



Följdefekten av familjeplanering på barnets hälsa i Matlab, Bangladesh

Finns det en quantity-quality trade-off?

Rebecka Otter, Jennie Torsell

Abstract:

This paper investigates whether the family planning and maternal child health program (MCH-FP) in Matlab, Bangladesh, which was operating between 1977 and 1990, had positive impacts on children's health. The data was collected by the ICDDR,B, which is an institution that has had a surveillance system over the Matlab area for decades. The MCH-FP programme had the unique form of a RCT, which is ideal for impact evaluation. Using regression analysis, the program has proved to have led to a significant reduction in fertility.

There is a general belief in the so-called quantity-quality trade-off, which implies that families will invest more in each child's wellbeing if they were able to reduce the number of births. This theory goes hand in hand with the fact that desired fertility often is lower than actual fertility in developing countries. If this is the case in Bangladesh, we would expect to see a better health status of the children whose mother was treated in the MCH-FP program. However, the result is insignificant, and no such relationship can be found. It might be due to the ambiguous characteristics of the control variables or because the parents have prioritized other types of investments in human capital, e.g. education. Another reason could be the misinterpretation of the health status of the child, since a major part of the children in Bangladesh are undernourished.

Nyckelord: Familjeplanering, nutrition, fertilitet, quantity-quality trade-off, RCT

Kandidatuppsats Nationalekonomi, 15hp

Vårtermin 2020

Handledare: Dick Durevall

Institutionen för nationalekonomi med statistik

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

Förord

Denna uppsats hade inte varit möjlig utan vår eminente handledare Dick Durevall, som varit ett otroligt bra stöd och bidragit med vägledning under hela arbetets gång. Ett stort tack till honom som tagit sig tiden att hjälpa oss. Vi vill även tacka vår Stata-support Anh Vu Tran som hjälpt oss med ett minst sagt komplicerat dataset.

Göteborg, den 1 juli 2020.

.....

Rebecka Otter

.....

Jennie Torsell

Innehållsförteckning

1. Introduktion	4
2. Bakgrund	5
2.1 Nutrition	5
2.2 Familjeplaneringsprogrammet i Matlab, Bangladesh 1977-1990.....	7
2.3 Randomiserade kontrollerade studier (RCT).....	10
3. Teoretisk referensram	11
3.1 Quantity-Quality Trade-off	12
3.2 Önskad kontra faktiskt fertilitet.....	12
4. Data	13
4.1 Val av datamaterial.....	13
4.2 Kontrollvariabler	15
4.3 Deskriptiv statistik.....	18
5. Metod	20
6. Resultat	21
7. Diskussion	24
8. Slutsats	27
9. Referenser	27

1.Introduktion

Bangladesh är ett av de länder som lider mest av undernärdhet. Det sociala samhällsskyddet med offentliga tjänster är svagt och bland de som lever under fattigdomsgränsen är det få¹ som har tillgång till stöd. UNICEF (2020) konstaterar att det fortfarande råder stora problem med kronisk undernärdhet även om barn överlever i en större utsträckning idag. Detta syns bland annat genom att många barn lider av tillväxtstörningar, dvs. att barnen är kortare än vad som anses normalt för sin ålder till följd av bristande näringsintag. Att barnet lider av undernärdhet de första åren i livet kan få negativa konsekvenser resterande liv, bland annat genom nedsatt mental och fysisk förmåga. Det har påvisats ett positivt samband mellan moderns utbildning och barnets näringsintag (UNICEF, 2020). Kan ett samband även finnas mellan moderns fertilitet och barnets hälsa?

År 1977 introducerades ett familjeplaneringsprogram i distriktet Matlab i Bangladesh som pågick fram till 1990 (ICDDR,B, 1990). Programmet utfördes med en randomiserad kontrollerad studie (RCT). Giftna kvinnor som ingick i behandlingsgruppen försågs med gratis preventivmedel och uppföljning i sina hem av utbildade fältarbetare. För att kunna mäta programmets effekt fick kontrollgruppens kvinnor enbart tillgång till statlig sjukvård för att erhålla liknande hjälp som kvinnorna i behandlingsgruppen. Programmet är väldokumenterat och erbjuder tillsammans med datamaterial insamlat 1996 av Matlab Health and Socioeconomic Survey (MHSS) en möjlighet att utreda demografiska effekter på nästkommande generation.

Tidigare studier har funnit en signifikant effekt av programmets inverkan på kvinnors fertilitet i distriktet (Schultz, 2012) (Sinha, 2005). Uppsatsen syftar till att undersöka de barn vars föräldrar deltog i programmet. Med andra ord är det följd effekten av programmet som studien utreder, med fokus på barnets humankapital. Flera studier har genomförts på programmet, exempelvis har Sinha (2005) studerat programmets effekt på barns arbetskraftsdeltagande och utbildning, medan Schultz (2007) har undersökt konsekvenserna av programmet på kvinnans hälsa. Vårt bidrag till befintlig litteratur är att undersöka om barnets hälsa har påverkats av den reducerade fertiliteten som programmet har åstadkommit, eftersom studier inte har utrett detta potentiella samband tidigare.

¹ År 2010 var det endast 35% av de som lever i fattigdom som täcktes av socialt skydd. (Save the Children, 2015)

I studien ställer vi följande fråga: Hade familjeplaneringsprogrammet i Matlab en positiv inverkan på barnets nutrition, till följd av reducerad fertilitet? Frågan är intressant eftersom studier på programmet har konstaterat en signifikant negativ effekt på fertilitet, men inte varit helt eniga om effekterna på barnets humankapital.

Nästa avsnitt beskriver studier på nutrition och familjeplaneringsprogrammet i Matlab, samt ger en förklaring av RCT och dess betydelse för utvärdering av programmets effekt. Avsnitt 3 innehåller en redogörelse för två nära besläktade teorier som förklarar valet av antal barn i en familj och hur uppfattningen kan komma att ändras i samband med ny kunskap.

Datamaterialet presenteras i Avsnitt 4 följt av metodbeskrivning i Avsnitt 5. Här motiveras val av variabler och modeller som används för att skatta programmets effekt. Avsnitt 6 presenterar programmets effekt på fertilitet samt följdeffekten av programmet på barnets hälsa. Avslutningsvis innehåller Avsnitt 7 en diskussion kring det framtagna resultatet där det förs resonemang kring möjliga förklaringar till utfallet, medan Avsnitt 8 presenterar slutsatser på studien.

2. Bakgrund

Det här avsnittet inleds med en redogörelse för nutrition och dess betydelse för barn i tillväxtåldern. Vidare beskrivs designen av familjeplaneringsprogrammet i Matlab, Bangladesh, samt en presentation av tidigare studier på programmet och exemplifierande av liknande program som genomförts i andra områden. Avslutningsvis förklaras metoden RCT.

2.1 Nutrition

ICDDR,B (2020) konstaterar att mer än varannan invånare i Bangladesh är undernärd och att nästan 2 miljoner barn lider av akut undernärdhet. Vidare belyser UNICEF (2020) att det ofta beror på kunskapsbrist beträffande hur barnen ska äta i tillväxtåldern. Att barn får i sig för lite och fel typ av mat i ung ålder kan komma att påverka dem resten av livet i form av sämre utvecklad kognitiv samt fysisk förmåga. I Bangladesh har antalet undernärdade barn dock minskat drastiskt på senare år, från 41% år 2007 till 22% år 2017 (NIPORT & ICF, 2019).

Undernäring kan mätas på olika sätt och i denna undersökning studeras z-poäng (standardpoäng), som enligt WFP & CDC² (2005) är ett användbart kroppsmått för att undersöka akut och kronisk undernäring. Den grupp som lider störst risk att drabbas av akut undernäring är barn under 5 år då deras kroppar förändras snabbt vid minskat näringsintag. En god hälsa är önskvärd för individen själv, men anses även väsentligt för att bygga upp ett lands ekonomiska välstånd. Hälsa kan betraktas som ett medel för och resultat av ekonomisk tillväxt. Det är främst kvaliteten på arbetskraft som en god hälsa kan bidra till, där högre produktivitet leder till högre BNP-tillväxt. Förbättrad hälsa inom landet förknippas även med lägre befolkningstillväxt vilket exempelvis kan öka BNP per capita och leda till en mer effektiv distribution av offentliga varor och tjänster. Befolkningens hälsa är en viktig del av humankapitalet, vilket i sig är en avgörande drivkraft för ekonomisk tillväxt (Martorell, 1996). Om hälsorelaterade interventioner kan implementeras till låg kostnad och bidra till förbättrad hälsa för ett lands befolkning och därmed ekonomi så ökar chansen att komma ikapp de mer utvecklade länderna, så kallad konvergens.

Det finns ett stort antal tidigare studier på nutrition i utvecklingsländer. Bland annat har Haughton & Haughton (1997) undersökt barns hälsa i Vietnam under en tid då ekonomisk tillväxt var hög och fertiliteten minskat hastigt - en situation lik Bangladesh 1977–1990. Studien visar att ordningen i barnaskaran hade stor inverkan på barnets näringsintag, där den förstfödda ofta var mer undernärmd. Vidare gick det att utläsa en signifikant positiv effekt av föräldrars utbildning. Studien visar även att kopplingen mellan högutbildade föräldrar och lägre undernärmdhet troligtvis inte går via en högre inkomst, då länken mellan utbildning och inkomst är svag i Vietnam. Istället ser de på utbildning som en direkt positiv effekt på nutrition.

En annan välkänd studie på nutrition genomfördes av Deaton & Dreze (2008) som fann att befolkningen i Indien konsumerade färre antal kalorier mellan 2004-2005 jämfört med 1983 trots en snabb ekonomisk tillväxt. Detta är inte vad som förväntas ske i ett utvecklingsland som genomgår ekonomisk tillväxt. Deaton & Drezes förklaring bakom studiens utfall är lägre fysisk aktivitet och förbättrad hälso- och sjukvård. Detta verkar stämma till viss grad, men

² World Food Programme & Centers for Disease Control and Prevention som tillsammans skrivit en manual för att mäta undernäring åt UNHCR.

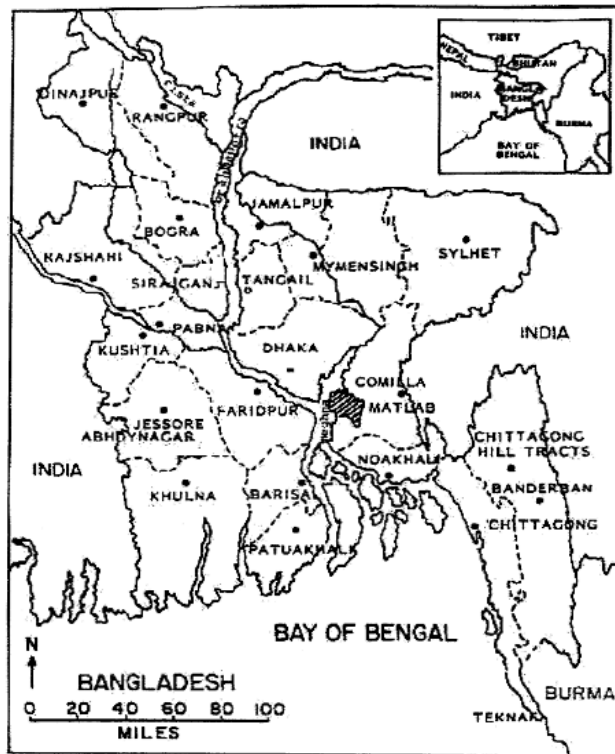
förklarar inte hela redueringen i kaloriintag som påvisats i Indien. Deaton & Dreze belyser att endast Bangladesh och Nepal har en större proportion undernärda barn än Indien.

2.2 Familjeplaneringsprogrammet i Matlab, Bangladesh 1977-1990

För att minska antalet oönskade graviditeter har familjeplaneringsprogram implementerats i utvecklingsländer runt om i världen, bland annat i Colombia 1964 (Schultz, 2012), Taiwan 1963 (Sinha, 2005) och Guatemala (Richardson m.fl., 2016). Det råder dock oenighet om familjeplaneringsprogram uppnår sitt huvudsakliga syfte eller inte. Empiriska resultat har nämligen varit varierade. I Colombias fall var det ett framgångsrikt program. Miller (2010) belyser dock att det ökade utbudet av preventivmedel endast kunde stå för 10% av reduering i fertiliteten, istället spelade efterfrågan in mest. Även i Taiwan var programmet framgångsrikt. Cernada m.fl (2006) visar att den naturliga befolkningstillväxten minskade från 3% till 1,9% på bara 10 år, mellan åren 1963-1973. I Guatemala har däremot problem uppstått med spridningen av preventivmedel på grund av den patriarkala samhällsstrukturen, och andelen skiljer sig kraftigt mellan olika etniska grupper. (Richardson m.fl., 2016)

Matlab ligger i den centrala delen av Bangladesh, sydöst om huvudstaden Dhaka. Distriktet sträcker sig längs floden Dhonagoda och karaktäriseras av sitt låga och bördiga landskap. Det bor cirka 200 000 invånare i Matlab och statistik visar att merparten av regionens invånare bor på landsbygden. Den huvudsakliga inkomsten bland regionens invånare är jordbruk som står för 48 % av sysselsättningen. Trots att könsfördelningen är jämn i regionen finns det en skillnad vad gäller läskunnighet mellan män och kvinnor, där andelen läskunniga män uppgår till 45,5 % medan motsvarande siffra för kvinnor ligger på 39,4 %. Majoriteten av invånarna är muslimer, följt av hinduer. I distriktet återfinns även buddhister och andra religioner, men de står för en ytterst liten andel av befolkningen (Banglapedia, 2015).

Figur 1 - Karta över Bangladesh. Det mörka området visar var i landet regionen är belägen (RAND, 2001).



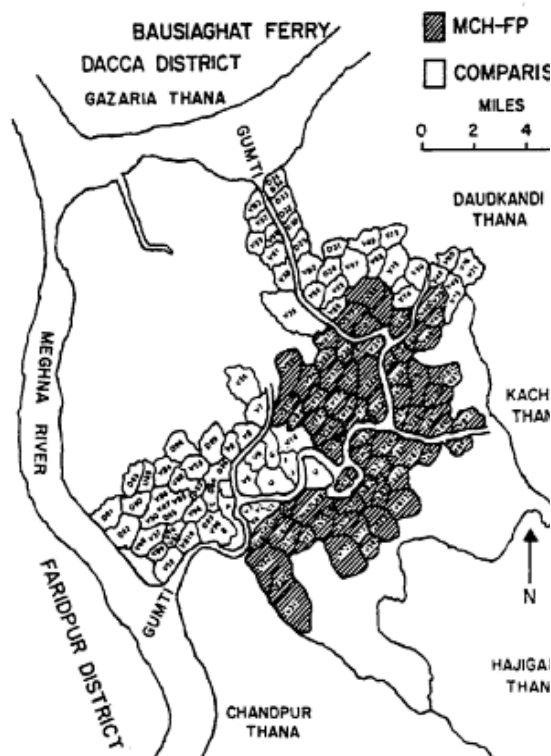
Sinha (2005) menar att problemet med familjeplaneringsprogram och utvärderingen av dess betydelse på fertilitet är att det utförts få program inom området med så kallad RCT och uppger anledningen som den höga kostnaden att implementera och utforma experimentet. Ofta har staten infört familjeplanering i hela landet, vilket har gjort det svårt att mäta effekten då ingen kontrollgrupp har funnits (Bongaarts, Mauldin & Phillips, 1990).

Familjeplaneringsprogrammet i Matlab är ett unikt experiment tack vare att det implementerades genom en RCT (Sinha, 2005). I oktober 1977 introducerades programmet i 70 av de 149 byar i Matlab som är en del av ICDDR,Bs demografiska övervakningssystem. Under tiden programmet genomfördes reducerades antalet byar till 142 på grund av översvämningar som är ett vanligt förekommande problem i området. Sinha (2005) belyser att programmet avsåg att utreda ifall ökad tillgång till preventivmedel till en lägre kostnad kunde skapa demografiska förändringar i området, exempelvis genom lägre fertilitet.

Ett viktigt inslag för att mäta programmets effekt var att kontrollera för ekonomisk tillväxt samt andra variabler i samhället som kunde komma att påverka utfallet. Av den anledningen

användes som ovan nämnt en RCT för att dela in byarna i Matlab. Vad som dock kan noteras i Figur 2 nedan är att byarna är samlade i kluster. En möjlig förklaring till fördelningen kan vara att förhindra spridningseffekter mellan behandlings- och kontrollgruppen, vilket även är en förklaring som Schultz och Joshi (2007) nämner.

Figur 2 - Kartan visar fördelningen av programmet. Behandlingsgruppen har markerats i det mörka området. Således står kontrollgruppen för de vita områdena (RAND, 2001).



I de byar där programmet implementerades var det enbart gifta kvinnor som fick tillgång till fördelarna som projektet innehöll. Noterbart är dock att kunskap och information mycket väl kan ha spridits till närliggande byar i kontrollgruppen. Kontrollgruppens kvinnor hade i övrigt endast möjlighet att utnyttja de statliga tjänster som då fanns tillgängliga. Som tidigare nämnt, ingick hembesök i programmet, vilket innebar att 80 utbildade fältarbetare åkte ut till byarna en gång varannan vecka för att sprida information och motivera kvinnorna till att använda preventivmedel. Dessutom försågs kvinnorna med icke-kliniska metoder så som p-piller, kondomer och utförande av MPA-injektioner. Dessa hembesök har påståtts haft en stor positiv effekt för programmets framgång. Koenig, m.fl. (1992, s.359) lyfter fram skillnaden mellan gruppernas tillgång till hembesök då endast 16% av kvinnorna i interventionsgruppen fått besök av statliga fältarbetare medan 98% rapporterar att de fått hembesök av

programmets arbetare. Utöver kunskap om och tillgång till preventivmedel fick mödrarna även hjälp med information om lämpligt näringsintag under graviditeten, hygien, amning (Bhatia, m.fl, 1980) etc.

Programmet utvecklades under tiden till att omfatta fler interventioner³. Bland annat infördes oral vätskeersättning (exempelvis som hjälp för barn med diarré) år 1979, vaccin mot stelkramp och mässling år 1982 samt näringsrehabilitering för undernärda och distribution av vitamin A år 1986 (ICDDR,B, 1990). Följaktligen var det inte enbart preventivmedel som programmet tillhandahöll.

Trots att programmet investerat stora resurser för att tillgodose kvinnor med preventivmedel, råd och kunskap, så tros även media haft en bidragande betydelse till att influera mäns generella uppfattning kring familjeplanering. Exempelvis visades en såopera specifikt framtagen för att belysa arbetet bakom familjeplanering och dess betydelse. Det finns däremot inga studier som kan bekräfta eller dementera denna effekt (De Janvry & Sadoulet, 2016, s.426).

2.3 Randomiserade kontrollerade studier (RCT)

RCT är en metod som används vid studier för att mäta kausaliteten och säkerställa att den uppkomna effekten är ett resultat av interventionen (White, Sabarwal & de Hoop, 2014). Vid tillämpning av metoden fördelas populationen slumpmässigt i två urval; en behandlingsgrupp (interventionsgrupp) som får ta del av programmets åtgärder och en kontrollgrupp som representerar den kontrafaktiska realiteten. Den slumpmässiga fördelningen förhindrar eventuell korrelation mellan behandlingsgruppen och den beroende variabeln som inte orsakats av själva behandlingen (De Janvry & Sadoulet, 2016, s.153). Det innebär att kontrollvariabler i grunden inte är nödvändiga i regressionsmodellen vid utvärdering av programmets effekt, eftersom RCT avser att lösa endogenitetsproblemet.

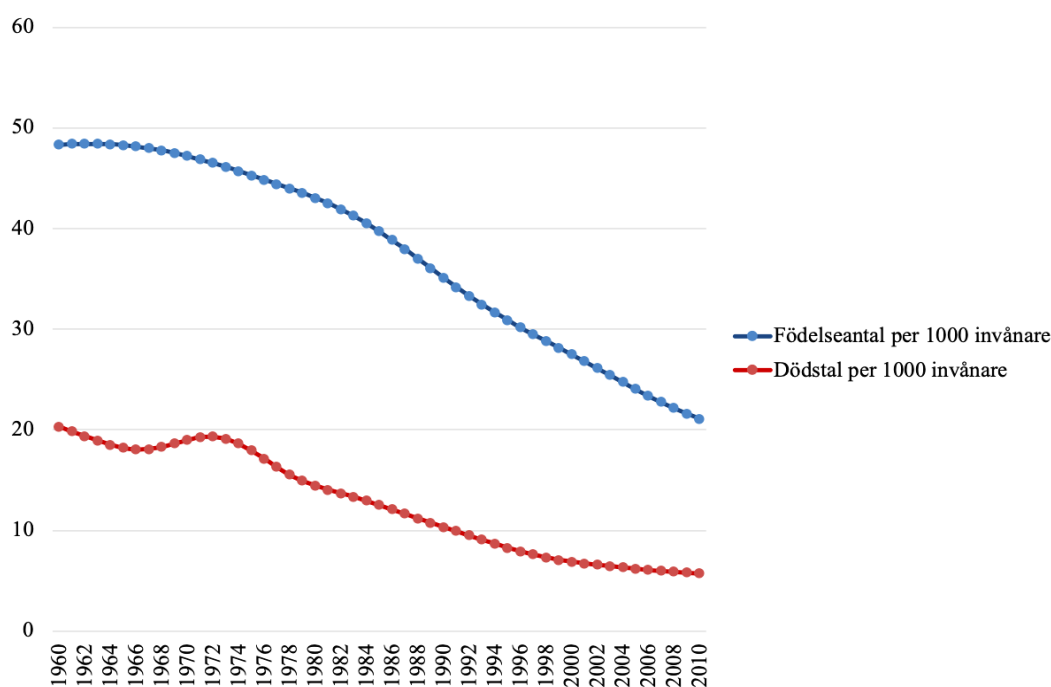
Tillämpning av metoden ger tillförlitliga resultat i och med att gruppernas egenskaper i övrigt kan antas vara homogena, vilket minimerar bias i fördelningen mellan grupperna samt i de okända variablerna. White m.fl. (2014) framhåller att RCT kräver att storleken på urvalet är

³ Se *Annotated Bibliography of ICDDR,B Studies in Matlab, Bangladesh* (1990, s.9) för fullständig översikt över programmets utveckling.

stort för att kunna mäta effekten av programmet trovärdigt. Ju större urval, desto högre sannolikhet att dra korrekta slutsatser om programmet.

Som redan nämnt är metoden ett lämpligt val för att förhindra bias i fördelningen. Detta gäller såväl för ekonomisk tillväxt som för andra sociodemografiska faktorer. Den pågående demografiska transitionen är ytterligare en förklaring till varför programmet implementerats med en RCT. Den kan kort sammanfattas som en övergång från höga döds- och födelsetal till låga. Detta följs sedan åt av en avtagande tillväxttakt av invånarantalet (om immigration hålls konstant) under förutsättning att födelsetalet sjunker snabbare än dödligheten. Genom att analysera statistik på dödlighet och hälsa kan det konstateras att situationen i Bangladesh stämmer överens med detta fenomen.

Figur 3 - Demografiska transitionen i Bangladesh 1960-2010. Bilden skildrar ett fallande dödstal (rött) samt ett hastigt avtagande födelsetal (blått) (The World Bank, 2020).



3. Teoretisk referensram

I det här avsnittet presenteras två teorier som förklarar valet av antal barn i en familj och hur beslutsfattandet kan komma att påverkas i samband med att utveckling sker. Teorierna kompletterar varandra och utgör tillsammans grunden för uppsatsens teoretiska inslag.

3.1 Quantity-Quality Trade-off

Syftet med undersökningen är att se ifall det finns ett samband mellan minskad fertilitet och barnets hälsa. Sambandet kan beskrivas av den så kallade quantity-quality trade-off-teorin, vars innebörd är att föräldrar går från att föda många barn till att föda färre och att föräldrar investerar mer humankapital i varje enskilt barn. Enligt teorin förväntas familjer och särskilt kvinnor som kan planera sina graviditeter att välja det antal barn där marginalkostnaden för ytterligare kvalitet och kvantitet är densamma. Ett flertal studier har undersökt detta samband, varav en del funnit en negativ relation mellan familjens storlek och investering i barnen, medan en del inte kan fastställa ett sådant samband (Li, Zhang & Zhu, 2008).

Empiriska studier har funnit att antalet barn minskar med inkomsten, vilket skulle betyda att barn kan betraktas som underlägsna varor (inferior goods). Becker (1981) menar dock att detta inte stämmer och att barn kan betraktas som normala varor. En ökad inkomst har en direkt positiv effekt på efterfrågan, men det finns också en negativ indirekt effekt via alternativkostnaden att ta hand om barnet. Detta är applicerbart i studiens sammanhang eftersom ett färre antal barn innebär en större inkomst per capita i hushållet. Det förväntade utfallet är därmed att familjer med lägre fertilitetsnivå bör ha mer pengar över att investera i barnens välbefinnande och hälsa. Detta antagande vilar på det faktum att en betydande del av barnen i Bangladesh är undernärda och därmed bör föräldrar prioritera matkonsumtionen högt när pengar finns över.

3.2 Önskad kontra faktiskt fertilitet

Önskad fertilitet bland familjer i utvecklingsländer skiljer sig ofta från det faktiska utfallet. Detta går att förklara genom att se över vilka mekanismer som styr föräldrarnas val av antal barn. Ett barn kan anses fylla tre viktiga funktioner för en förälder. Till att börja med kan föräldrar vilja ha barn av rent nöje. I utvecklingsländer är dock funktionerna som inkomst och försäkring de primära drivkrafterna till att skaffa barn. Det finns en osäkerhet kring barnets överlevnad i framtiden och därför föds fler barn än vad som kan upplevas önskvärt, för att försäkra sig om framtida försörjning och omhändertagande. Nivån av dödlighet och sjukdomar är därför faktorer som spelar in i barns funktion som både inkomst och försäkring. Ju större osäkerhet kring barnets överlevnad, desto fler barn väljer föräldrarna att skaffa. Slutligen kan kulturella faktorer och normer komma att påverka antalet barn i familjen till ett högre antal än vad som faktiskt önskas. Exempelvis signalerar ofta en stor familj hög status i

utvecklingsländer vilket föräldrar kan styras av vid valet av antal barn (De Janvry & Sadoulet, 2016, s.416).

Den demografiska transitionen som pågår i utvecklingsländer är en förklaring till varför faktisk fertilitet är högre än önskat antal barn. En övergång från höga dödstal i samband med förbättrad sjukvård och hygien innebär att fler barn överlever, vilket betyder att ett extra barn inte längre är nödvändigt för att försäkra framtida inkomst och pension. Det kan ta flera generationer innan föräldrarna har ändrat sin syn på barnets funktion, vilket gör att effekten på fertilitet orsakat av den demografiska transitionen kan dröja. Detta gör att fler barn föds än önskvärt.

Ytterligare förklaring till fler faktiska graviditeter än önskvärt är den låga tillgången till preventivmedel (The World Bank, 2020). Således påverkar både efterfrågan såväl som utbudet av preventivmedel det verkliga utfallet. Med hjälp av data från DHS (1995, s.20) går det att konstatera att mer än var tredje gift kvinna önskade färre barn även efter att familjeplaneringsprogrammet i Matlab avslutats, dvs. efter 1990. Detta tyder på att det finns en differens mellan önskad och faktisk fertilitet.

4. Data

I detta avsnitt presenteras varifrån datamaterialet för studien är inhämtad, variabler som används i metoden samt deskriptiv statistik för studien.

4.1 Val av datamaterial

Datamaterialet som ligger till grund för studien är hämtad från Matlab Health and Socioeconomic Survey (MHSS)⁴. Det är en undersökning som genomfördes år 1996 på landsbygden i Matlab och består av tvärsnittsdata (RAND, 2001). Området har varit under systematisk övervakning vad gäller demografiska aspekter sedan 1974. Undersökningen är uppdelad i fyra mindre studier som alla riktade sig till enskilda urval och tjänade olika syften. Studien bygger på den största av dem, "The Main Household Data" (MHD) som samlade in information från totalt 4364 hushåll (NACDA, 2005).

⁴ Data inhämtad av Omar Rahman, Jane Menken, Andrew Foster, and Paul Gertler. 5th ICPSR version. RAND [producer], 2001. Inter- university Consortium for Political and Social Research [distributor], 2001.

MHSS syftar till att utöka förståelsen för komplexa processer som bör beaktas vid utformning av statliga åtgärder (RAND, 2001). Information som hämtats från undersökningen är uppgifter om programmets deltagare, vilka kvinnor som fått ta del av programmets behandling, vilket hushåll dessa kvinnor tillhör, vem kvinnan är gift med och vilka barn som är deras. Vidare används bland annat information om individernas hälsa, ekonomi, utbildning och konsumtion för att utreda effekten av den reducerade fertiliteten på barnets hälsa.

Med hjälp av det inhämtade datamaterialet från MHSS skattas två regressionsmodeller. Regressionsmodell 1 avser att undersöka programmets effekt på fertilitet, medan regressionsmodell 2 utreder följd effekten av den reducerade fertiliteten på barnets hälsa. Detta beskrivs utförligare i metodavsnittet. Vid analys av programmets effekt på fertilitet har en begränsning skett genom att exkludera kvinnor som var 58 år och äldre vid undersökningen eftersom de vid tidpunkten för programmets start 1977 var 40 år och äldre. Urvalet för analysen består därför av 5456 kvinnor tillhörande åldersintervallet 15-57 år. Vidare har det även skett en begränsning i barnurvalet eftersom den valda hälsovariabeln tillämpas på barn mellan 5-15 år. Av den anledningen har barn mellan 0-5 år exkluderats och urvalet för regression 2 består totalt av 3603 barn.

I regression 2 är den beroende variabeln ett z-poäng som har konstruerats genom att jämföra varje individs BMI med ett friskt barn i samma ålder och av samma kön (referenspopulation). Detta är ett internationellt standardmått som världshälsoorganisationen använder.

Ekvation 1 - Beräkning av z-poäng för BMI-för-ålder (WHO, 2007).

$$z_{\text{ind}} = \frac{\left[\frac{y}{M(t)} \right]^{L(t)} - 1}{S(t)L(t)}$$

y = barnets BMI

M(t) = medianen för ett referensbarn vid t års ålder.

S(t) = variationskoefficienten för ett referensbarn vid t års ålder.

L(t) = lambda, ett skattat värde för ett referensbarn vid t års ålder.

t = ålder mätt i antal månader.

Z visar hur långt ifrån medianen varje barn i urvalet är i relation till referenspopulationen, mätt i standardavvikelser. För att undvika mätfel har vi valt att ta bort alla extremvärden dvs. de z-poäng som över- respektive understiger värdet 4 och -4. Dessa observationer var mycket få och bestod av flera extrema tal som exempelvis $z=23$ vilket är en osannolik standardavvikelse i en normalfördelning. En individ med ett z-poäng under -3 betraktas som svårt undernärld enligt WHO (2007).

Värt att notera är att ödem (vattensvullnad) kan framkalla missvisande data. Ödem uppkommer för individer med extrem undernäring och skapar vattensvullnader på kroppen som påverkar vikten och därmed BMI till att bli högre. Detta gör att situationen kan vara sämre än vad följande data och resultat visar (WFP & CDC, 2005).

Barnen som har studerats är mellan 5-15 år och denna avgränsning beror delvis på att MHSS-datan har dragit en övre gräns i datan gällande barnen vid 15 års ålder, men också för att WHO (2007) har valt att yngsta åldern i referenspopulationen är 5 år. Fördelen med att använda åldersspannet 5–15 år är att kronisk undernäring fångas upp vid undersökning av barn och ungdomar i denna utvecklingsålder. Därutöver fångas även en del av den akuta undernäringen upp, som de allra yngsta drabbas av, eftersom effekterna av näringsbrist ofta blir varaktiga (WFP & CDC, 2005)

4.2 Kontrollvariabler

Även om programmet utförts med en RCT kan det fortfarande finnas en variation av preferenser och karaktärsdrag bland kvinnor och dess hushåll inom grupperna såväl som mellan grupperna som påverkar både fertiliteten och barnets hälsa. Vi är medvetna om att det finns eventuell endogenitet i vissa variabler, såsom inkomst, kvinnans utbildning, missfall & dödfött barn, utbildningskostnader, antal i hushållet och barnets sjukdomar. I regression 1 & 2 använder vi följande kontrollvariabler med motivering enligt nedan.

Ålder

De medverkande kvinnorna i experimentet var 15-40 år när programmet inleddes. Vi vill kontrollera för kvinnans ålder eftersom det kan ha haft betydelse för hur mottagliga de har varit för att ta till sig ny kunskap och information. Sannolikheten att yngre kvinnor har färre barn än äldre kvinnor är hög eftersom de yngre kvinnorna har varit påverkade av programmet

en större del av deras barnafödande år. Vidare har ålder en betydelse för barnets z-poäng i regression 2 eftersom kunskap och erfarenhet ackumuleras med åren.

Inkomst

Variabeln mäter bruttoinkomst i valutan taka för året 1995 och inkluderar bara den inkomst som intjänats utanför hemmet. För de kvinnor som arbetar i hemmet räknas inkomsten som 0 taka. Detta förklarar varför medelvärdet är mycket nära 0 - de flesta kvinnor arbetar i hushållet. Inkomstvariabeln kontrollerar därför både för inkomstens påverkan på fertiliteten respektive barnets z-poäng i sig, men även hur integrerade kvinnorna är i samhället.

Kvinnans utbildning

Kvinnans utbildning är mätt i antal avslutade studieår. Variabeln inkluderas i regressionerna dels för att det finns en teori om att utbildning anses vara substitut för familjeplanering, genom att det kan generera en högre inkomst som är jämförbart med ett extra barn (Schultz, 2012), men dels också för att kunskap kan ha effekt på fertiliteten. Utbildning kan även bidra till större förståelse kring kvinnans roll i samhället och skapa en annan mening i kvinnans liv utöver att enbart vara moder och hushållerska. Vidare har variabeln betydelse i regression 2 då utbildning kan ge kunskap och förståelse för hälsa, hygien, kost och övriga faktorer som påverkar barnens z-poäng.

Missfall & dödfött barn

Dessa två variabler är så kallade dummies som antar värdet 1 ifall kvinnan har fått missfall respektive fött ett dött barn, och 0 annars. Variablerna används som kontroll i fertilitetsregressionen av den anledningen att de kan påverka moderns och familjens vilja att skaffa fler barn. Sådana incidenter kan även inverka på moderns fysiska förmåga att över huvud taget kunna skaffa barn.

Interaktion mellan behandlingsgrupp och utbildning

Denna variabel är en interaktion mellan variablerna "Behandlad" och "Kvinnans utbildning". Tidigare studier har funnit en positiv signifikant effekt i denna interaktionsvariabel och diskuterat att programmet därför skulle kunna ses som ett substitut för kvinnans utbildning (Sinha, 2005). Å andra sidan kan utbildade kvinnor ha lättare att ta till sig av programmets

information och kunskap och därmed dra större fördel av programmet. Detta vill vi kontrollera modellerna för.

Religion

I Matlab bor det både hinduer och muslimer. Eftersom kultur och sociala normer kan sätta prägel på familjens storlek vill vi kontrollera för religionens betydelse på fertilitet. Religion kan även ha betydelse för barnets näringsintag då olika kulturer kan ha varierande kosthållning. Vidare kontrollerar variabeln även för spridningseffekter som kan uppstå under programmets gång. Hinduer som minoritetsgrupp kan ha mer att lära sig av programmet ifall kunskap sprids mer frekvent bland muslimer mellan behandlings- och kontrollgruppen (Schultz, 2012).

Värdet på jordbruksmarken

Denna variabel är relaterad till tillgångsvariabeln nedan och är betydelsefull av samma anledning, nämligen för att kontrollera för hushållets välstånd. Skillnaden är att tillgångsvariabeln exkluderar jordbruksrelaterade resurser vilket innebär att variabeln kontrollerar för värdet på den mark som hushållet äger. Ett stort antal hektar bör ha inverkan på hushållets inkomster och därmed förmögenhet. Ju större jordbruksmark sett till yta, desto högre värde antas jordbruksmarken ha.

Tillgångar

Tillgångar är en viktig kontrollvariabel eftersom hushållets välstånd kan ha inverkan på både fertiliteten och nutritionen. Detta kan dels visa sig genom att välutbildade kan ha lättare att ackumulera tillgångar (och det går att tänka sig att välutbildade skaffar färre barn), dels också genom spridningseffekter av kunskap bland välbärgade familjer. Effekten av tillgångsvariabeln kan dock underskattas i regression 1 då familjer med färre barn behöver lägga undan mindre pengar för framtida barns utbildning etc.

Utbildningskostnader

Hur mycket pengar som spenderas på utbildning är intressant ur två perspektiv; dels talar det om hur förmögen familjen är, dels hur hushållet spenderar sin inkomst. En välbärgad familj har möjlighet att investera mer i utbildning, men det krävs också ett aktivt beslut bakom detta. Om en stor del av inkomsten går till utbildning betyder det troligtvis att familjen

värdesätter kunskap och att det finns ett långsiktigt tänk med en framtidstro. Detta kan dock påverka konsumtionen idag och därmed leda till en smalare matbudget.

Antal i hushållet

En variabel med antal i hushållet inkluderas i regression 2 eftersom det är en avgörande faktor för teorin om quantity-quality trade-off. Effekten av storleken på hushållet måste därför isoleras. Ju större hushåll desto fler individer att fördela resurserna på. Det kan tänkas att barn i stora hushåll lider av större risk att bli undernärda vilket vi vill kontrollera modellen för.

Sjukdom

Eftersom den beroende variabeln i regression 2 är ett mått som har skapats med hjälp av BMI vill vi kontrollera för sjukdomar som barnet kan ha haft vid mätning och vägning när undersökningen gjordes. Ett flertal sjukdomar har inkluderats i dummy-variabeln; hosta, kräkning, feber samt diarré. Dummyn antar värdet 1 ifall barnet haft något av dessa symptom när undersökningen genomfördes och värdet 0 annars. Genom att inkludera sjukdomar som en variabel i modellen kompletterar vi information i den beroende variabeln. Om ett barn exempelvis hade magsjuka vid undersökningen kommer barnets vikt inte att motsvara barnets normala, utan med största sannolikhet kommer den att vara lägre.

Barnets kön

Variabeln är en exogen dummy som antar värdet 1 ifall barnet är en pojke och 0 om barnet är en flicka. Föräldrar i utvecklingsländer tenderar att prioritera pojkars näringsintag framför flickors, vilket vi vill kontrollera regressionsmodell 2 för.

4.3 Deskriptiv statistik

Tabell 1 visar medelvärde, standardavvikelse samt min- och maxvärde för variabler som inkluderas i kommande regressionsmodeller. Vid undersökningens tidpunkt 1996 hade kvinnor som blivit exponerade för familjeplaneringsprogrammet fött i genomsnitt 4.74 barn, medan kontrollgruppens kvinnor hade ett medelvärde på 5.28 barn. Kvinnorna hade en genomsnittlig ålder på drygt 41 år och majoriteten av dessa bestod av muslimer. Fördelningen av muslimer verkar inte vara helt jämn då medelvärdet för religionsvariabeln är större i kontrollgruppen. Kvinnorna i behandlingsgruppen hade en högre utbildningsnivå med ett

genomsnitt på 2.66 år avslutad utbildning, jämfört med kontrollgruppen som hade 2.27. Vidare går det att utläsa av tabellen att tillgångarna är ojämnt fördelade inom grupperna då medelvärdet är ytterst lågt i jämförelse med maxvärdet. Detta gäller inte inkomstfördelningen. Hushållen i behandlings- och kontrollgruppen spenderade 4.9 respektive 2.57 (100-tals taka⁵) på utbildningskostnader. Tabellen visar fortsättningsvis att de flesta barnen i urvalet lider av undernärdhet, med genomsnittligt z-poäng på -1.53 respektive -1.57.

Tabell 1

Deskriptiv statistik för variabler i regressionsmodell 1 & 2 efter avslutat program 1996. Variablernas medelvärde, standardavvikelse, min- och maxvärden är uppdelade på behandlingsgrupp (B) och kontrollgrupp (K).

Variabel	<u>Medelvärde</u>		<u>Std</u>		<u>Min</u>		<u>Max</u>	
	B	K	B	K	B	K	B	K
Fertilitet	4.74	5.28	2.72	2.88	0	0	15	17
Z (Standardavvikelser)	-1.53	-1.57	1.18	1.23	-4	-4	3.96	3.93
Kvinnans ålder	41.21	41.53	13.84	14.14	15	15	94	88
Bruttoinkomst i taka 1995	.04	.03	.43	.42	0	0	10	10
Kvinnans utbildning	2.66	2.27	2.00	1.84	0	0	10	9
Värde jordbruksmark	1.08	1.12	1.60	1.87	0	0	10	10
Tillgångar	2.40	1.70	10.73	10.33	0	0	102.27	202.62
Månadskostnad för utbildning i HH	4.90	2.57	59.09	39.12	0	0	1000	1000
Antal i HH	6.03	6.42	1.97	1.96	2	2	20	17
Religion=Islam	.85	.96	.36	.20	0	0	1	1
Sjukdom	.07	.08	.27	.27	0	0	1	1
Missfall	.18	.19	.38	.39	0	0	1	1
Dödfött barn	.11	.13	.31	.34	0	0	1	1
Barnets kön=Pojke	.47	.49	.50	.50	0	0	1	1

Anm. Tillgångar, värde av jordbruksmark samt månadskostnad för utbildning är värderade i valutan BDT 1996. Tillgångar och värde av jordbruksmark är omräknade i 100 000 taka, medan utbildningskostnader är omräknade i 100 taka för att göra siffrorna mer tolkningsbara i regressionerna.

⁵ Taka (BDT) är den officiella valutan i Bangladesh. Dagens valutakurs står i 0,12 SEK/BDT (Datum: 14 maj kl 11:00)(Forex, 2020).

5. Metod

I det här avsnittet presenteras val av metod och utformningen av de regressionsmodeller som ligger till grund för resultatet. Steg ett är att undersöka programmets effekt på fertilitet, följt av steg två som analyserar programmets följd effekt av reducerad fertilitet på barnets hälsa. Effekterna skattas med OLS, vilket är en användbar metod då programmet är utfört med RCT. Notera att RCTn är gjord på familjeplaneringsprogrammet och effekten av den försämras därmed i regression 2 eftersom urvalet består av barn. Kontrollvariablerna blir därför än mer viktiga för att lösa endogenitetsproblemet. Vi använder robusta standardavvikelser, eftersom det leder till högre slutsatsförmåga då standardavvikelsen blir mindre och t-värdet större.

Den första regressionen jämför kvinnors fertilitet mellan behandlingsgruppen som fått ta del av programmet och kontrollgruppen som endast haft den statliga sjukvården till sitt förfogande. Fertilitet är den beroende variabeln medan variabel av intresse är en dummyvariabel som antar värdet 1 om kvinnan fått ta del av programmet och värdet 0 annars.

Följande regressionsmodell skattas:

$$F_{ih} = \alpha + \beta_1 B_i + \beta_2 \hat{A}_i + \beta_3 I_i + \beta_4 U_i + \beta_5 M_i + \beta_6 D_i + \beta_7 BU_i + \beta_8 R_{ih} + \beta_9 J_h + \beta_{10} T_h + \beta_{11} K_h + \varepsilon_{ih} \quad (1)$$

Här representerar F det antal levande barn varje kvinna har fött. De nedsänkta bokstäverna i och h står för individ respektive hushåll och definierar hur variabeln är mätt, dvs. på individnivå eller hushållsnivå. Variabeln B är en dummyvariabel som antar värdet 1 om kvinnan har varit i behandlingsgruppen, och 0 för kvinnorna i kontrollgruppen. Vidare står \hat{A} för kvinnans ålder och I för kvinnans inkomst som hon intjänat utanför hushållet. U är en variabel som mäter det antal år av utbildning som kvinnan har slutfört. M och D är dummyvariabler som antar värdet 1 ifall kvinnan haft ett missfall respektive fött ett dött barn. Vidare är BU en interaktionsterm mellan behandling och utbildning, för att undersöka eventuell skillnad i programmets effekt beroende av hur utbildad kvinnan är. R representerar vilken religion kvinnan tillhör, där värdet 1 antas för muslimer och 0 för hinduer. Fortsättningsvis är variabel J ett mått på värdet av den jordbruksmark som hushållet äger och T står för värdet på övriga tillgångar, exempelvis finansiella. Slutligen är K ett mått på kostnader för utbildning per månad. Alla värden och kostnader är värderade i valutan taka.

Regression 2 består till stor del av samma variabler, se förklaring ovan. Missfall (M) och dödfött barn (D) är dock inte med i den här, istället har tre nya variabler lagts till: N som representerar antalet individer i hushållet, S som talar om ifall barnet har varit sjuk den senaste månaden och slutligen dummyvariabeln P som antar värdet 1 för pojkar och 0 för flickor.

Följande regressionsmodell skattas:

$$Z_{ih} = \alpha + \beta_1 B_i + \beta_2 \mathring{A}_i + \beta_3 I_i + \beta_4 U_h + \beta_5 J_h + \beta_6 T_h + \beta_7 K_h + \beta_8 BU_i + \beta_9 N_h + \beta_{10} S_i + \beta_{11} P_i + \varepsilon_{ih} \quad (2)$$

Regression 2 är en så-kallad reducerad form eftersom fertiliteten ersatts med B . Alternativet, att använda B som instrument för fertilitet fungerar inte då programmet utvecklades till att inkludera även nutritionsrelaterade interventioner. En instrumentregression kräver att instrumentet enbart påverkar nutritionen via effekten på fertilitet, vilket inte är fallet. I regression 2 modelleras därför en direkt relation mellan programmet och barnets z -poäng. Om koefficienten β_1 är positivt signifikant kan vi konstatera att den reducerade fertiliteten, till följd av programmets interventioner, förbättrat barnets hälsa.

6. Resultat

Tabell 3 visar effekten av programmet för kvinnor i behandlingsgruppen som blivit försedda med preventivmedel, kunskap och råd av utbildade fältarbetare. Ekvation 1 skattas med OLS i tre specifikationer: (1) estimerar familjeplaneringen med endast exogena variabler, (2) kontrollerar för olika variabler kopplade till modern, (3) utökar kontrollerna till att inkludera övriga hushållsdata. Det går att utläsa en signifikant reducering av fertiliteten med -0.66 barn per kvinna i programmet vid kontroll för exogena variabler. Detta betyder att programmet haft betydelse för familjens val av antal födselar. Vid kontroll för andra variabler blir programmets effekt större, från -0.66 barn till -0.92 samt -0.91 (en ökning med ca 39%).

Tabell 3

Skattning av programmets effekt på fertilitet (1).

Fertilitet	Koefficient & (Robusta std)		
	(1)	(2)	(3)
Behandlad	-.66*** (.06)	-.89*** (.10)	-.91*** (.10)
Kvinnans ålder	.23*** (.00)	0.24*** (.01)	.24*** (.45)
Bruttoinkomst i taka 1995		-1.38*** (.46)	-1.38*** (.45)
Kvinnans utbildning		-.19*** (.02)	-.20*** (.03)
Missfall		-.05 (.04)	-.04 (.04)
Dödfött barn		.19*** (0.06)	-.19*** (.06)
Kvinnans utbildning x Behandlad		.11*** (.03)	.11*** (.03)
Religion=Islam	.32*** (.08)	.43*** (.11)	.44*** (.11)
Värde jordbruksmark			.05** (.03)
Tillgångar			-.002 (.00)
Total månadskostnad för utbildning i HH			.00 (.00)
Konstant	-3.34*** (0.18)	-3.67*** (.35)	-3.68*** (.35)
Observationer	6474	2126	2106

Anm. *p<0.1, **p<0.05, ***<0.01.

Likaså har ekvation 2 skattats med OLS i tre specifikationer: (1) estimerar familjeplaneringen med endast exogena variabler, (2) kontrollerar för olika variabler kopplade till modern, (3) utökar kontrollerna till att inkludera övriga hushållsdata samt även barnets sjukdomsvariabel. Tabell 4 presenterar effekten av familjeplanering på barnets z-poäng. Den beroende variabeln, z, tolkas som antalet standardavvikelser från medianen i referenspopulationen. Det

går inte att se en signifikant effekt av familjeplaneringsprogrammet. Som svar på studiens frågeställning går det inte att dra slutsatsen att effekten av programmets reducerade fertilitet haft en positiv inverkan på barnets hälsa. Resultatet visar att moderns utbildning haft en signifikant påverkan på barnets z-poäng. Ytterligare ett års utbildning ger barnet 0.09 högre z-poäng. Det är värt att nämna att effekten av högre utbildning inte går via högre inkomst. Detta stämmer överens med situationen i Vietnam, där det konstaterades att utbildning har en direkt positiv effekt på barnets hälsa (se avsnitt 2.1). Vi kan även se att det är fördelaktigt ur ett hälsoperspektiv att vara pojke i Matlab eftersom variabeln är positivt signifikant. Det innebär att pojkarnas näringsintag prioriteras före flickornas.

Tabell 4

Skattning av programmets följd effekt på barnets hälsa (2)

Z	Koefficient & (Robusta std)		
	(1)	(2)	(3)
Behandlad	.03 (.04)	-.06 (.05)	-.04 (.09)
Kvinnans ålder	.00 (.00)	-.01 (.00)	-.01 (.00)
Bruttoinkomst i taka 1995		.29 (.23)	.31 (.23)
Kvinnans utbildning		.09*** (.01)	.09*** (.02)
Värde jordbruksmark			-.00 (.02)
Tillgångar			.00 (.00)
Total månadskostnad för utbildning i HH			.00 (.00)
Kvinnans utbildning x Behandlad			-.01 (.03)
Antal i HH			.00 (.01)
Religion=Islam	-.10 (.08)	-.15 (.10)	-.16 (.10)
Sjukdom			-.02 (.09)

Barnets kön=Pojke	.07*	.15***	.15***
	(.04)	(.05)	(.05)
Konstant	-1.61***	-1.49***	-1.52***
	(.14)	(.17)	(0.19)
Observationer	3581	2128	2108

Anm. * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Vuxna människors över- och undervikt mäts normalt med endast BMI, utan att beräkna z-poäng. Om studien istället använder BMI som beroende variabel i regressionen för att analysera sambandet kring barnets hälsa och reducerad fertilitet, blir resultatet fortsatt insignifikant.

7. Diskussion

Till att börja med går det att bekräfta tidigare studiers resultat på familjeplaneringsprogrammet i Matlab. Det vill säga att programmet haft en signifikant negativ effekt på kvinnans fertilitet, vilket bekräftar frågeställningens antagande om reducerad fertilitet. Det är positivt att barnen i behandlingsgruppen har ett bättre medelvärde i den beroende variabeln, z-poäng. Barn i behandlingsgruppen har ett genomsnitt på -1.53 medan kontrollgruppens barn har ett medelvärde på -1.57 (fler standardavvikelse från referenspopulationens median). Däremot går det inte att påvisa ett förbättrat näringsintag för barnen vars föräldrar var en del av programmet, dvs. vi finner inget samband mellan den reducerade fertiliteten som programmet åstadkommit och barnets hälsa.

En förklaring bakom studiens insignifikanta resultat kan vara att de mest utsatta barnen mellan 0-5 år är uteslutna i regressionen p.g.a. åldersgränsen för WHO's referenspopulation. Detta eftersom de allra yngsta barnen lider störst risk att drabbas av bristande näringsintag. Å andra sidan är konsekvenser av undernärdhet långvariga och kan vara bestående hela livet, vilket gör att detta inte borde vara problemet i regression 2. Det kan dock vara så att de svårast undernärda barnen har gått bort innan de nått 5 års-åldern, och därmed inte ingår alls i datamaterialet.

De flesta kontrollvariabler i regression 2 är insignifikanta. En orsak bakom resultatet kan vara att variablerna är endogena, dvs. en konsekvens av programmet. Förklarande variabler som är

endogena kan påverka resultatet i båda riktningar. Exempelvis är “Antal i HH” ett resultat av programmet eftersom det finns en signifikant reducerad fertilitet. Vidare kan denna variabel vid första anblick anses ha en signifikant negativ effekt på barnets z-poäng då resurserna inom hushållet behöver fördelas på fler individer. Fördelen med ett större hushåll är däremot att fler individer kan bidra med inkomst och arbete på gården. Det kan innebära att fördelar och nackdelar med stora hushåll tar ut varandra, vilket kan resultera i att variabeln blir insignifikant.

Kvinnans utbildning är en av få förklaringsvariabler som har en signifikant positiv effekt på barnets z-poäng. Det skulle därför kunna vara så att programmet faktiskt har en effekt på barnets hälsa via denna variabel. Eftersom familjeplaneringen lyckats reducera fertiliteten i behandlingsgruppen, så finns både tid och pengar över som annars skulle spenderats på att ta hand om fler barn. Medelvärde för antal år som kvinnan har studerat är drygt 17% högre i behandlingsgruppen jämfört med kontrollgruppen och därför kan programmet haft en effekt på barnets nutrition i tre steg: Först en reducerad fertilitet som sedan lett till högre utbildade kvinnor, som i sin tur har förbättrat hälsan hos deras barn.

Teorin om quantity-quality trade-off kan inte förklara utfallet i vår studie, eftersom ett samband mellan reducerad fertilitet och barnets hälsa inte går att påvisa. Teorin kan ändå vara relevant i sammanhanget, eftersom barnets humankapital består av flera delar utöver hälsa. Det kan mycket väl vara så att föräldrarna valt att investera i andra delar, som exempelvis barnets utbildning. I den deskriptiva statistiken kan vi se att medelvärdet för hushållets utbildningskostnader var mycket högre i behandlingsgruppen. Detta är en intressant skillnad som skulle kunna vara en följd effekt av programmet, via en quantity-quality trade-off. I denna studie står hälsa i fokus och lämnar därför frågan öppen för vidare forskning.

En relevant diskussion som resultatet bidrar till är frågan om prioriteringar i hushållets budget. Färre barn leder troligtvis till att det finns mer pengar per hushållsmedlem att distribuera, men att dessa pengar läggs på just mat är ingen självklarhet. Mycket kan ligga i huruvida föräldrar uppfattar deras barns kaloriintag. Genomsnittsbarnet i Matlab har ett z-poäng på -1.55 och ligger därmed markant under referenspopulationens median. Med en såpass stor avvikelse från vad som anses normalt kan det tyckas att föräldrarna bör förstå att

deras barn är undernärda. Eftersom de flesta barnen är undernärda i Matlab är det dock lätt att bli blind i sin omgivning och det är därför inte förvånande om föräldrarna uppfattar sina barn som normalviktiga. Undernärdhet kan ha blivit normaliserat, en allmänt accepterad standard på barnets hälsa, som speglar den ekonomiska situationen i landet väl. Det kan även finnas normer och kulturella strukturer som gör att barnen äter för lite, för ensidigt eller helt enkelt fel. För vidare forskning vore det intressant att undersöka ett annat typ av hälsomått för att se ifall samma insignifikanta resultat uppkommer.

Det finns även tekniska faktorer som kan förklara insignifikanta resultat. En orsak kan vara för få antal observationer i regressionsmodellen. Urvalet består däremot av 3603 barn och kan därför motiveras som tillräckligt antal observationer för att mäta effekten korrekt. I andra fall orsakas modellen av insignifikanta resultat av anledningen att det helt enkelt inte finns någon relation mellan variabeln av intresse och den beroende variabeln. Svagheten med att mäta hälsa i z-poäng är bland annat att det är ett typ av standardiserat mått som antar att datan är normalfördelad. I detta fall är troligtvis datan skev åt höger, eftersom medelvärdet ligger närmre min- än maxvärdet (de flesta barn är undernärda medan bara ett fåtal är överviktiga).

Vidare är det viktigt att ha i åtanke att den allmänna hälsonivån i Bangladesh kan ha stigit under tiden som programmet pågick, så att programmet i sig inte kunnat bidra till ännu större förbättringar. Å andra sidan fick behandlingsgruppen ta del av flera hälsorelaterade interventioner som påverkar barnets hälsa, exempelvis vätskeersättning, vitamin A, vacciner etc. Trots all denna hjälp inom nutrition och hälsa finns ingen signifikant effekt, vilket skulle kunna bero på spridningseffekter mellan grupperna.

Avslutningsvis är extern validitet ett ämne värt att nämna. Även om vår studie inte visar på ett signifikant resultat behöver inte det stämma överens med andra programs följd effekter. Familjeplaneringsprogram har visat sig framgångsrika i olika kontexter bl.a. i Colombia och Taiwan som tidigare nämnt, men följd effekten på barnets hälsa kan ändå få olika utfall. En förklaring kan vara att barnets hälsa påverkas av flera faktorer exempelvis genom genetik, kultur, samhällsstruktur, politiska regimer, fritidsaktiviteter etc. Detta är faktorer som varierar i de samhällen där familjeplaneringsprogram implementeras. Den externa validiteten är därför svag vad gäller följd effekten av programmet på barnets hälsa.

8. Slutsats

Studien har undersökt ifall familjeplaneringsprogrammet i Matlab haft en positiv inverkan på barnets nutrition, till följd av reducerad fertilitet. Slutsatsen är att en sådan direkt följd effekt av programmet inte går att fastslå eftersom resultatet är insignifikant. Däremot kan programmet haft en effekt via utbildningsnivån hos mödrarna. Studien kan dock inte bekräfta ett sådant samband och överlämnar efterföljande studier till att utreda det. Det går alltså inte att påvisa ett samband mellan den reducerade fertiliteten och investeringar i barnets hälsa. Teorin om quantity-quality trade-off kan inte förklara följd effekten av programmet i vår studie, men utesluter inte att den inte finns. Avslutningsvis har studien bidragit till befintlig litteratur genom det hälsomått som har studerats, dvs. barnets z-poäng, eftersom programmets följd effekt på barnets hälsa inte blivit undersökt av detta mått tidigare.

9. Referenser

Banglapedia National Encyclopedia of Bangladesh. (2015). *Matlab Dakshin Upazila*. Hämtad 2020-05-07 från http://en.banglapedia.org/index.php?title=Matlab_Dakshin_Upazila

Becker, G. (1981). *A Treatise on the Family*. Cambridge: Harvard University Press.

Bhatia, S., Mosley, W., Faruque, A., & Chakraborty, J. (1980). The Matlab Family Planning-Health Services Project. *Studies in Family Planning*, 11(6), 202-212. doi:10.2307/1966377

Bongaarts, J., Mauldin, W., & Phillips, J. (1990). The Demographic Impact of Family Planning Programs. *Studies in Family Planning*, 21(6), 299-310. doi:10.2307/1966918

Cernada, G., Sun, TH., Chang, MC., Tsai, JF. (2006). Taiwan's population and family planning efforts: an historical perspective. *Int Q Community Health Educ*, 27(2), 99-120. doi:10.2190/IQ.27.2.b

De Janvry, A., & Sadoulet, E. (2016). *Development economics: theory and practice*, Routledge.

Deaton, A., Dreze, J. (2008). Nutrition in India: Facts and Interpretations. *Princeton University; National Bureau of Economic Research (NBER)*. 1-80.

Demographic and Health Surveys. (1995). *Wanted and Unwanted Fertility*. Hämtad från DHS: <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/CS17/06Chapter06.pdf>.

Forex. (2020). *Bangladesh Taka (BDT)*. Hämtad 2020-05-14 från <https://www.forex.se/en/currency/bdt>.

Haughton, D., Haughton, J. (1997). Explaining Child Nutrition in Vietnam*. *Economic Development and Cultural Change*, 45(3), 541-556. doi:10.1086/452290

ICDDR,B, (2020). *Malnutrition*. Hämtad 2020-05-07 från <https://www.icddr.org/news-and-events/press-corner/media-resources/malnutrition>.

ICDDR,B (1990). Annotated Bibliography of ICDDR, B Studies in Matlab, Bangladesh. *Papers and Publications on Diarrhoeal Diseases, Health Services, Population, Nutrition, Maternal and Child Health*, 1(14), 1-9.

Koenig, M., Ubaidur, R., Khan, M.A., Chakraborty, J., & Fauveau, V. (1992). Contraceptive Use in Matlab, Bangladesh in 1990: Levels, Trends, and Explanations. *Studies in Family Planning*, 23(6), 352-364.

Li, H., Zhang, J., & Zhu, Y. (2008). The Quantity-Quality Trade-Off of Children in a Developing Country: Identification Using Chinese Twins, *Demography*, 45(1), 223-243. doi:10.1353/dem.2008.0006

Martorell, R. (1996). The Role of Nutrition in Economic Development. *Nutrition Reviews*, 54(4), 66-71. doi:10.1111/j.1753-4887.1996.tb03900.x

Miller, G. (2010). Contraception as Development? New Evidence from Family Planning in Colombia. *The Economic Journal*, 120(545), pages 709-736. doi:10.3386/w11704

NACDA (2005). *Summary*. Hämtad 2020-05-20 från <https://www.icpsr.umich.edu/web/NACDA/studies/2705/summary>

National Institute of Population Research and Training (NIPORT), ICF. (2019). Bangladesh Demographic and Health Survey 2017-18: Key Indicators. 1-92.

Rahman, Omar, Menken, Jane, Foster, Andrew, and Gertler, Paul. Matlab [Bangladesh] Health and Socioeconomic Survey (MHSS), 1996. Inter-university Consortium for Political and Social Research [distributor], 2005-11-04. <https://doi.org/10.3886/ICPSR02705.v5>

RAND Corporation, (2001). *Matlab Health and Socio-Economic Survey (MHSS-1)*. Hämtad 2020-04-20 från <https://www.rand.org/well-being/social-and-behavioral-policy/data/FLS/MHSS.html>.

RAND Corporation. (2001). *Matlab [Bangladesh] Health and Socioeconomic Survey (MHSS), 1996 Overview and User's Guide*. Michigan: Inter-university Consortium for Political and Social Research.

Richardson, E., Allison, R, K., Gesink, D., Berry, A. (2016). Barriers to accessing and using contraception in highland Guatemala: the development of a family planning self-efficacy scale. *Open Access Journal of Contraception*, 7. 77-87. doi:10.2147/OAJC.S95674

Save the Children. (2015). *MALNUTRITION IN BANGLADESH: NEW REPORT PUBLISHED*. Hämtad 2020-05-20 från <https://bangladesh.savethechildren.net/news/malnutrition-bangladesh-new-report-published>.

Schultz, P., Joshi, S. (2007). Family Planning as an Investment in Development: Evaluation of a Program's Consequences in Matlab, Bangladesh. *Yale University Economic Growth Center Discussion Paper No. 951; IZA Discussion Paper No. 2639; iHEA 2007 6th World Congress: Explorations in Health Economics Paper*. 1-75.

Schultz, T.P., Joshi, S. (2012). Family Planning and Women's and Children's Health Long Term Consequences of an Outreach Program in Matlab, Bangladesh, *Demography* 50(1), 1-36. doi: 10.1007/s13524-012-0172-2

Sinha, N. (2005). Fertility, Child Work, and Schooling Consequences of Family Planning Programs: Evidence from an Experiment in Rural Bangladesh. *Yale School of Management Working Papers. Economic Development and Cultural Change*, 54(1), 97-128. doi:10.1086/431259

The World Bank. (2019). *Fertility rate, total (births per woman) - Bangladesh*. Hämtad 2020-04-12 från <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.TFRT.IN?end=2017&locations=BD&start=1977>

The World Bank. (2020). *DataBank World Development Indicators*. Hämtad 2020-05-01 från <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.

The World Bank. (2020). *DataBank World Development Indicators*. Hämtad 2020-05-26 från <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SP.DYN.WFRT&country=>.

UNICEF. (2020). *Saving newborn lives*. Hämtad 2020-05-20 från <https://www.unicef.org/bangladesh/en/saving-newborn-lives>.

UNICEF. (2020). *Infant and young child feeding*. Hämtad 2020-05-07 från <https://www.unicef.org/bangladesh/en/maximising-growth-children/infant-and-young-child-feeding>.

UNICEF. (2020). *Maximising the growth of children*. Hämtad 2020-05-20 från <https://www.unicef.org/bangladesh/en/maximising-growth-children>.

White, H., Sabarwal S. & T. de Hoop, (2014). Randomized Controlled Trials (RCTs), Methodological Briefs: Impact Evaluation No. 7, s.10. UNICEF Office of Research, Florence.

World Health Organization. (2007). *Growth reference 5-19 years*. Hämtad 2020-05-14 från https://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/.

World Health Organization. (2007). *COMPUTATION OF CENTILES AND Z-SCORES FOR HEIGHT-FOR-AGE, WEIGHT-FOR-AGE AND BMI-FOR-AGE*. Hämtad från WHO: <https://www.who.int/growthref/computation.pdf?ua=1>.

World Health Organization. (2007). *BMI-for-age GIRLS*. Hämtad från WHO: https://www.who.int/growthref/bmifa_girls_z_5_19_labels.pdf?ua=1.

WFP & CDC (2005). *A Manual: Measuring and Interpreting Malnutrition and Mortality*. 1-24.