$

$$[7] \text{ ”Slutför grundskolan”} = a_1 + a_2(\text{Nedstängningsindex}) + a_3(\text{Förändring i BNI per capita}) + a_4(\text{Dödsfall per miljoner invånare}) + \text{error}$$

Anledningen till att vi gör tre regressioner är att vi vill se hur variablerna enskilt påverkar vår oberoende variabel *Nedstängningsindex*. Sedan utför vi även samma undersökning med alla kontrollvariabler tillsammans i en regression. Om det till exempel är vår kontrollvariabel *Förändring i BNI per capita* som påverkar variabeln *Slutför grundskolan* kommer koefficienten för *Nedstängningsindex* gå mot noll.

På grund av det låga antal observationer kommer vi i slutet av vår undersökning att genomföra ett Mann Whittney U-test (MW-test). Då kontrollerar vi den statistiska signifikansen mellan grupperna ytterligare. Vi valde MW-test för det förutsätter inte att observationerna är normalfördelade (DATA tab Team, 2022), vilket spelar roll för vårt relativt låga antal observationer. Vi genomför MW-test för variabeln *Över median*, där vi undersöker om det finns en signifikant skillnad i *Slutför grundskolan* mellan de länder som haft en nedstängningsnivå över medianen och under medianen. Med andra ord testar vi signifikansen ytterligare för regression [2]. Detta test genomförs både med dataset 1 och dataset 2.

3.4 Metoddiskussion

Genom valet av våra kontrollvariabler vill vi studera hur landets ekonomiska välstånd har förändrats under pandemin och hur hårt det drabbades av själva pandemin. Vi använder förändringen i BNI som ett mått på landets ekonomiska förändring då det är ett bättre mått av välstånd än BNP, då BNI bland annat fångar utlandsinkomster, något som kan ha stor betydelse för enskilda hushåll.

Att mäta hur många i landet som dött till följd av Covid-19 är ett relativt bra mått på hur hårt ett land har drabbats. Det hade varit relevant att även se hur stor smittspridning är i varje land, detta är dock något mer osäkert då det funnits en stor diskrepans i hur smittspridningen skötts. Ett mått på dödsfall är mer trovärdigt även om en del osäkerhet kan förekomma.

Vi valde måttet på hur många som dött till följd av Covid-19 då vi anser att det säger mer om hur hårt drabbat ett land är. Det vill säga att hur många som dör ligger till större grund för hur hårda restriktionerna är. Även om det antas råda samvarians så väljs endast en variabel ut för att mäta det som följd av det låga urvalet.

Något som kan vara problematiskt med denna statistik är att den utgår från de siffror som är den officiella data varje land tillhandahåller om sig själv. Även om reliabiliteten i dessa siffror bör ifrågasättas så anser vi att de är tillräckligt användbara, då det antas vara samma siffror som ligger till grund för hur hårda restriktioner landet skall vara.

Anledningen till att vi just valde nedstängningsindex för att skapa våra fyra oberoende variabler är att syftet med studien är just att mäta om hårda restriktioner korrelerar med slutförd skolgång. Detta index anser vi ger en bra indikation på hur kraftiga åtgärder ett land använder på jämförbart sätt då det ges i formen av ett intervall.

Vi anser att undersöka andelen av barn som slutfört grundskolan som ett mått på ”hur det går för skolbarn” är ett brett mått som går att relatera till en internationell angelägenhet som Covid-19. Vi menar att det är ett mått som sträcker sig utanför enskilda hushålls förutsättningar. Vi tror även att detta mått fångar skolsystemet i stort. Att enbart titta på de elever som inte går i skolan alls tror vi säger mer om enskilda hushålls förutsättningar eller lokala omständigheter. Däremot går det att argumentera för att detta mått är det minst volatila

måttet kopplat till Covid-19. Detta då det finns starkare incitament att se till att elever slutför grundskolan när de väl är i den, medan pandemin potentiellt “höjde tröskeln” för en större andel barn att överhuvudtaget börja i skolan. Ytterligare ett eventuellt problem med att titta på andelen barn som slutfört grundskolan är att antal år i grundskolan kan se olika ut i olika länder, något vi inte har haft möjlighet att kontrollera för i denna uppsats.

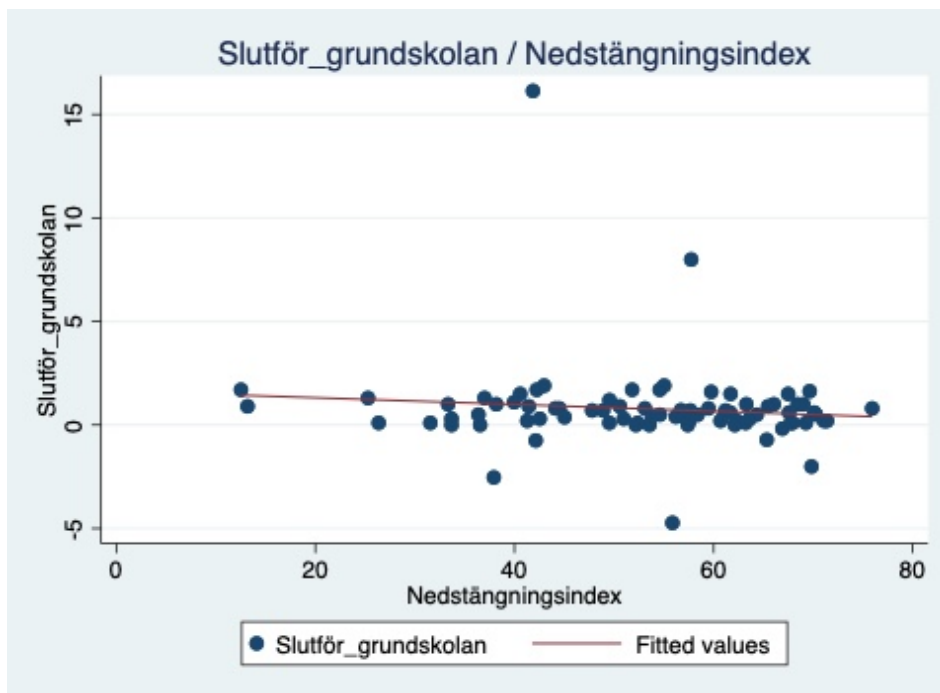
Variabeln *Slutför grundskolan* är inte normalfördelad med vad vi antar är ett resultat av att det är för lågt antal observationer i vårt stickprov för att tillfredsställa centrala gränsvärdessatsen.

Ett genomgående orosmoment i uppsatsen har varit bristen på tillgängliga data. Eftersom vi valt att exkludera höginkomstländer har ett stort antal potentiella observationer utelämnats. Pandemin har även försvårat insamlingen av data, speciellt för låg- och medelinkomstländer. Detta har lett till att ytterligare observationer från några länder (exakt vilka länder framgår i appendix) försvunnit. Det låga antalet observationer är det som motiverat uppdelningen av våra regressioner med kontrollvariabler, att utföra vår huvudregression med alla kontrollvariabler hade exkluderat ytterligare observationer. Sammanlagt har detta lett till ett relativt lågt antal observationer som resulterar i en lägre nivå av Power än önskat (Bhandari, 2021). Våra resultat bör därför tolkas med försiktighet.

4. Resultat

I detta avsnitt presenteras de resultat som våra databearbetning visat. Först kommer vi att visa den graf som plottats genom att ställa ”slutförd skolgång” mot ”Nedstängningsindex”. Sedan kommer vi redovisas resultaten från fyra olika regressioner. Dessa har samma beroende variabel men formen på den oberoende variabeln skiljer sig mellan regressionerna. Efteråt redovisas korrelationen mellan vår beroende-, oberoende- och kontrollvariabler. Sedan redovisas resultat från de regressioner som har utförts med dessa kontrollvariabler. Till sist kommer vi redovisa undersökningens signifikans genom bland annat ett Mann-Whitney U Test.

Figur 1:



Initialt ser det ut att finnas ett svagt samband mellan hur hårt ett land har stängt ner och huruvida barn slutfört sin skolgång. För att utreda storleken på sambandet är och om det är signifikant krävs vidare regressioner.

4.1 Huvudregression

Resultattabell för de fyra första regressionerna (Tabell 2) presenteras nedan. Specifikation 1 använder den kontinuerliga graden av nedstängningar i ett land (*Nedstängningsindex*) som

oberoende variabel. I specifikation 2 har vi länderna i två grupper, de länder vars nedstängningar är hårdare än medianen och de länderna vars nedstängningar är mjukare än medianen (Över median). I specifikation 3 har vi delat upp länderna efter om de haft en hård (Hård nedstängning), medium (Medium nedstängning) och mjuk nedstängning. I vår sista specifikation inkluderar vi nedstängningsindex i kvadrat (Nedstängningsindex²).

Tabell 2: Fyra regressioner med varierande oberoende variabel

| | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | Slutför grundskolan | Slutför grundskolan | Slutför grundskolan | Slutför grundskolan |
| Nedstängningsindex | -0.0163 | | | 0.0309 |
| | (-0.94) | | | (0.32) |
| Över median | | -0.225 | | |
| | | (-0.48) | | |
| Hård nedstängning | | | -0.743 | |
| | | | (-1.27) | |
| Medium Nedstängning | | | -0.487 | |

| | | | | |
|---------------------------------|--------|---------|---------|-----------|
| | | | (-0.86) | |
| | | | | |
| Nedstängningsindex ² | | | | -0.000492 |
| | | | | (-0.50) |
| | | | | |
| Konstant | 1.643 | 0.888** | 1.186** | 0.614 |
| | (1.72) | (2.70) | (2.90) | (0.27) |
| <i>Antal observationer</i> | 82 | 82 | 82 | 82 |

Standardfel inom parenteserna

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Den första regressionen visar på ett negativt punktestimat, mer exakt är koefficienten -0,0163, vilket ska tolkas som att för varje ”poäng” ett land stärker sin nedstängning kommer 0,0163 färre procentenheter barn att slutföra grundskolan. Detta går dock ej säga med säkerhet då estimatet inte är statistiskt signifikant.

Den andra regressionen anger ett liknande resultat som den första, att de länder som har stängt ner hårdare än medianen också har en större negativ utveckling i barns avslutade skolgång. Här är koefficienten -0,225, vilket inneburit att länder som har haft en hårdare nedstängning än medianen har 0,225 procentenheter lägre nivå av barn som avslutat skolan 2020 jämfört med 2019. Detta resultat är inte heller statistiskt signifikant.

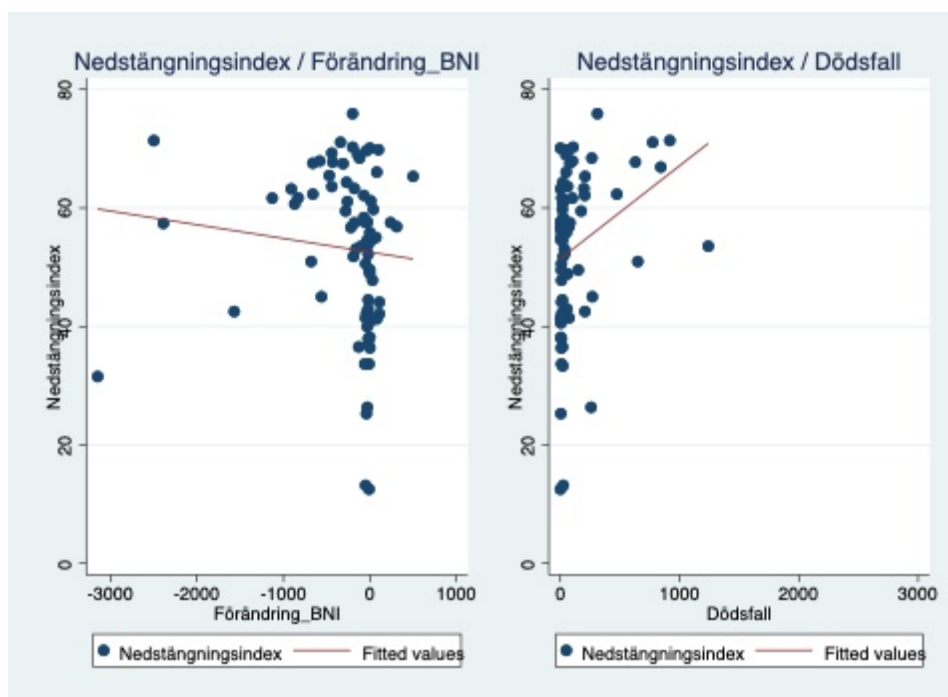
Den tredje regressionen visar liknande resultat som de två tidigare, nämligen ett negativt punktestimat. Här är estimatet dock mer negativt jämfört med i tidigare regressioner. Dessa estimat visar att hård nedstängning har påverkat slutförd grundskola mer negativt än medium nedstängning, -0,743 jämfört med -0,487. Inte heller detta går att säga med säkerhet då regressionen saknar statistiskt signifikans.

Den fjärde regressionen visar ett resultat som skiljer sig från de föregående då det utgår ifrån ett kvadratiskt samband. Detta punkttestimat ökar med den linjära termen och dess konstant 0.0309 tills den punkt då dess värde är ekvivalent med absolutbeloppet av den kvadratiske termen som har den återgivna konstanten (-0,000492). Den punkt som ekvivalensen uppnås är när $Nedstängningsindex = 62,8049$. Detta estimat visar ett kvadratiskt samband mellan $Nedstängningsindex$ och $Slutför grundskolan$ där det råder en högre nivå av nedstängningsgrad korrelerar med en ökning i andelen barn som avslutar grundskolan till den punkt att landet överstiger nedstängningsgraden 62,8049. Vid denna punkt och uppåt i estimatet så korrelerar en högre nedstängningsgrad med en lägre ökning i andelen barn som avslutar grundskolan. Detta resultat uppnår inte heller en statistisk signifikans.

4.2 Kontrollvariabler

Nedan presenteras två figurer som visualiserar korrelationen mellan variablerna: $Slutför grundskolan$, $Nedstängningsindex$, $Förändring i BNI per capita$ och $Dödsfall per miljoner invånare$. I vårt appendix finns även en korrelationsmatris som beskriver sambanden numeriskt.

Figur 2:

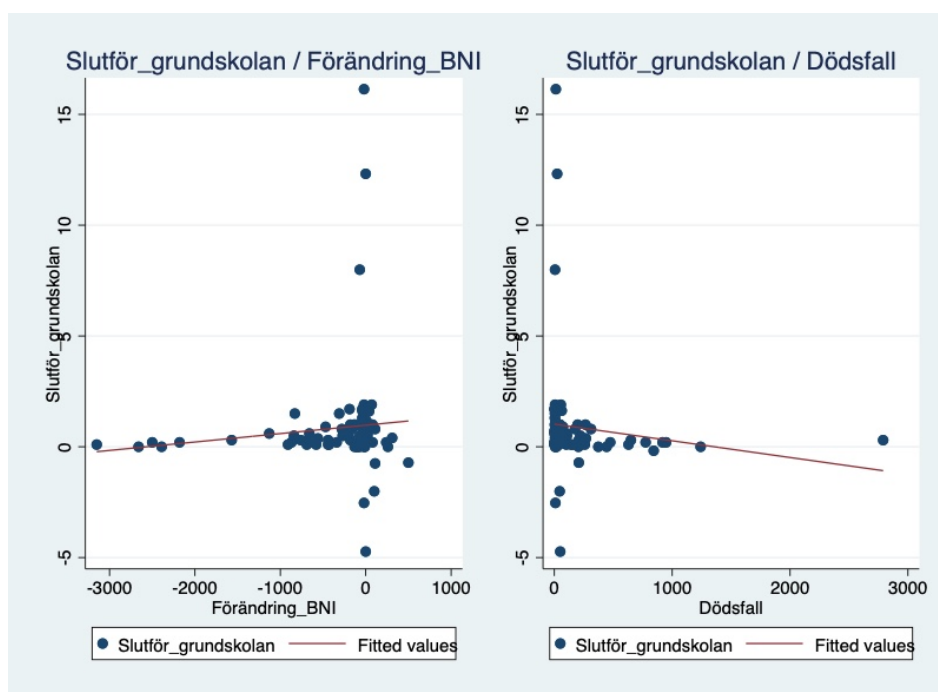


Varje blå prick symboliserar ett land och y-axeln i båda graferna representerar graden av nedstängningen landet har haft.

Den vänstra grafen i figur 2 visualiserar korrelationen mellan *Nedstängningsindex* och *Förändring i BNI per capita*. Vid genomförd regression visar det sig att sambandet inte är statistiskt signifikant (P-värde = 0,388). Vi kan således inte säga (det som grafen kan antyda), att ett land som haft en mer negativ förändring i BNI också stängt ner hårdare.

Grafen till höger ställer variabeln *Nedstängningsindex* mot *Dödsfall per miljoner invånare*. Här ser vi att det finns en positiv korrelation mellan dödsfall och nedstängningar. Vi ser att länder med högre dödsfall också har stängt ner hårdare. Detta kan vi säga då det finns en statistisk signifikans på 5-procentnivå (P=0,018).

Figur 3:



Likt den tidigare figuren symboliserar varje prick ett land, men i figur 3 är y-axeln utbytt från *Nedstängningsindex* till *Slutför grundskolan*. Den vänstra grafen visualiserar korrelationen mellan *Slutför grundskolan* och *Förändring i BNI per capita* och den högra grafen visualiserar korrelationen mellan *Slutför grundskolan* och *Dödsfall per miljoner invånare*. Vid genomförda regressioner visar det sig att ingen av sambanden är statistiskt signifikant då p-värdet är 0,330 respektive 0,299.

4.3 Robustresultat

Den första specifikationen i den andra resultattabellen nedan (Tabell 3) är identiskt med den första regressionen i Tabell 2. Sedan följer en specifikation med samma variabler men färre observationer. Den tredje specifikationen inkluderar kontrollvariabeln *Förändring i BNI per capita*, och den fjärde specifikationen inkluderar den andra kontrollvariabeln *Dödsfall per miljoner invånare*. Den sista specifikationen inkluderar båda kontrollvariablerna.

Tabell 3: Fem regressioner med inkluderande kontrollvariabler

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | Slutför grundskolan | Slutför grundskolan | Slutför grundskolan | Slutför grundskolan | Slutför grundskolan |
| Nedstängningsindex | -0.016 | -0.021 | -0.020 | -0.017 | -0.018 |
| | (-0.94) | (-0.97) | (-0.86) | (-0.75) | (-0.75) |
| | | | | | |
| Förändring i BNI per capita | | | 0.000171 | | -0.000096 |
| | | | (0.22) | | (-0.11) |
| | | | | | |
| Dödsfall per miljon | | | | -0.00105 | -0.00112 |
| | | | | (-0.77) | (-0.74) |
| | | | | | |
| Konstant | 1.643 | 2.012 | 1.964 | 1.911 | 1.932 |
| | (1.72) | (1.66) | (1.58) | (1.56) | (1.55) |

| | | | | | |
|----------------------------|----|----|----|----|----|
| <i>Antal observationer</i> | 82 | 63 | 63 | 63 | 63 |
|----------------------------|----|----|----|----|----|

Standardfel inom parenteserna

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Från resultattabellen kan vi läsa av att koefficienten för variabeln *Nedstängningsindex* indikerar en starkare effekt när observationerna blir färre, från en koefficient på -0.0163 till -0.0213. Koefficienten minskar igen när de kontrollvariabler vi valt inkluderas. Den kontrollvariabeln som främst påverkar koefficienten *Nedstängningsindex*, tycks vara *Dödsfall per miljoner invånare*. Även dessa regressioner saknar statistisk signifikans.

4.4 Signifikans och Mann-Whitney U Test

Vi har även uppmätt att ingen av de variabler som presenteras i vår resultattabell är normalfördelade, därför så utför vi även ett Mann-Whitney U test. Detta tests syfte är precis som de föregående att utröna om det råder en signifikant skillnad mellan de två grupperna av länder som ligger över och under median i graden av nedstängning.

Mann Whitney U testet utförs på båda våra två dataset för att kunna ställas emot och jämföras med alla de föregående resultaten. Dessa två dataset benämns som Dataset 1 och Dataset 2.

I Dataset 1 innefattas totalt 82 länder varav 42 tillhörde gruppen som hade en relativt mjukare nedstängning och 40 länder tillhörde gruppen som hade en relativt hårdare nedstängning.

Resultatet från det genomförda Mann-Whitney U testet visade att det inte heller här fanns någon signifikant skillnad för variabeln *Slutför grundskolan* mellan grupperna ($z = 0.873$, $p = 0.3827$)., verken på en 90- eller 95 procentig nivå.

Dataset 2 består av totalt 63 länder varav 31 länder hade relativt mjukare nedstängning och 32 länder hade relativt hårdare nedstängning. Inte heller grupperna i detta dataset visade på någon statistisk signifikant skillnad för variabeln *Slutför grundskolan* ($z = 1.390$, $p = 0.1645$).

4.5 Resultatdiskussion

Syftet, och således målet, med denna uppsats var att undersöka om barns genomförande av skolgång i låg- och medelinkomstländer korrelerar med hur hård nedstängning respektive

land haft. Vår hypotes var att länder som har implementerat kraftigare nedstängningar har lägre andel barn som slutfört grundskolan jämfört med de länder som inte stängt ner lika hårt. Utifrån resultatet efter genomförda regressioner kan vi inte bekräfta vår hypotes om att barns skolgång korrelerar med hur kraftigt landet stängt ner, detta då ingen av våra huvudregressionen uppnådde statistisk signifikans.

En stor brist i studien var det låga antalet observationer, och därmed en potentiell anledningen till att våra regressioner inte uppnådde statistisk signifikans, något vi diskuterade mer i metoddiskussionen. Däremot hade inte ett större antal observationer varit en garant för att regressionerna skulle uppnått statistisk signifikans, vår hypotes hade trots ett stort antal observationer eventuellt inte kunnat bekräftas.

Trots att studiens resultat saknar statistisk signifikans kan det fortfarande vara relevant att diskutera resultatens ekonomiska signifikans, även om det är viktigt att ha i åtanke att studiens resultat inte är statistiskt signifikant. Om vi ser till studiens första regression (återfinns i tabell 1) är koefficienten för *Nedstängningsindex* $-0,0613$, och som nämns högre upp i detta kapitel ska det tolkas som att för varje ”poäng” ett land stärker sin nedstängning kommer 0,0163 färre procentenheter barn att slutföra grundskolan. Detta i sin tur innebär att det skiljer 1,63 procentenheter mellan de länder som har stängt ner hårdast och de länder som i princip inte implementerat några åtgärder kopplat till nedstängning. Med detta sagt kan de individer som ingår i dessa 1,63 procentenheter påverkas stort. Dessa individers liv kan komma att se betydligt annorlunda ut om de slutför grundskolan eller inte. Trots att problemet kan tänkas vara mycket stort på ett individuellt plan så är det mycket mindre än vad vi initialt befarade på en aggregerad nivå enligt vad vårt punkttestimat indikerar.

De negativa punkttestimaten som beräknas i studien går i linje med den tidigare forskningen och vårt teoretiska ramverk som presenterats tidigare i denna studie. Både med tanke på den tidigare forskningen som specifikt visat på att nedstängningar har försämrat skolgången för barn, samt den teorin och empirin som finns gällande att barns skolgång i fattigare länder och hushåll är mer sårbar än i rikare.

Men återigen, vi kan inte säga att det är så genom vårt resultat i denna studie. Det kan skilja sig hur barns skolgång påverkats mellan enskilda länder och hur de påverkats på en aggregerad nivå. Genom den data vi har använt oss av går det inte att säga varken de ena eller andra, även

om det ser ut att peka i rätt riktning. Vi kan alltså inte säga något om den egentliga populationen utifrån vårt resultat då vårt underlag inte uppfyller de kriterier som krävs, vilka beskrevs i metoddiskussionen.

5. Slutsats

Barn skolgång är absolut grundläggande för ett lands långsiktiga och hållbara utveckling. Det är därför viktigt att fortsätta forska och få klarhet i om, och hur, stora samhällsomvälvande åtgärder såsom nedstängning av skola och samhälle påverkar barns skolgång. Denna studies ambition var redan initialt att enbart undersöka eventuellt korrelation barns skolgång och nedstängning. Hade vi haft mer tid och tillgång till bättre data hade vår ambition med största sannolikhet varit att ta reda på huruvida det eventuellt finns ett kausalt samband mellan barns skolgång och nedstängningar.

Även om mycket i denna studie saknade statistisk signifikans så har den indikerat på att den ekonomiska signifikans kanske inte var så stor som först befarades. Något som absolut är högst relevant om det går i fortsatta studier visa att på nedstängningar eventuellt inte har så stor påverkan, eller ens korrelerar, men barns skolgång.

Som vidare forskning, med bättre dataunderlag och mer tid, skulle det vara intressant att undersöka det eventuella kausala sambandet mellan dessa två. Det skulle även vara intressant att undersöka om och hur skolgången skiljer sig mellan könen och hur det varierar mellan olika inkomstnivåer.

6. Referenslista

De Janvry, A., & Sadoulet, E. (2021). *Development economics : Theory and practice* (Andra uppl.).

Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443. <https://doi.org/10.2307/2937943>

Bhandari, P. B. (February 16, 2021) *Statistical Power and Why It Matters | A Simple Introduction*. <https://www.scribbr.com/statistics/statistical-power/>

Dessy, S., Gninafon, H., Tiberti, L., & Tiberti, M. (2021). COVID-19 and Children's School Resilience: Evidence from Nigeria (No. 952). *GLO Discussion Paper*. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/243100/1/GLO-DP-0952.pdf>

Hossain, M. (2021). Unequal experience of COVID-induced remote schooling in four developing countries. *International Journal of Educational Development*, 85, 102446. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102446>

Hammerstein, S., König, C., Dreisörner, T., & Frey, A. (2021). Effects of COVID-19-related school closures on student achievement-a systematic review. *Frontiers in Psychology*, 4020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.746289>

Mason, A., Lee, R., & Jiang, J. X. (2016). Demographic dividends, human capital, and saving. *The Journal of the Economics of Ageing*, 7, 106-122. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2016.02.004>

Egger, D. E., Miguel, E. M., Warren, S. S. W., Shenoy, A. S., Collins, E. C., Karlan, D. K., Parkerson, D. P., Mobarak, A. M. M., Fink, G. F., Udry, C. U., Walker, M. W., Haushofer, J. H., Larrebourg, M. L., Athey, S. A., Lopez-Pena, P. L. P., Benhachmi, S. B., Humphreys, M. H., Lowe, L. L., Meriggi, N. F. M., ... Vernot, C. V. (2021). Falling living standards during the COVID-19 crisis: Quantitative evidence from nine developing countries. *Science*. *volym(7)*, DOI: 10.1126/sciadv.abe0997

Teachout, M. and Zipfel, C. (2020) The Economic Impact of COVID-19 Lockdowns in Sub-Saharan Africa. International Growth Centre, London.

<https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2020/05/Teachout-and-Zipfel-2020-policy-brief-.pdf>

The World Bank. (18 Januari 2022). *The impact of COVID-19 on poverty and inequality: Evidence from phone surveys*. *World Bank Blogs*.

<https://blogs.worldbank.org/opendata/impact-covid-19-poverty-and-inequality-evidence-phone-surveys>

World Health Organization. (11 Mars 2020). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020*. WHO. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

World Health Organization. (u.å.). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. WHO. 2022-April-20 från <https://covid19.who.int/>

The World Bank. (7 Oktober 2020). *COVID-19 to Add as Many as 150 Million Extreme Poor by 2021*. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/10/07/covid-19-to-add-as-many-as-150-million-extreme-poor-by-2021>

The World Bank. (u. å.). The World Bank Atlas method - detailed methodology. The World Bank. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/378832-what-is-the-world-bank-atlas-method>

The World Bank. (u. å.). World Bank Country and Lending Groups. The World Bank. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

DATAtab Team (2022). DATAtab: Online Statistics Calculator. DATAtab e.U. Graz, Austria. <https://datatab.net/tutorial/mann-whitney-u-test>

UNESCO institute for statistics. (15 mars 2022). *Launch of education data refresh*. UNESCO UIS. <http://uis.unesco.org/en/news/launch-education-data-refresh>

UNICEF (28 oktober 2020). UNICEF: Children in the poorest countries have lost nearly four months of schooling since start of pandemic – UNESCO, UNICEF and World Bank report finds. <https://www.unicef.org/press-releases/children-poorest-countries-have-lost-nearly-four-months-schooling-start-pandemic>

The Oxford Martin Programme on Global Development. (5 mars 2020). *COVID-19: Stringency Index*. Our World in Data. Hämtad 25-april-2022 från <https://ourworldindata.org/covid-stringency-index>

The Oxford Martin Programme on Global Development. (u.å.) *Total confirmed COVID-19 deaths and cases per million people*. Our World in Data. Hämtad 25-april-2022 från <https://ourworldindata.org/grapher/total-covid-cases-deaths-per-million>

The World Bank. (u.å.). *GNI per capita, Atlas method (current US\$)*. The World Bank - Data. Hämtad 3-maj-2022 från <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD>

7. Appendix

Appendix 1: Länder som saknar dataunderlag för *Slutför grundskolan* och *Nedstängningsindex*.

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| Albania | Libya |
| American Samoa | Malaysia |
| Argentina | Marshall Islands |
| Belize | Mauritius |
| Benin | Mexico |
| Brazil | Micronesia (Federated States of) |
| Bulgaria | Mongolia |
| Cabo verde | Montenegro |
| Colombia | North Macedonia |
| Comoros | Paraguay |
| Congo. Rep. | Peru |
| Costa Rica | Philippines |
| Dominica | Romania |
| Dominican Republic | Russian |
| Ecuador | Rwanda |
| El Salvador | Samoa |
| Eritrea | Senegal |
| Gabon | Serbia |
| Grenada | Solomon Islands |
| Guinea-Bissau | Sri Lanka |
| Haiti | St. Vincent and the Grenadines |

| | |
|---------------------------------|----------------|
| Jordan | Tonga |
| Kazakhstan | Tunisia |
| Kiribati | Turkey |
| Korea, Dem. People's Rep | Tuvalu |
| Kosovo | Uganda |
| Lebanon | Ukraine |

Appendix 2: Korrelationsmatris

| | Slutför grundskolan | Nedstängningsindex | Förändring i BNI per capita | Dödsfall per miljoner invånare |
|-----------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Slutför grundskolan | 1.0000 | | | |
| Nedstängningsindex | -0.1228 | 1.0000 | | |
| Förändring i BNI per capita | 0.0622 | -0.2873 | 1.0000 | |
| Dödsfall per miljoner invånare | -0.1248 | 0.2421 | -0.4589 | 1.0000 |