



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Försörjningsbördan - tillväxtens stora utmaning?

En paneldatanalys över världens länder.

Linn Hellqvist & Olivia Jonsson

Vårterminen 2019

Abstract:

This paper aims to investigate the relationship between economic growth and age dependency, divided into old and young, and include general government final consumption expenditure as an important control variable. Earlier research has mainly looked at specific countries or regions when conducting their analysis. By looking at all different countries in the world this paper differentiates itself slightly from previous papers and the result suggests that there is a significant relationship when it comes to youth age dependency ratio. Additionally, there is some awareness put on China and Japan in this paper for concretising reasons. Firstly, when it comes to young age dependency, this paper finds a significant negative relationship in the short-term and in the medium-term. The main joint reasons for these results, according to previous research, seem to be lower labour participation rates, less consumption and fewer investments. In turn, this might lead to lower economic growth. Secondly, old age dependency is not significant when looking at both time periods. Previous research predicts that this is going to be an issue for countries in the near future.

Kandidatuppsats i nationalekonomi/
Bachelor's thesis in Economics (15hp)
Department of Economics,
School of Business, Economics and Law
University of Gothenburg

Supervisor: Pelle Ahlerup

Acknowledgements: We'd like to thank Pelle Ahlerup for his guidance throughout the work of this paper.

Innehåll

1. Introduktion:	3
2. Bakgrund:	4
2.1. Försörjningsbörda:	4
2.2. Ekonomisk tillväxt:	7
2.3. Offentliga utgifter:	7
3. Avgränsning:	8
4. Tidigare forskning:	8
4.1. Ekonomisk tillväxt och försörjningsbördan:	8
4.2. Ekonomisk tillväxt och offentliga utgifter:	13
5. Teoretiskt ramverk:	14
5.1. Demografisk transition:	14
5.2. Wagners lag:	17
5.3. Tillväxtteori:	18
5.3.1. Exogen tillväxtteori:	18
5.3.2. Endogen tillväxtteori:	18
6. Data:	19
6.1. Ekonomisk tillväxt:	20
6.2. Försörjningsbördan:	20
6.3. Offentliga utgifter:	21
6.4. Kontrollvariabler:	21
6.4.1. Handel:	21
6.4.2. Nettomigration i relation till befolkningsstorlek:	22
7. Metod:	22
7.1. Multikollinearitet:	24
7.2. Autokorrelation:	24
7.3. Heteroskedasticitet:	24
8. Resultat:	26
8.1. Deskriptiv statistik:	26
8.2 - Resultat på kort sikt:	27
8.3 - Resultat på medelfristig sikt med femårsintervaller:	29
8.4. Sammanställning av resultat:	31
9. Diskussion:	32
10. Slutsats:	36
11. Referenser:	38

Ordlista:

Bias = Metodfel inom statistiken som är ett så kallat systematiskt fel som möjligen en eller flera forskare gör vid insamlandet eller tolkningen av datan.

Arbetsför ålder = människor mellan 15-64 år som räknas ingå i arbetskraften.

Försörjningsbörda = människor yngre än 15 år och äldre än 64 år och som anses vara utanför arbetskraften.

Fixed cost = Fast kostnad

Steady state-nivå = långsiktig jämviktskurva inom tillväxtteorin, variabler växer i konstant hastighet.

Output = Resultat av produktion

Konvergensteori/Catching-up = fattiga länder tenderar att växa snabbare än rikare och teorin spekulerar att tids nog kommer de fattiga länderna att konvergera sett till inkomst per capita.

1. Introduktion:

Världen står inför en stor utmaning - en befolkning som blir allt äldre och minskade födelsetal. Något som man ofta pratar om i dessa sammanhang är ett mått som kallas försörjningsbörda. Försörjningsbörda definieras som andelen av befolkningen som är yngre än 15 år och äldre än 64 år i förhållande till andelen av befolkningen som är i arbetsför ålder. En högre försörjningsbörda innebär att befolkningen mellan 15 och 64 år får en allt större andel av den mindre produktiva delen av befolkningen att försörja, oftast i form av högre skatter. De populationsstrukturer som ger upphov till de olika nivåerna av försörjningsbördan förändras över tid och kan delvis förklaras av transitionsteorin, vilken beskrivs under avsnitt 5.1. Syftet med vår uppsats är att undersöka huruvida försörjningsbördan kan förklara ekonomisk tillväxt och om det finns en gemensam tendens mellan länder på en global nivå. Vår frågeställning blir därför om en större försörjningsbörda, uppdelad på äldre och yngre i ett land, påverkar tillväxten och om offentliga utgifter är en viktig mekanism som påverkar försörjningsbördan? Vår uppsats har valt att använda oss av en paneldataanalys för att titta på alla världens länder, vilket är ett mindre utforskat område så som det ser ut idag. Visst fokus läggs på Kina och Japan i diskussionen då dessa två länder är intressanta exempel och även flitigt diskuterat inom tidigare forskning.

Genom att studera olika länder och titta på diverse variabler har vi försökt reda ut, med hjälp av den tidigare forskningen, varför försörjningsbörda kan tänkas påverka den ekonomiska tillväxten. Forskningen kring ekonomisk tillväxt tittar på en mängd olika variabler och det man kan se i litteraturen är att forskare ofta väljer att primärt fokusera på mindre regioner eller länders försörjningsbörda och dess effekt på ekonomisk tillväxt (Hao & Wei, 2010; Pradhan, Hossain & Mathbor, 2018). Diskussionen kring offentliga utgifter är vanligtvis präglad av olika tillväxtteorier där man antingen ser effekten som endogen eller exogen (Durenvall & Henrekson, 2011; Lamartina, Zaghini, 2011). För att fortsätta bidra till forskningen inom området har vi valt att använda en paneldataanalys för att besvara vår frågeställning om försörjningsbördans storlek har någon effekt på ekonomisk tillväxt. Resultatet visar att försörjningsbördan, sett till den unga delen, har en negativ effekt på ekonomisk tillväxt på kort och medelfristig sikt. Resultatet kan inte säga huruvida försörjningsbördan, sett till den äldre delen, har en effekt på ekonomisk tillväxt eller inte. Att unga har en negativ effekt på kort sikt skulle kunna bero på att när kvinnor föder barn

försvinner en andel av arbetskraften (till fördel för barnafödande) och därmed minskar människor i produktionen i ett samhälle.

Under uppsatsens gång kommer det först ges en bakgrund till de huvudområden som diskuteras i denna uppsats. Dessa är ekonomisk tillväxt, försörjningsbörda och offentliga utgifter. Vidare ges en översikt av den tidigare forskningen där fokus läggs på försörjningsbördan men även en del om forskning kring offentliga utgifter presenteras. Efter detta beskrivs ett flertal olika teorier. Först transitionsteorin, som beskriver förändringar i demografiska strukturer, men även tillväxtteorier. Bland annat Wagners lag, exogen och endogen tillväxtteori. Det ges också en översikt av den data vi har använt, där de olika variablerna som används förklaras och motiveras genom tidigare forskning.

2. Bakgrund:

Det finns en del centrala begrepp som kan vara bra att definiera innan teorierna och vår data presenteras. Till att börja med behandlas ämnena försörjningsbörda och offentliga utgifter som sedan löper ut i en beskrivning av begreppet ekonomisk tillväxt.

2.1. Försörjningsbörda:

När man pratar om försörjningsbörda är det kanske främst den äldre delen av befolkningen som man tänker på. Det som gör att människor idag lever längre än tidigare generationer är utvecklingen inom hälsa, utbildning, teknologi och en ökad ekonomisk tillväxt. De svårigheter som uppstår för länder där befolkningen blir allt äldre skapar både sociala och ekonomiska problem. Magnus (2009) spekulerar kring att problemet med en allt äldre befolkning kommer att avta i framtiden då 'baby boomers' lämnat oss samtidigt som att det idag observeras globala trender kring en allt lägre fertilitet. Det innebär att en demografisk balans kan komma att existera, vilket innebär att populationsstrukturen kan försörja den icke produktiva andelen människor i samhället. Det bestrids av Bricker och Ibbitson, (2019) som hävdar att världen går mot en demografisk obalans. Måttet som försörjningsbördan beskriver i sig självt visar dock inte hela problematiken. Även om detta är fallet så vet man att en minskad fertilitet och allt fler äldre kommer skapa problem i samhällen på sikt. Kostnaderna teoretiseras kunna minskas/neutraliseras av den lägre andelen unga (under 15 år). Problemet

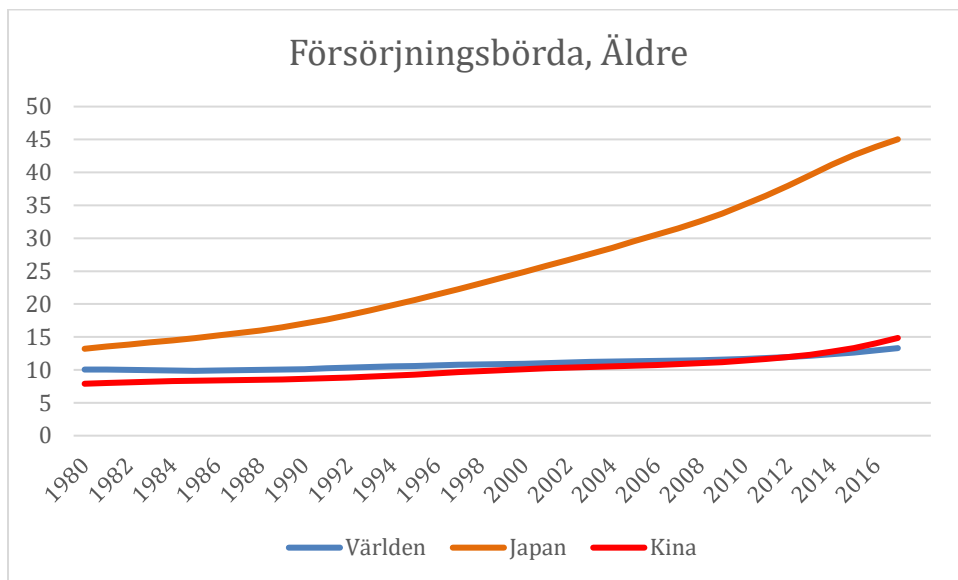
med detta påstående är dock att man inte kan jämföra kostnaderna, för samhället, när det kommer till barn och äldre (Magnus, 2009).

Utmaningarna som ligger framför oss påverkar först och främst utvecklade länder, men bilden över finansiell stabilitet ändras och makten finns nu hos utvecklingsländer såsom Kina och Indien som idag står för en tredjedel av hela världens population. Utvecklingsländer har en möjlighet att få utdelning av sin demografiska struktur på grund av hur försörjningsbördan ser ut (Hao & Wei, 2010). Försörjningsbördan, när det gäller den unga andelen, kommer minska mer än försörjningsbördan för de äldre, vilket då kommer leda till ökad ekonomisk tillväxt och välbefinnande. Detta för att kvinnor, i större utsträckning, arbetar istället för att föda barn.

Viktigt är dock att inte tro att utvecklingsländer inte har problem med försörjningsbördan. Kina kommer få liknande problem mycket tidigare än andra utvecklingsländer på grund av sin enbarnspolitik som landet förde 1985-2015. 2016 togs enbarnspolitiken bort i Kina för att födelsetalen var alarmerande låga. Statliga tjänstemän har estimerat att 400 miljoner födselar undveks genom enbarnspolitiken fram till 2016 (Bricker & Ibbitson, 2019). Detta i sin tur har lett till en obalans hos könen vilket betyder att 30-60 miljoner kvinnor "saknas" i Kina. FN:s Population Division förutspår att Kina kommer att nå sina högsta nivåer runt år 2030 till 1.4 miljarder människor och sedan kommer sjunka till runt en miljard år 2100. Bricker och Ibbitson (2019) hävdar att dessa siffror inte stämmer. Enligt dem kan Kina inte bara minska, landet kan praktiskt taget kollapsa och kan komma att bli det nya Japan, skillnaden är bara att Japan blev rikt innan det blev gammalt. Författarna argumenterar att då utbildning ökar för kvinnor så kommer födelsetal hålla om 1.4 till 1.5 födselar per kvinna för stor del av århundradet. Det betyder att Kina kommer falla till 754 miljoner invånare fram till 2100, en kvarts miljon lägre än vad FN beräknat. Detta är även 630 miljoner färre människor än vad som finns i Kina idag. Kina skulle därmed nästan kunna halvera sin befolkning under detta århundrade! Det är inte heller lägsta nivå-scenariot och belyser problematiken med låga fertilitetssiffror för ett land.

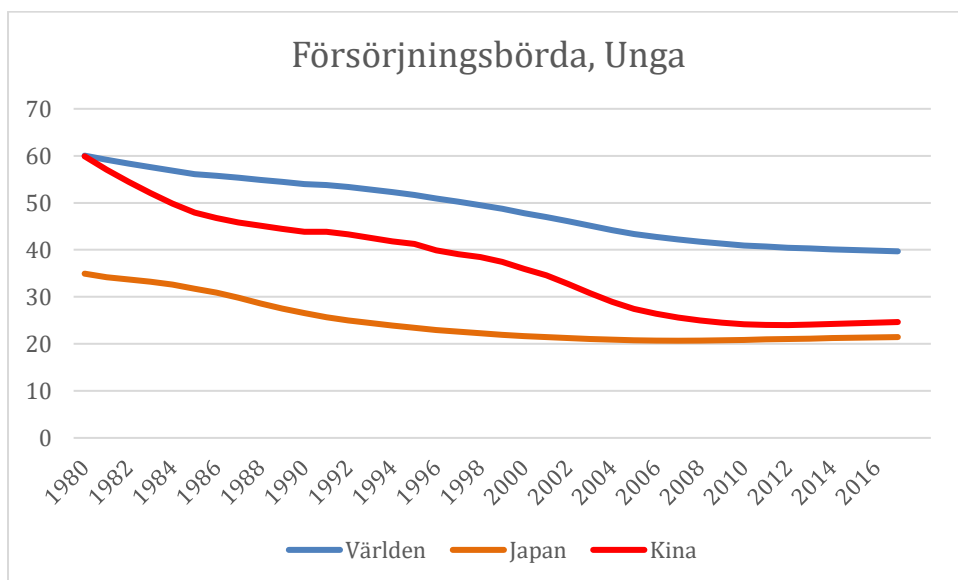
Nedan presenteras diagram över hur försörjningsbördan förändrats mellan åren 1980-2017 för Japan, Kina och för hela världen. Diagram 1 är försörjningsbördan sett till de äldre och diagram 2 visar försörjningsbördan sett till de unga. På den vertikala axeln visas antalet äldre respektive unga per 100 arbetande i populationen.

Diagram 1



Källa: World Bank 2019, egna beräkningar

Diagram 2



Källa: World Bank 2019, egna beräkningar

2.2. Ekonomisk tillväxt:

Världen består av både utvecklade- och utvecklingsländer. Tillväxt kan se olika ut för olika länder och därför uppstår skillnader. Det är därmed intressant att titta på orsakerna till varför dessa skillnader uppstår för att förstå begreppet på en djupare nivå. Det första som man kan göra för att förstå tillväxt är att förstå hur länder skiljer sig åt när det kommer till ekonomisk status. Oftast mäts ekonomisk status i BNP och säger oss hur mycket det som producerats i ett land är värt för ett år. Måttet är dock omdiskuterat på grund av att det ibland används som ett välfärdsåtgång, vilket kan vara problematiskt. På grund av dess enkelhet är det dock ett bra sätt att få en överblick på ett lands ekonomi och belysa skillnader i levnadsstandard (Costanza et al, 2014). För de flesta länder har utveckling lett till att människor får det allt bättre och visar på den kraft som ekonomisk tillväxt har (Brodsky, 2014).

2.3. Offentliga utgifter:

Ekonomisk teori har än så länge inte kunnat se vilken effekt offentliga utgifter har på ekonomisk tillväxt. Ser man på det från ett bokföringsperspektiv så borde en ökning i offentliga utgifter, gällande investeringar och/eller konsumtion, få effekten att tillväxten minskar i landet (Landau, 1983). Likväl, substantiella offentliga utgifter på konsumtion kan, när man ser på det ur ett större perspektiv, vara investeringar. När det gäller offentliga utgifter kan man hitta två olika åsikter om dess effekt. Den första är att om man tror på en stark fri marknad så kommer offentliga utgifter ha en negativ effekt på ekonomisk tillväxt (Landau, 1983). Den andra är att om man tillhör den så kallade "Structuralist School" så tror man att offentliga utgifter behövs för att hantera det som kan hindra utveckling i ekonomin. Därmed skulle ökade offentliga utgifter leda till en ökad ekonomisk tillväxt. Offentliga utgifter uppstår vanligen när man behöver erbjuda produkter och eller tjänster som privata aktörer inte kan tillgodose och därför går staten in och levererar detta (Ha-Joon, 2014).

Efter andra världskriget, också känt som "the golden era" (1945-1970), kunde de flesta stater njuta av ekonomisk tillväxt. Det drevs till stor del av den industrialisering som skett under krigets gång, samt att globaliseringen inte var lika utbredd som idag (Baek, Ryu & Lee, 2017). Under 70-talet började man inse att den roll som staten spelade i välfärden höll på att

förändras, bland annat var en sådan skillnad att antalet äldre människor i samhället ökade. Det skedde också förändringar i vem som skulle försörja hushållet, vilket i sin tur ställde högre krav på en engagerad stat. Därför skulle offentliga utgifter behöva öka. Det är skillnader i hur olika länder/stater har svarat på dessa förändringar - antingen väljer man att föra en expanderande eller restriktiv politik. Ett exempel på ett land som ökat statligt spenderande på välfärd när det kommer till familjepolitiken är Sydkorea (Baek, Ryu & Lee, 2017). I Sydkorea hade man ett "engenerations-fenomen" av explosiv tillväxt som unga nu måste tampas med. Det fanns inte tid för staten att utveckla en bra pensionsplan för pensionärer vilket har resulterat i att Sydkorea har den högsta procentuella fattigdomen hos de äldre i ett utvecklat land om 45% (Bricker & Ibbitson, 2019).

3. Avgränsning:

Denna uppsats har valt att fokusera på åren 1980 till 2017 för att undersöka effekten av försörjningsbörda på ekonomisk tillväxt uppdelat på de yngre än 15 år samt de äldre än 64 år. Dessa år har valts därför att det finns mer data att använda sig av under denna period jämfört med om man skulle börjat titta redan från 1960 som var vår initiala tanke.

Observationsförluster skulle därmed bli för stora. Många gånger skulle observationsförlusterna främst komma från mindre utvecklade länder och innebära ett bias för vår data. Även från 1980 är detta ett problem, men inte i lika stor utsträckning. Vi har också valt att ha ett brett globalt fokus då detta ger oss en ny infallsvinkel när vi tittar på försörjningsbördan och dess inverkan på tillväxten, men också för att tidsramen inte tillåter för djupare analys. Även våra kunskaper i ekonometri begränsar oss i vårt arbete.

4. Tidigare forskning:

4.1. Ekonomisk tillväxt och försörjningsbördan:

Länders demografiska struktur kommer att medföra utmaningar och möjligheter i framtiden (Cruz & Ahmed, 2018). Det har tidigare främst varit medel- och höginkomstländer som tampats med försörjningsbördan och det ser ut att förbli så, då fattiga länder tros ha en fortsatt stark populationstillväxt i framtiden, enligt Cruz och Ahmed (2018). Resultatet som

författarna redovisar i sin artikel visar på att en högre andel i arbetsför ålder har en positiv effekt på ekonomisk tillväxt och ger minskad fattigdom på kort sikt. Siffrorna som författarna redovisar är att en ökning av den arbetande andelen i populationen med 1% ger en ökning på 1.6 procentenheter i BNP per capita-tillväxt. Dessutom innebär en 1% minskning i child dependency ratio (CDR), en 0.5 procentenheter ökning i BNP per capita mätt i inkomstnivån (Cruz & Ahmed, 2018).

Lee och Mason (2007) påpekar att förändring i populationsstorlek, tillväxttakt och åldersdistribution påverkar den ekonomiska tillväxttakten. Författarna, och flera andra forskare har sett positiva effekter av att åldersstrukturen förändrats och sänkt försörjningskvoten vilket därmed ökat antalet människor i arbetsför ålder. Denna effekt verkar dock vara övergående. Senare faser i den demografiska transitionen leder till en åldrande befolkning och en ökad försörjningskvot. Även om människor skulle skjuta upp sin pensionsålder så kommer, med största sannolikhet, antalet pensionärer öka relativt till antalet i försörjningskvoten sett till hela världen. Ju äldre befolkningen blir, desto större blir också beroendet av ett fungerande socialt skydds nät. 2011 fortsätter författarna inom samma område och visar på att Sydkoreas kraftigt avtagande i fertilitet har lett till en snabb ökning i den äldre populationen. Det, i sin tur, har lett till långsammare ekonomisk tillväxt. Lee och Mason (2011) beskriver även att Japans demografiska trender, då speciellt åldersstrukturen, har varit nära sammanlänkad med förändringar i utvecklingen kring landets ekonomiska tillväxt. Enligt Lee och Mason (2011) så spenderar länder med låg fertilitet mycket mer pengar på sjukvård och utbildning sett till per barn i landet än andra länder. Dock kan det finnas en trade-off mellan att ha hög eller låg fertilitet. Även om ett land har låg fertilitet, vilket innebär färre arbetande i framtiden, kan dessa arbetare i framtiden dra mer nytta av de humankapital-investeringar som landet gjort. Den trade-off som detta innebär är ofta ignorerat när det kommer till diskussioner kring implikationerna som en åldrande befolkning har på ekonomisk tillväxt. Vad som är viktigt är inte storleken på de arbetande, utan snarare vad de kan producera. Produktion, i sin tur, bestäms av både antalet arbetande och deras produktivitet, hävdar Lee och Mason (2011).

Japan har, sedan 2008, haft en avtagande populationstillväxt vilket är en kombination av en allt äldre befolkning och att inte tillräckligt med barn föds för att ersätta de som dör. Det innebär förändringar i populationsstrukturer (Harper, 2014). Kvinnors möjlighet till utbildning har skapat en annan livsstil för kvinnor i landet, och många skaffar därför färre

barn och får barn senare i livet. Japans stadigt växande statsskuld minskar möjligheten till finansiell flexibilitet och minskar chanserna för en god ekonomisk tillväxt. Harper (2014) diskuterar problematiken som stater upplever mellan att å ena sidan upprätthålla pensioner och sjukvård samtidigt som man å andra sidan behöver minska statsskulden. Författaren nämner också att Asien, det skrivande året, har en av världens äldsta befolkningar. Många stater håller idag på att skapa ny familjepolitik som kan kompensera eller förändra den demografiska strukturen genom förändringar i fertiliteten och migration (Harper, 2014).

Kina har under många år haft en enbarnspolitik som drastiskt minskade födelsetalen i landet (Fang, 2007). Konsekvenserna av enbarnspolitiken har gjort att Kinas demografiska struktur förändrats mycket fort. Hao och Wei (2010) tittar på sambandet mellan den demografiska strukturen och ekonomisk tillväxt i Kina och dess ekonomiska konsekvenser av den demografiska förändringen under perioden 1989-2004. Författarna kommer fram till att förändringar i den demografiska strukturen, då främst bidraget av lägre fertilitet till försörjningsbördan sett till den yngre delen, har hjälpt att driva Kinas ekonomiska tillväxt sedan 1989. De hittar också signifikanta återkopplingseffekter av ekonomisk tillväxt på demografiska beteenden genom mekanismer såsom födelsetal, förväntad livslängd och giftermålsålder. Data från Världsbanken visar att Kina under åren 1978-2008 har haft en genomsnittlig årlig tillväxt i BNP per capita på ungefär 8.69% vilket kan hänföras till bland annat institutionella reformer och snabb ackumulation av kapital (Hao & Wei, 2010). När fertiliteten sjunker och dödstal minskar sägs det att populationen kommer in i ett så kallat 'demografiskt fönster'. Under tiden för det 'demografiska fönstret' så sjunker det totala beroendet då färre barn föds och därmed får populationen lägre försörjningsbörda för de unga. I sin tur leder detta till att proportionen av människor i arbetsför ålder blir framträdande sett till den totala populationen. Med rätt ekonomiska samt socialpolitiska taktiker kan det 'demografiska fönstret' lyfta den ekonomiska tillväxten, enligt författarna. Då artikeln är skriven 2010, fem år innan Kinas upphävande av enbarnspolicyn, tar man också upp problematiken med policyn, även om den har varit till Kinas fördel sedan införandet. Hao och Wei (2010) belyser att politiker kan komma att behöva tänka om angående enbarnspolitiken på grund av framtida demografiska och ekonomiska perspektiv. Genom att hålla fast vid den riskerar man att tvinga in Kina i en övergång mot en åldrande befolkning i en accelererande takt. Både Fang (2007) samt Hao och Wei (2010) befarar att Kina kan komma att bli åldrande innan det blir rikt om inget görs.

Otsu och Shibayama (2016) har studerat effekten av den projekterade åldrande befolkningen i Asien på potentiell tillväxt år 2015-2050. De finner att en ökad populationsandel över 64 års ålder har en signifikant påverkan på att sänka output-tillväxten genom minskningen som följer i andelen arbetande. En åldrande population kan också minska den ekonomiska tillväxten i ett land genom att staten möter problemet att tillhandahålla ett socialt skydds nät och en dämpad produktivitetstillväxt. Det kan även innebära en minskning i total factor productivity (TFP). En åldrande population kan vara skadligt på lång sikt för en ekonomi då det innebär minskningar i både andelen av människor som är i arbetsför ålder, output per vuxen, och det ökade beroendet av ett socialt skydds nät för individen. Otsu och Shibayama (2016) tar upp ett antal artiklar som tidigare tittat på och diskuterat effekten av en åldrande befolkning i Japan. Författarna visar att utvecklade ekonomier tenderar att möta en mer allvarlig och större form av åldrande i populationen.

Resultaten från Otsu och Sibayamas (2016) kvantitativa undersökning tyder på att demografiska effekter är skadliga för ekonomisk tillväxt. En åldrande population är skadligt i det att andelen arbetskraft i ett land sjunker samt att det hindrar kapitalackumulation genom att minska den marginella produkten av kapital som i sin tur också skadar ekonomisk tillväxt. Populationsminskning, i sin tur, har istället en positiv effekt genom att förbättra ekonomisk tillväxt genom att lätta på kapitalutspädnings-effekten (när populationstillväxt är låg kommer framtidens kapitalstock fördelas om färre personer och avkastningen på kapital ökar och kapitalackumulation är uppmuntrat). Författarna ser att när offentliga utgifter ökar på grund av en åldrande population hjälper det ekonomisk tillväxt eftersom när staten ökar dess offentliga utgifter kommer hushållen behöva betala för det i form av skatter. Det i sin tur leder till en negativ inkomst-effekt vilket gör att hushåll vill jobba mer. Kapitalackumulation accelererar då marginalprodukten av kapital ökar. Den demografiska effekten genom offentliga utgifter räcker dock inte för att kompensera för en ökad andel äldre. Totalt sett kommer effekten av en åldrande befolkning att dominera och därmed minska den genomsnittliga ekonomiska tillväxten med 0,55 procentenheter under den potentiella genomsnittliga årliga tillväxten (Otsu & Shibayama, 2016).

Gonzalez-Eiras och Niepelt (2012) diskuterar i sin uppsats de kortsiktiga och långsiktiga effekterna av demografiska förändringar på ekonomisk tillväxt i OECD-länderna. Dessa demografiska förändringar, minskad fertilitet och att folk lever längre, är liknande de som andra forskare tittat på. Prediktionen för OECD-länderna indikerar att pensionsåldern och

skatter kommer att behöva höjas på grund av den ökade andelen av äldre i befolkningen. Den oro man har beror på att en ökad försörjningsbörda med största sannolikhet kommer generera högre skatter medan en generös välfärd i form av pensioner eller sjukvård kan ha en undanträngningseffekt på andra offentliga investeringar, exempelvis infrastruktur och utbildning. I sin tur får det en negativ effekt på kapitalackumuleringen och produktiviteten. Författarna vill dock påpeka att denna typ av demografiska förändring har pågått under en längre tid, men forskningen har inte kunnat visa att detta skulle leda till en minskning i BNP per capita-tillväxt. Modellen som forskarna använder sig av tycks sig kunna visa att ökad livslängd och minskad fertilitet leder till en ökning i socialförsäkringstransfereringar vilket då får en negativ effekt på den ekonomiska tillväxten.

Phiromswad och Wongboonsin (2017) tar upp problematiken att man i tidigare forskning inte har tittat kontextuellt på huruvida en omfattande samling av kanaler som demografisk struktur (det vill säga åldersstruktur) har möjlighet att påverka ekonomisk tillväxt. Man undersöker 45 potentiella medlande variabler mellan demografisk struktur och tillväxt som ofta är studerade inom den ekonomiska tillväxt-litteraturen. Man tar främst upp två olika synsätt. Det optimistiska synsättet säger att en större befolkningstillväxt har en positiv inverkan på den ekonomiska tillväxten hos ett land. Det kan tillskrivas en ökande arbetskraft, ökad kunskapsbank, större besparingar och en större hemmamarknad som i sin tur kan skapa stordriftsfördelar. Det pessimistiska synsättet säger istället att en större befolkningstillväxt har en negativ inverkan på den ekonomiska tillväxten hos ett land. Det man ser som det problematiska i en större befolkningstillväxt är en ökad belastning av de fasta ekonomiska resurserna och hämmar därmed produktionsprocesser i främst utvecklingsländer då dessa har färre naturresurser. En lägre fertilitet kan därmed, sett till det pessimistiska synsättet, ha en positiv effekt på ekonomisk tillväxt då det sänker kostnaderna i investeringar i humankapital sett till per barn i landet. Resultaten föreslår att demografisk struktur påverkar tillväxten olika beroende på om landet är ett utvecklat eller ett outvecklat land. Phiromswad och Wongboonsin (2017) kommer fram till att i utvecklade länder (OECD-länder) så är en ökning i andelen medelålders arbetande associerat med en förbättring av institutionell kvalitet, en ökning av andelen investeringar till BNP, en ökning i antalet skolår sett till medelår för personer över 25 års ålder och även en ökning i tillväxttakten. Författarna ser dock inte dessa mönster i mindre utvecklade länder. Istället är det en ökning i andelen äldre som är associerat med en försämring sett till kvaliteten hos institutioner, en minskning i andelen investeringar till BNP och en minskning i tillväxttakten.

4.2. Ekonomisk tillväxt och offentliga utgifter:

Wagners lag är ett återkommande tema i den tidigare forskningen och försöker sig på att förklara hur tillväxt uppstår på grund av offentliga utgifter. Ökade offentliga utgifter uppstår som en konsekvens av att den offentliga sektorn blir större som i sin tur påverkas av att BNP per capita-tillväxten i samhället förändras. Ju rikare länder blir desto mer kommer befolkningen att efterfråga investeringar i välfärd som då finansieras av staten. En mer djupgående redogörelse av Wagners lag görs i avsnitt 5.2.

Lamartina och Zaghini (2011), gör en paneldatananalys av 23 OECD-länder och tittar på variablerna ekonomisk tillväxt och offentliga utgifter. De betonar att den första att titta på korrelationen mellan dessa koefficienter var Wagner, vilket benämns Wagners lag om ökad statlig aktivitet, samt att det finns en absolut och relativ expansion av den offentliga sektorn - på bekostnad av den privata sektorn. Enligt författarna kan man tolka detta utifrån ett strikt eller ett flexibelt perspektiv. Det flexibla perspektivet menar att Wagners lag säger att det finns en positiv långsiktig samvariation mellan offentliga utgifter och ekonomisk tillväxt. Det strikta perspektivet menar istället att den långsiktiga elasticiteten av offentligt spenderande med avseende på BNP är över enhetlighet (mer än ett). Ett signifikant resultat presenteras och visar att när länder växer får staten en allt viktigare roll, till exempel kravet på mer offentliga varor och tjänster. De finner också att elasticiteten, i linje med Wagners lag, var högre i länder med lägre BNP per capita, vilket säger oss att 'catching-up' perioden präglades av stark utveckling av statlig aktivitet med avseende på ekonomier med en mer avancerad nivå av utveckling.

Pradhan (2011) diskuterar vidare kring Wagners idéer om vad som egentligen ger upphov till offentliga utgifter. Om det är en respons på ekonomisk tillväxt eller om det är ekonomisk tillväxt som är en respons på offentliga utgifter. Men författaren kommer inte fram till något entydigt svar när det kommer till kausalitet. Författaren vill betona att litteraturen inom området inte lyckats producera ett resultat som det går att se en trend i. Pradhan (2011) kommer fram till att det på lång sikt kan finnas en jämviktsrelation mellan ekonomisk tillväxt och offentliga utgifter. Kausaliteten rör sig åt båda riktningarna, både på en individuell nivå och panel-nivå förutom i två länder, Pakistan och Sri Lanka.

Den offentliga sektorns storlek varierar väldigt mellan länder och kan inte tros växa i takt med den ekonomiska utvecklingen, åtminstone inte när man tittar på nuvarande “rika” länder (Durevall och Henrekson, 2011). Litteraturen har länge teoretiserat att den offentliga sektorns storlek beror på den nationella inkomsten, en ökning i inkomster leder till ökade skatter och offentliga utgifter. Författarna tar upp Wagners tre olika förklaringar till varför man kan få ökat engagemang från staten: att samhället blir mer och mer komplext, ökning av realinkomst, samt teknologiska förändringar krävs av staten för att hantera naturliga monopol. Durevall och Henrekson (2011) hävdar att Wagners lag sällan tar i åtanke åldersstrukturen i ett land, även om det borde påverka utgifter. Författarna tar upp tidigare forskning som visar på att Wagners lag är driven av demografisk struktur, särskilt den andelen av befolkningen som är över 65 år. De visar att försörjningsbördan har en viss möjlighet till att förklara varför offentliga utgifter ökar eller minskar.

Sammantaget visar tidigare forskning att populationsstrukturer och försörjningsbördan har en effekt på ekonomisk tillväxt. Ju fler som är i arbetsför ålder, desto bättre förutsättningar för att skapa ekonomisk tillväxt, initialt. Dock kan forskare se en problematik med att man får en allt äldre befolkning då det ställer mer krav på staten och på människor i arbetsför ålder.

5. Teoretiskt ramverk:

“All theory depends on assumptions which are not quite true. That is what makes it theory.” - Robert M. Solow (1956, s. 65).

5.1. Demografisk transition:

Warren S. Thompson publicerade 1929 artikeln *Population* i *American Journal of Sociology* och är idag vad som ligger till grund för den så kallade demografiska transitionsteorin. Artikeln beskriver hur ett land, eller en befolkningssammansättning, övergår från höga siffror av födelse- och dödstal till låga födelse- och dödstal. Enligt Thompson (1929) fanns det tre grupper av länder i världen. Grupp A, Grupp B och Grupp C. Han tittade på data över populationstillväxt och såg att Grupp A, som han karakteriserade som länder med snabbt avtagande födelsetal, snabbt höll på att nå ett stadium av ingen ökning i populationen som sedan skulle komma att stabiliseras på grund av de avtagande födelsetalen. Länder som

inkluderades i Grupp A var Västeuropa och utomeuropeiska länder som blivit bebodda av immigranter från Europa. Grupp B var de länder som snabbt närmade sig kulmen av deras expansion och där man sakta började få kontroll över födelsetalen. Minskningen i dödstal var större än minskningen i födelsetal. Här räknades länder från Öst- och Sydeuropa och var jämförbara med Grupp A om man tittade tillbaka 35-40 år. I Grupp C karaktäriserades länderna av att både födelsetal och dödstal var höga och föremål för liten frivillig kontroll.

Transitionen genomfördes i takt med att ett land blev mer och mer industrialiserat och han räknade med att många länder skulle gå från Grupp C till Grupp B inom tre-fyra årtionden, vilket var en bra prognos enligt Kirk (1996). Efter att ett land genomgått transitionens alla skeenden skulle ett land hamna i det så kallade postindustriella samhället där både födelsetal och dödstal var låga och man hade hittat en stationäritet. Människor levde längre och var friskare.

Frank Notestein utvecklade och populariserade den demografiska transitionsteorin år 1945 genom att visa hur europeiska populationer hade förändrats sedan tidigt 1700-tal på grund av den industriella revolutionen. Notestein argumenterade att mortalitet sannolikt skulle svara snabbare än fertilitet när det kom till förändringskrafter. Det skulle innebära att samhällen, oundvikligen, hamnar i en transitionsperiod där födelsetal överträffar dödstal med god marginal och därmed leder till en snabb tillväxt (Casterline, 2003). Enligt Kirk (1996) estimerade Notestein att världens befolkning skulle nå 3.3 miljarder år 2000, medan estimatet år 1996 snarare var nära sex miljarder. World Bank (2019) rapporterar idag att världens befolkning år 2000 var 6.121 miljarder.

Gemensamt för Notestein (1983) och Thompson (1929) är att de ser industrialisering som en nödvändighet för att transition ska ske. Ett land som har ett överflöd i form av arbete, men brist på kapital bör, enligt Notestein (1983), ha en ratio som är tre till ett. Om populationen då är stationär kommer en investering om nio procent av landets årliga inkomst i produktiv utrustning innebära en förmodad ökning om tre procent av inkomstströmmar. Det vill säga, på 23 år skulle ett land dubblera sin BNP per capita-inkomst. Skulle populationen dock växa årligen om tre procent skulle investeringen inte ge landet någon nettovinst och om populationen skulle ha en årlig tillväxt över tre procent skulle det innebära en negativ effekt på människors levnadsstandard. Notestein (1983) menade därmed att svårigheterna ett utvecklingsland möter vid modernisering är att höga investeringar också producerar en snabb

tillväxt i populationen. Därmed kan länder inte se några nettovinster på investeringarna förrän efter kostnaderna för populationstillväxten i landet har betalats av. Modernisering av ekonomin kan därmed öka snabbare om tillväxten av populationen i landet är långsam.

Det som har beskrivits ovan kring demografisk transition benämns av många som den så kallade 'klassiska' eller första transitionsteorin. Den säger att när transitionen nått sin ändpunkt ska en nation ha en äldre stationär population och en motsvarande ersättningsfertiliteits-nivå där kvinnor i en nation föder i medelsnitt lite över två barn. Nationen har heller inte någon populationstillväxt och har en förväntad livslängd på över 70 år. Nationen skulle i så fall ha en perfekt balans mellan födselar och dödstal och i så fall skulle det inte heller behövas immigration för en nation att behålla sin populationsmängd (Lesthaeghe, 2014).

Dock kan inte den första transitionsteorin förklara den så kallade babyboomen som skedde på 1960-talet i USA och den påföljande kraftiga minskningen av barnafödselar på 1970-talet. Detta ledde till att Lesthaeghe och van de Kaa presenterade den så kallade andra transitionsteorin år 1986 (Lesthaeghe, 2014). Enligt författaren antar den andra transitionsteorin inte att det finns en jämvikt som slutpunkt. Istället ser man händelserna från 1970-talet som händelser som kan komma att innebära att populationen kommer minska på sikt. Man kommer även att se avtagande i populationsantal om en nation inte tar in immigranter, dock kommer detta inte helt att kunna avstanna åldrandet då ju längre immigranter stannar i mottagarlandet desto lägre fertilitet. Totalt sett så innebär den andra transitionsteorin nya sociala utmaningar som inte togs upp i den klassiska. Integrationen av immigranter i ett samhälle, kulturella anpassningar, mer komplexa hushåll och större klyftor, exempelvis ensamstående föräldrar eller enpersonshushåll och åldrande (Lesthaeghe, 2014).

Even with the hindsight of 50 years it has not been resolved whether the demographic transition is a theory, a generalization, a framework for analysis, or merely an 'idea'. Or is it an 'historical model, predictive model, or a mere descriptive term'? The debate about the status of transition theory continues to occupy a central place in demography... In simplest terms, the theory has survived because no better theory has emerged to explain demographic behaviour in the modern world (Kirk, 1996, s. 384).

Det finns därför tydliga mönster i hur länder historiskt sett har utvecklats och gått från ett demografiskt skede till ett annat, men som många andra teorier har den demografiska

transitionsteorin många obesvarade frågor och händelser som inte går att förklara. Varför demografisk teori blir intressant för oss att observera är för att den demografiska strukturen ligger till grund för den struktur som försörjningsbördan i ett land får. Försörjningsbördan i sin tur tros påverka den ekonomiska tillväxten, vilket bland annat teoretiseras av Phiromswad och Wongboonsin (2017), samt Otsu och Shibayama (2016).

5.2. Wagners lag:

Wagners lag, enligt Larkey, Stolp, & Winer (1981), är det tidigaste moderna försöket att förklara tillväxt i offentliga utgifter och som gjordes av Adolph Wagner under sent 1800-tal där han tittade på ett flertal studier av offentliga utgifter. Wagner sa sig se 'regelbundenhet' när det kom till tillväxt hos en stat. Regelbundenheten, enligt Wagner, kunde ses som en 'lag', men i den meningen att det mer skulle ses som en empirisk enhetlighet (Peacock & Scott, 2000). Wagners 'Lag om ökande statlig aktivitet' tar upp sambandet mellan ökad reell inkomst per capita under industrialiseringen och tillväxt i den offentliga sektorn relativt till den privata sektorn. Det Peacock och Scott (2000) beskriver är att Wagner förutsåg 'lagen' som något som skulle fungera under 1800-talet, det vill säga, den var inte till för att göra några förutsägelser, även om han många gånger föreslog att den skulle hålla så länge som det fortsattes göras kulturella och ekonomiska framsteg. Wagner tillskrev, i stor utsträckning, tillväxt i den statliga aktiviteten till så kallade 'nödlägen', det vill säga, när industrialiseringen ökade i samhället så blev behovet av lagar, utbildning och socioekonomiska regleringar allt större, vilken i sin tur kan leda till ekonomisk tillväxt.

Den ständiga frågan med Wagners lag är vad som egentligen ska prövas, vilket inte är tydligt framställt. Det som Peacock och Scott (2000) hävdar är att Wagner inte tydligt framställde en modell av tillväxtprocessen där orsak och effekt är avgränsade. Ett tydligt exempel är Wagners beskrivning av den komplementära relationen mellan tillväxten i den industriella ekonomin och den associerade tillväxten i behovet för offentliga tjänster såsom avfallshantering och transportsystem. Behovet av en större offentlig sektor och ökade offentliga utgifter, är en konsekvens och verkan av högre BNP per capita-tillväxt. Offentliga utgifter, som förklaras mer i detalj under avsnitt 6.3, inkluderar sociala transfereringar exempelvis utbildning och sjukvård. Vilket går att koppla till både den yngre och äldre populationen. Dessa transfereringar leder till att mer skatter och avgifter måste betalas av de i arbetsför ålder.

5.3. Tillväxtteori:

5.3.1. Exogen tillväxtteori:

Robert M. Solow är kanske mest känd för Solows tillväxtmodell, ofta benämnd som Solow-modellen. Modellen introducerades 1956 i artikeln *A Contribution to the Theory of Economic Growth* och är en matematisk modell som beskriver hur en ökad kapitalstock genererar en större per capita-produktion. Det finns dock minskande utbyte, det vill säga, marginalprodukten av kapital minskar. På lång sikt kommer därför ekonomin nå ett tillstånd av identiska tillväxtnivåer av kapital, arbetskraft och total produktion med förutsättningen att det inte finns någon teknologisk utveckling under observerad tid (The Nobel Foundation, 2019). Ett land som är långt ifrån sin steady state-nivå kommer därför växa väldigt fort, men när landet närmar sig sin steady state-nivå så kommer tillväxt att avta och närma sig noll. Solow (1956) menar därför att det är den teknologiska utvecklingen som är drivande för den ekonomiska tillväxten på lång sikt för att komma ur dess steady state-nivå. Om kontinuerlig teknologisk utveckling kan antas, så kommer tillväxt i reallöner avgöras av endast den teknologiska utvecklingen då den skapar ekonomisk tillväxt genom att öka produktiviteten av arbetare och kapital.

Enligt Jones och Manuelli (2005) har det här tillvägagångssättet svagheter i framförallt två områden. Det första är att det är svårt att observera och förklara långsiktiga skillnader som sker i fråga om resultat i olika länder. Det andra är att produktivitetsförändringar, som antas vara exogena i Solows modell, härrör från medvetna beslut som tagits av ekonomiska agenter. Författarna menar att exogen teknologisk utveckling inte kan hjälpa oss att förstå hur politik och institutioner påverkar tillväxt.

5.3.2. Endogen tillväxtteori:

Paul Romer publicerade 1990 artikeln *Endogenous Technological Change* och banade väg för den endogena tillväxtteorin. Han menar att teknologisk utveckling, i stor utsträckning, snarare kan förklaras av medvetna val gjorda av människor som svar på marknadsinitiativ istället för att anta teknologisk utveckling som given, såsom Solow-modellen gör. Romer (1990) anser också att en egenskap som är avgörande för att definiera teknik är att investeringar i teknisk utveckling är en så kallad 'fixed cost'. Länder investerar i, och

utvecklar teknik (den initiala kostnaden för investeringen i ny teknologisk utveckling) och sedan går den att återanvända om och om igen utan någon extra kostnad. En person idag inom ett specifikt fält är mer produktiv än en person inom samma fält var för 100 år sedan eftersom man utnyttjar den ackumulerade ökande vetenskapen inom ämnet som gjorts på dessa 100 år. I modellen som presenteras av Romer (1990) visar han att en ekonomi med större humankapital kommer att uppleva snabbare tillväxt, vilket kan föreslå att internationell öppenhet och handel kan hjälpa till att skynda på tillväxt samt att det kan förklara varför utvecklade, stängda länder med låga nivåer av humankapital inte ser någon tillväxt och varför mindre utvecklade länder med en stor population kan dra nytta av ekonomisk integration med resten av världen, till exempel Kina.

Kritik har riktats mot Romers endogena tillväxtteori. Galor (2004) byggde på den så kallade enhetliga tillväxtteorin för att belysa problematiken i att Romers endogena tillväxtteori inte kan förklara viktiga empiriska regulariteter i tillväxtprocesser och deras betydelsefulla bidrag till ökande ekonomiska klyftor länder emellan. Galor (2004) vill, genom den enhetliga tillväxtteorin, belysa komplexiteten i tillväxt- och utvecklingsprocessen och tittar på en tidsram som fångar hela den mänskliga historien, i jämförelse med både Solow och Romer som fokuserar på industrialiseringen och tiden efter. Enligt Galor (2004) är kvalitativa aspekter i tillväxtprocessen som kan tillskrivas människans existentiella tidsram praktiskt taget ignorerat i formandet av tillväxtmodeller, vilket innebär att tillväxtteori endast är konsekvent med en liten del av den mänskliga historien.

6. Data:

Här presenteras den data som används för att kunna utföra uppsatsens kvantitativa undersökningsmetod. All data som används i vår uppsats är hämtad från Världsbanken och analyseras genom en paneldataanalys där alla världens länder inkluderas. Den tidsperiod vi har valt att se på är 1980-2017. Bra att ha i åtanke när det kommer till data hämtat från alla världens länder är att det i större utsträckning finns ”bra” och konsekvent data från utvecklade länder och ”mindre bra” samt inkonsekvent data från utvecklingsländer. Det kan påverka resultatet som presenteras. Detta för att mindre utvecklade länder inte har samma resurser för insamling av statistik som mer utvecklade länder har och det bör ha i åtanke vid tolkning av våra resultat.

6.1. Ekonomisk tillväxt*:

BNP per capita, som används som mått för tillväxt, är som tidigare nämnt hämtad från Världsbanken. Världsbanken har en varierande mängd av data som kallas 'world development indicators' (WDI), där syftet är att samla och framställa statistik på regional, nationell och världsnivå från en mängd olika kvalitet-säkrade källor (World Bank, 2019).

Ekonomisk tillväxt, sett till vår uppsats, mäts på två olika sätt. Vi har ett kortsiktigt perspektiv och ett medelfristigt perspektiv. När det gäller regressionerna med femårsintervaller (medelfristig sikt) används följande formel:

$$\text{Tillväxt} = [\ln(\text{BNP per capita}_{t+5}) - \ln(\text{BNP per capita}_t)] / 5$$

Vad denna formel visar är den genomsnittliga tillväxten under en period av fem år och denna används då försörjningsbördan troligen har en fördröjd effekt på tillväxten (Wei & Hao, 2010; Wongboonsin & Phiromswad, 2017). När det kommer till modellerna som hanterar vår data på kort sikt används världsbankens mått för tillväxten i BNP per capita.

När man använder sig av BNP och befolkningsmått så finns det en risk att datan man arbetar med inte är normalfördelad. Viktigt är att poängtera detta då det kan leda till vilseledande resultat då det finns extremvärden i datan. Konsekvensen av att inte ha normalfördelad data är att standardfelen kan bli felaktiga och därmed även signifikansnivåerna för våra koefficienter. Vi har därför valt att använda oss av måttet BNP per capita samt tillväxt mätt i BNP per capita (% årlig) för att få ett mått på hur mycket som produceras i ett land per individ samt tillväxt mätt per individ. Vi jämför därmed inte ett lands totala BNP mot ett annat lands totala BNP, utan snarare BNP per invånare i ett land mot ett annat. Vi gör det eftersom vi tror att total BNP för ett land påverkas av hur stor populationen i landet ifråga är.

6.2. Försörjningsbördan:

Försörjningsbördan är en variabel som beskriver den belastning som de äldre och barn i befolkningen har på den delen av befolkningen som är i arbetsför ålder (World Bank, 2019).

* Mätt i årlig procentuell tillväxttakt av BNP per capita.

Två versioner av detta mått används i denna uppsats, försörjningsbördan för den äldre populationen (de över 64 års ålder) respektive försörjningsbördan för de yngre (de under 15 års ålder). Detta för att det tros finnas en skillnad i effekten på tillväxt beroende på vilken del av populationen man tillhör (Wongboonsin & Phiromswad, 2017). Världsbanken hämtar datan från FN och de interpolerar datan för att få årliga estimat. Interpolering innebär att man estimerar punkter mellan redan kända värden i datamängden och kompletterar de år som saknar data.

6.3. Offentliga utgifter:

Offentliga utgifter är en variabel som inkluderar olika utgifter som en stat har när den köper varor och tjänster (detta inkluderar kompensation till anställda). Variabeln inkluderar också de flesta utgifter som staten har när det kommer till nationellt försvar och säkerhet.

Det som anses vara en brist i denna variabel är att politiker generellt sett lägger fokus vid att främja produktionstillväxten. Data angående produktionen är lättare att samla in jämfört med data på utgifter. Därför genererar många länder sina estimat av BNP genom produktionsmetoden (World Bank, 2019). Världsbanken har också poängterat att många länder inte estimerar alla komponenter av nationella utgifter utan att de istället härleder några av huvudaggregaten indirekt med BNP som kontroll för totalen. Denna variabel appliceras vanligtvis när man tittar på ekonomisk tillväxt i den tidigare forskningen (Sakyi & Adams, 2012; Wongboonsin & Phiromswad, 2017).

6.4. Kontrollvariabler:

För att undvika 'omitted variable bias', hädanefter OVB, är det praxis att man inkluderar en del olika kontrollvariabler som i vårt fall kan tänkas påverka ekonomisk tillväxt.

Kontrollvariablerna presenteras nedan.

6.4.1. Handel:

Variabeln baseras på total BNP i ett land under ett år och är summan av importen och exporten (World Bank, 2019). Den problematik som finns kring denna variabel är samma som den man finner under rubriken BNP per capita i uppsatsen. Romer (1990) samt

Wongboonsin och Phiromswad (2017) anser att handel är en viktig variabel att kontrollera för när man tittar på ekonomisk tillväxt, och vi har valt att följa deras exempel.

6.4.2. Nettomigration i relation till befolkningsstorlek:

Nettomigrationen är nettot av den migration som ett land har under perioden, det vill säga totala antalet immigranter minus totala antalet emigranter som ett land har under perioden. I dessa siffror ingår både medborgare i landet samt icke-medborgare (World Bank, 2019). Variabeln är viktig att ha med som kontrollvariabel då migration påverkar ekonomisk tillväxt i länder som migranterna lämnar respektive kommer till (Harper, 2014). Det är dock svårt att få fram trovärdig statistik kring migration vilket kan göra att jämförelser av datan mellan länder kan bli svårt. Det har också under senare år blivit allt svårare att mäta migration då det finns stora flöden av migranter och flyktingar. Vi har i vårt dataset använt Världsbankens mått på nettomigration och genererat en ny variabel för nettomigration i förhållande till landets befolkning för att undvika missvisande data.

7. Metod:

För att undersöka hur försörjningsbördan påverkar ekonomisk tillväxt i världen har vi valt att genomföra en paneldatanaalys med tillväxt mätt i BNP per capita som beroende variabel och försörjningsbördan som oberoende variabel. Vi har även valt att använda oss av kontrollvariabler för att minska risken för missvisande resultat. Signifikansnivån som vi valt att ha som 'cutoff point' är 10% och motiveringen till detta är att se om de variabler som används kan vara fortsatt intressant att undersöka med bättre metoder än vad denna uppsats har möjlighet till.

Vi har i vår uppsats valt att genomföra flera paneldataregressioner genom att addera variabler en åt gången. Paneldata kombinerar tidsserie- och tvärsnittsobservationsdata vilket lämpar sig för den empiriska analys vi vill genomföra. Vår tvärsnittsdata mäts upprepade gånger över tid och vi kan därmed få både tids- och rymdmått. Genom att använda oss av paneldataregression kan vi ta hänsyn till möjlig heterogenitet som kan finnas i vår data på grund av att datan mäter samma, i det här fallet länder, över en lång tidsperiod. Vi undviker på så sätt att få resultat som skiljer sig från den sanna underliggande kvantitativa parametern

som vi estimerar (biased result). Enligt Gujarati (2004) kan vi, genom att titta på upprepade tvärsnittsobservationer, bättre se dynamiken i förändringar samt att det låter oss studera mer komplicerade beteendemodeller.

Vi har valt att använda oss av en så kallad 'fixed effects'-metod, hädanefter FEM. Genom att använda oss av FEM kan vi ta hänsyn till att länder i sig är unika men varierar över tid. Ett land kan ha unika egenskaper som är tidsberoende och specifika för landet i fråga. Dessa tidsberoende egenskaper kan påverka resultatet eller prediktionsvariablerna om man inte kontrollerar för dessa. Därmed ger man länderna var sitt intercept i modellen. Då vi vill se om det finns någon tidseffekt använder vi FEM för att i vår modell även inkludera dummy-variabler för tid. Det vill säga vi får en dummy-variabel för varje mätperiod som gjorts i vår data, förutom ett år som blir utgångsåret för att undvika multikollinearitet. Genom att använda oss av tids-dummies avtrender och kontrollerar vi effekten av tid så att vi inte missuppfattar effekterna av våra oberoende variabler med generella effekter av tid eller tidsperioder som kan påverka alla fall. Exempel kan vara låg- eller högkonjunkturer. På det här sättet använder vi oss av vad som kallas en "Two-Way Fixed Effects".

Genom att använda FEM minskar vi riskerna kring att ha utelämnade variabler som kan skapa bias till vår undersökning, OVB. Detta är möjligt eftersom FEM mäter förändringar inom grupper över tid och vi får bort utelämnad variation i funktioner som är konstant över tid. OVB kan därmed fortfarande uppstå i vår undersökning, men då i form av tidsvarierande faktorer. Därmed är ett antagande i FEM att vår felterm är okorrelerad med alla observationer från våra oberoende variabler över tid för att undvika OVB. Ett problem med FEM är därmed att vi inte kan ta hänsyn till faktorer som är konstanta över tid hos de förklarande variablerna i vår modell. Variabler såsom geografiskt läge hos ett land kan vi inte ta hänsyn till (Wooldridge, 2012).

Ett problem som uppstår är att vår beroende variabel, tillväxt, inte reagerar direkt på förändringar i de oberoende variablerna. Det vill säga, det finns en tidsfördröjning från förändringen i en oberoende variabel tills dess att den kan skapa en effekt på vår beroende variabel. I statistiken är det därför vanligt att lagga variabler. På varandra följande variabler kan komma att bli ett problem när vi laggar regressorer då dessa tenderar att vara korrelerade (Gujarati, 2004).

7.1. Multikollinearitet:

Multikollinearitet kan uppstå när två eller flera regressorer är starkt korrelerade. Ett antagande man gör vid en FEM regression är att det inte finns någon perfekt multikollinearitet. Skulle det finnas perfekt multikollinearitet innebär det att minst en av regressorerna är en perfekt linjär kombination av de andra regressorerna. Det blir då omöjligt att få fram unika estimat av regressionskoefficienterna eftersom det är oändligt antal av koefficient-kombinationer som skulle kunna fungera lika bra. Multikollinearitet, även om icke-perfekt, skulle dock kunna innebära problem i form av opålitliga beta-värden eftersom det innebär att standardfelen för våra beta-värden ökar. Multikollinearitet kommer också att begränsa R som mäter korrelationen mellan förväntade resultatvärden och de observerade värdena. Skulle hög multikollinearitet då förekomma bland våra variabler skulle R begränsas i det att R mäter unik varians. Om våra variabler är alltför lika kommer vi se liten skillnad i R när vi adderar en andra variabel, även om den kan förklara mycket av variansen i resultatet. Ett sista problem är att multikollinearitet bland våra oberoende variabler kan skapa problem i fråga om vikten av de oberoende variablerna, var och en för sig. Det vill säga, hur kan vi veta vilken av variablerna som är av vikt? Vår modell skulle kunna inkludera vilken som (Field, 2018).

7.2. Autokorrelation:

Problem som kan uppstå när man använder sig av, och studerar, tidsseriesdata är autokorrelation. Ett av de antaganden man gör när man studerar den klassiska modellen är att feltermerna, beroende av de oberoende variablerna i modellen, är okorrelerade vid jämförelse av två olika tidsperioder. När antagandet inte är uppfyllt sägs vi ha seriekorrelation, även benämnt autokorrelation. I vårt fall kan det exempelvis visa sig i den oberoende variabeln offentliga utgifter. Om offentliga utgifter i ett land är ovanligt höga för en tidsperiod så kommer troligtvis offentliga utgifter fortsatt vara över medelvärde under nästa tidsperiod (Wooldridge, 2012).

7.3. Heteroskedasticitet:

Ett antagande man gör är antagande om homoskedastiska regressionsstörningar med samma varians över både tid och individer. Vid paneldataanalys och tvärsnittsdata är ofta, och även i

vårt fall, detta antagande godtyckligt då tvärsnittsdatans enheter är av olika storlek. Att anta homoskedasticitet när heteroskedasticitet råder kommer att resultera i konsekventa uppskattningar av våra regressionskoefficienter, men våra estimat kommer inte att vara effektiva samt våra standardfel kommer att vara biased. Därför föreslår Baltagi (2005) användandet av robusta standardfel för att korrigera för den möjliga närvaron av heteroskedasticitet.

8. Resultat:

Nedan presenteras den deskriptiva statistiken på kort sikt samt resultaten från regressionsanalyserna om försörjningsbördans effekt på ekonomisk tillväxt.

8.1. Deskriptiv statistik:

Tabell 1:

	Observationer	Medelvärde	Standardavvikelse	Minimum	Maximum
Tillväxt BNP per capita	7 091	1.86	6.16	-65	140.5
Försörjningsbörda - Unga	7 495	56.64	24.38	14.9	113.7
Försörjningsbörda - Äldre	7 495	10.81	6.62	0.87	45.03
ln BNP per capita	6 993	8.4	1.53	4.88	12.16
Offentliga utgifter	5 981	16.41	7.31	0	135.80
Handel	6 496	83.76	53.77	0.02	860.8
$\frac{\text{Nettomigration}}{\text{Befolkningsstorlek}}$	7 099	-0.191	4.79	-26.03	70.85

Tabell 1 ovan visar deskriptiv statistik för de variabler vi vill titta på. Tittar vi på variabeln tillväxt mätt i BNP per capita ser vi extremvärden när det kommer till minimum och maximum-värdena som anges i tabellen. Dessa beror med största sannolikhet på att utvecklingsländer inte har samma möjlighet att bedriva en fungerande insamling av statistik och kan därmed skapa missvisande värden. Därmed väljer vi att exkludera värden $< -15\%$ och $> 15\%$ när vi kör våra regressioner. Värt att också notera är att max-värdet för försörjningsbördan sett till äldre på 45.03 står Japan för.

Måttet nettomigration redovisas som nettomigranter per 100 människor i landet, det vill säga $\frac{\text{Nettomigration}}{\text{Befolkningsstorlek}} \cdot 100$. Som redovisas i tabellen har vi ett stort maxvärde, 70.85 per 100.

Landet som står för siffran är Qatar och kanske kan förklaras genom att Qatar har gått från att ha varit en population om 223 775 invånare år 1980 till 2 639 211 invånare år 2017 (World Bank, 2019). Vårt minimum-värde är även det stort, och detta, samt liknande värden

påföljande år, står Afghanistan för. Detta beror, med största sannolikhet, på det Afghanska-sovjetiska kriget som pågick mellan 1979-1989 där många människor flydde landet.

Här presenterar vi nu de resultat vi har fått från våra olika regressionsmodeller för att se om försörjningsbördan har en påverkan på tillväxt mätt i BNP per capita. I den första delen presenterar vi resultatet på kort sikt och i vår andra del presenterar vi resultatet vi har fått från våra regressionsmodeller på medelfristig sikt, då mätt med femårsintervaller. Våra regressioner har skattats enligt följande modell:

$$Tillväxt\ BNP\ per\ capita\ (\% \text{ årlig})_{it} = \alpha + \beta_1 \cdot Försörjningsbörda, \text{Äldre}_{iit} + \beta_2 \cdot Försörjningsbörda, \text{Unga}_{2it} + \delta_t + X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Där δ står för att vi använder oss av tids-dummies i våra regressioner och X är en vektor som innehåller alla de kontrollvariabler vi vill använda oss av i våra regressionsmodeller.

Vi anser inte att vi bör ha problem med för hög multikollinearitet när det kommer till våra regressionsmodeller då ingen av våra modeller når ett genomsnittligt VIF-värde högre än 2.82. Vår sista modell som presenteras har ett genomsnittligt VIF-värde på 2.18.

8.2 - Resultat på kort sikt:

Tabell 2

Tillväxt BNP per capita	Modell 1 Pooled OLS	Modell 2 FEM	Modell 3 FEM	Modell 4 FEM	Modell 5 FEM
Försörjningsbörda - Äldre	-0.0405*** (0.0123)	-0.143** (0.0568)	-0.0875 (0.0564)	-0.0132 (0.0613)	-0.0316 (0.0631)
Försörjningsbörda - Unga	-0.0312*** (0.00360)	0.00320 (0.0173)	-0.0248 (0.0196)	-0.0428** (0.0198)	-0.0467*** (0.0176)
ln BNP per capita			-3.431*** (0.677)	-4.721*** (0.581)	-4.811*** (0.613)
Offentliga utgifter				-0.0618*** (0.0229)	-0.0712*** (0.0213)
Handel					0.00686 (0.00429)
Nettomigration Befolkningsstorlek					-0.145*** (0.0444)
Konstant	4.072*** (0.330)	3.469*** (1.033)	33.71*** (6.069)	46.10*** (5.196)	46.86*** (5.320)
N	6 232	6 232	6 082	5 363	5 114
R²	0.020	0.097	0.137	0.154	0.158
Antal länder		196	189	179	179

Standardfel inom parantes
* $p < 0.10$ ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$

I modell 1 har vi kört en vanlig OLS-regression och därmed ignorerat landsspecifika effekter. Båda koefficienterna för försörjningsbörda är negativa, det vill säga, en större försörjningsbörda sett till både äldre och yngre leder till en lägre tillväxt. Båda koefficienterna samt konstanten är signifikant på en nivå om 1%.

Modell 2 visar istället samma variabler som används i modell 1, men här med en FEM för att ta hänsyn till landsspecifika effekter. Vi har härifrån också lagt till tids-dummies för att inte låta våra variabler påverkas av aggregerade (tidsserie) trender. Vi ser fortfarande ett negativt samband mellan försörjningsbördan för äldre på tillväxten, men signifikansnivån är nu istället 5%. Försörjningsbördan för unga är inte längre signifikant samt har ett stort standardfel och koefficienten är positiv. Konstanten är fortsatt signifikant på en nivå om 1%.

I modell 3 har vi lagt till kontrollvariabeln BNP per capita logaritmerad. Vi ser nu istället ett negativt samband för våra två försörjnings-variabler, men båda är insignifikanta. Vi kan därmed inte kommentera huruvida försörjningsbördan har någon påverkan på ekonomisk tillväxt eller inte. Vår kontrollvariabel är negativ på en låg signifikansnivå och säger oss att ju högre BNP per capita ett land har, desto lägre årlig tillväxt kan man förvänta sig i landet, i enlighet med konvergensteorin. Både \ln BNP per capita och kontrollvariabeln är signifikant på en nivå om 1%. Att försörjningsbördan inte längre är signifikant kan visa på att när vi adderar kontrollvariabeln så kan det för de äldre och yngre innebära att det i själva verket är BNP per capita som har betydelse för ekonomisk tillväxt.

I modell 4 lägger vi även till kontrollvariabeln offentliga utgifter. Båda variabler för försörjningsbörda är fortsatt negativa, men de unga är nu signifikanta på en nivå om 5%. Det här kan tolkas som att när vi lägger till kontrollvariabeln offentliga utgifter kan det vara så att vårt estimat tidigare drevs mot noll på grund av OVB. Vi noterar också att standardfelet för försörjningsbördan för de äldre är väldigt stort. Vår konstant och \ln BNP per capita är fortsatt signifikanta på en 1% nivå och vår adderade variabel visar ett negativt signifikant samband på tillväxt på en signifikansnivå om 1% även den, det vill säga ökade offentliga utgifter som andel av BNP minskar tillväxten för ett land.

I vår sista och femte modell har vi adderat ytterligare kontrollvariabler i form av handel och nettomigration. Försörjningsbördan för både äldre och yngre är fortsatt negativ men insignifikant respektive signifikant på en ännu lägre nivå än tidigare, 1%. Som ovan nämnt kan den lägre signifikansen kunna vara ett resultat på minskat OVB. Både ln BNP per capita och offentliga utgifter är även dem fortsatt signifikanta på samma nivå om 1%. Tillagda variabeln Handel har ett positivt samband med tillväxt i ett land men är inte signifikant, och Nettomigration har en signifikant påverkan på tillväxten om en nivå på 1%. Det vill säga ju fler immigranter ett land tar in i förhållande till antalet som emigrerar, desto större negativ påverkan på tillväxten i landet. Konstanten är fortsatt signifikant på en nivå om 1%.

8.3 - Resultat på medelfristig sikt med femårsintervaller:

Tabell 3

Tillväxt BNP per capita	Modell 6 Pooled OLS	Modell 7 FEM	Modell 8 FEM	Modell 9 FEM	Modell 10 FEM
Försörjningsbörda - Äldre	-0.0400 (0.0252)	-0.157 (0.112)	-0.00458 (0.112)	0.0861 (0.112)	0.0933 (0.142)
Försörjningsbörda - Unga	-0.0309*** (0.00757)	0.00824 (0.0219)	-0.0391 (0.0290)	-0.0754*** (0.0239)	-0.0670*** (0.0235)
ln BNP per capita			-5.872*** (0.959)	-7.172*** (0.890)	-8.522*** (1.230)
Offentliga utgifter				0.0238 (0.0258)	0.00566 (0.0279)
Handel					0.0138** (0.00582)
<u>Nettomigration</u> <u>Befolkningsstorlek</u>					-0.0628 (0.0516)
Konstant	3.936*** (0.705)	3.201* (1.772)	53.84*** (8.612)	65.67*** (7.591)	75.81*** (10.11)
<i>N</i>	1 183	1 183	1 183	1 039	918
<i>R</i> ²	0.025	0.088	0.253	0.291	0.314
Antal länder		189	189	177	177

Standardfel inom parantes

* $p < 0.10$ ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$

Precis som vid den kortsiktiga modellen börjar vi med att titta på vår data genom en Pooled OLS-modell. På medelfristig sikt är försörjningsbördan för unga signifikant på 1%-nivån, likaså konstanten. Koefficienten för de unga i försörjningsbördan är negativ, vilket tyder på

att ju större andel yngre i förhållande till människor i arbetsför ålder, desto lägre tillväxt har ett land. Den del av försörjningsbördan som är äldre än 64 år är insignifikant och utan signifikans kan vi inte uttala oss kring huruvida den äldre försörjningsbördan har en effekt på tillväxt eller inte.

I modell 7 med FEM är nu båda variablerna för försörjningsbördan insignifikant och vi har gått från en signifikansnivå om 1% till 5% i konstanten.

I modell 8 adderas ln BNP per capita och vi ser att koefficienterna för försörjningsbördan är fortsatt insignifikanta. Vi noterar också att variabeln försörjningsbörda- äldre har större standardfel än dess koefficient. Precis som i modell 3 betyder den negativa koefficienten ln BNP per capita att ju högre BNP per capita ett land har, desto lägre ökning i tillväxt kan man förvänta sig för landet, signifikansnivån är här 1%. Konstanten är åter signifikant på en nivå om 1%.

Modell 9 lägger till variabeln offentliga utgifter. Försörjningsbördan, yngre har nu blivit signifikant på en nivå om 1%. ln BNP per capita är fortsatt signifikant på 1%-nivån. Offentliga utgifter blev positiv vid adderandet. Koefficienten är dock insignifikant och vi kan därmed inte dra några slutsatser kring effekten av variabeln på tillväxt och standardfelet är även större än variabelns koefficient. Dock finns det indikationer på att OVB har minskat eftersom att vi vid adderandet fick ett signifikant resultat på försörjningsbördan sett till yngre. Precis som tidigare så kan det vara så att vårt estimat tidigare drevs mot noll på grund av OVB. Konstanten är fortsatt signifikant på samma nivå som tidigare.

Modell 10 är den sista modellen och adderar alla de variabler som togs upp i modell 5. Vi kan se att den yngre delen av försörjningsbördan fortsatt är signifikant, på en 1%-nivå, och negativ, likaså är ln BNP per capita. Den äldre delen samt variabeln offentliga utgifter är fortsatt insignifikant. Angående våra två nya variabler handel och nettomigration, är handel signifikant på en nivå om 5% och nettomigration insignifikant. På medelfristig sikt är därmed en större handel positivt för den ekonomiska tillväxten i ett land medan vi inte kan uttala oss kring om nettomigrationen skulle spela roll för tillväxten eller inte. Konstanten är fortsatt signifikant på en 1% nivå.

8.4. Sammanställning av resultat:

Ovan har vi presenterat våra resultat från de olika regressionerna i tabellform där vi skiljt på kort sikt och medelfristig sikt. Då vi anser att det är svårt att ignorera landsspecifika effekter som kan finnas hos länder väljer vi att genomföra en FEM. Pooled OLS, som inte tar hänsyn till landsspecifika effekter, genomförs för att se skillnader i resultatet beroende på vilken modell som används. Tittar vi först på Pooled OLS, modell 1 respektive 6, kan vi konstatera att utan att titta på landsspecifika effekter har vi signifikans på försörjningsbördan om 1% för unga och äldre på kort sikt, men på medelfristig sikt finner vi inte längre någon signifikans för de äldre. Vid OLS vill man behandla alla observationer som oberoende, vilket inte sker här, eftersom vi mäter samma enheter över tid. En av konsekvenserna av att ignorera antaganden kring OLS är att man får ineffektiva koefficientmått. Vi misstänker även att modellerna har problem med OVB.

Stora standardfel kan betyda att vi har stora standardfel mellan länder. Effekten av försörjningsbördan för äldre är därmed inte så precis när vi tittar på våra modeller på kort och medelfristig sikt. Det kan bero på att effekten av försörjningsbördan sett till de äldre är olika för olika länder. Det vill säga, vissa länder kan ha stora positiva effekter på tillväxten och vissa länder kan ha stora negativa effekter på tillväxten. Detsamma gäller våra variabler offentliga utgifter och nettomigration på medelfristig sikt. Man kanske kunde förvänta sig lägre standardfel för länder som är mer lika varandra.

Att titta på R^2 när man använder sig av FEM för att försöka se vilken förklaringsgrad modellen har är inget man bör göra enligt Park (2011) då FEM genererar ett inkorrekt R^2 -värde i STATA. Detta, enligt Park (2011) är för att FEM kör en OLS på transformerad data med ett förtryckt intercept, det så kallade 'within effects' som FEM tittar på. Vi kan därmed inte säga vilken modell som "bäst" passar för oss genom att använda måttet.

Vi väljer därmed att använda oss av modell 5 och 10 för att titta på kort och medelfristig sikt, då risken för OVB är som minst i dessa två modeller, vi har inte tappat signifikans när vi lade till kontrollvariablerna i dessa modeller vilket talar för att dessa bidrar till att förklara ekonomisk tillväxt. Det betyder att på både kort och medelfristig sikt kan vi dra slutsatsen att den unga delen av försörjningsbördan påverkar tillväxt mätt i BNP per capita med en

signifikansnivå om 1%. I båda fallen kan vi inte säga något kring huruvida försörjningsbördan sett till de äldre påverkar tillväxten hos länder eller inte. Offentliga utgifter på kort sikt påverkar tillväxten negativt, vilket vi tror kan ha att göra med att det som staten investerat i, exempelvis infrastruktur, genererar en kostnad på kort sikt. På medelfristig sikt är istället offentliga inte signifikant och vi kan inte dra några slutsatser kring huruvida offentliga utgifter har någon effekt på tillväxten eller inte.

9. Diskussion:

Världen står troligtvis inför en enorm strukturell förändring när människor lever allt längre men föder allt färre barn. Som trenden ser ut idag så föder många delar av världen färre barn än ersättningsnivån för en stationär population. Fortsätter länder såhär kommer världens befolkning att minska. Vår uppsats har tittat på alla världens länder och huruvida det finns en signifikant påverkan av försörjningsbördan på tillväxt mätt i BNP per capita. För att konkretisera vår diskussion kommer vi här att fokusera på länderna Kina och Japan även om våra resultat ser till alla världens länder, vilket måste hållas i åtanke. Detta för att både Kina och Japan är två länder som diskuteras flitigt och för att dessa två länder ser ut att möta några av de tuffaste konsekvenserna av en större försörjningsbörda. Japans population förväntas avta med 25% de kommande 35 åren, från 127 miljoner till 95 miljoner. Mer än en fjärdedel av alla japaner som lever idag är seniorer och därmed är Japan det land som är världens äldsta sett till befolkningen (Bricker & Ibbitson, 2019).

Vårt resultat, då vi utgår från modell 5 och 10, visade att på kort och medelfristig sikt kan försörjningsbördan sett till de yngre påverka den ekonomiska tillväxten negativt för länder. Försörjningsbördan för de äldre visade sig vara insignifikant på både kort och medelfristig sikt och därmed kan vi inte uttala oss om dess påverkan på ekonomisk tillväxt. Resultatet på kort och medelfristig sikt innebär att ökar kvoten för de yngre i samhället kommer det att ha en negativ effekt på den ekonomiska tillväxten i ett land, vilket tros bero på att andelen som arbetar minskar. Det, i sin tur, leder till att BNP per capita-inkomsten troligen kommer minska. Enligt Cruz och Ahmed (2018), kan det göra att samhället och hushållen får en striktare budgetrestriktion. Familjer som har fler barn tros ha mindre resurser över till konsumtion och investeringar. Detta stöds också av Lee och Mason (2011) som hävdar att regeringar kommer att beskatta människor i arbetsför ålder för att kunna ge barn möjlighet till

skolgång, pensioner, hälso- och sjukvård till alla med mera. Därmed kan förändringar i åldersstruktur ha en potential att störa ekonomiska strukturer i ett land. Lee och Mason (2011) visar dock också på att det kan finnas en trade-off mellan att ha hög eller låg fertilitet. Det vill säga, även om få barn föds så kan framtida arbetare dra mer nytta av humankapitalinvesteringarna som landet gjort och därmed få mer produktiva arbetare. Detta kan alltså vara potentiellt OVB i vår uppsats.

Tittar man på de äldres effekt på ekonomisk tillväxt på medelfristig sikt inom tidigare forskning hittar forskare ett negativt samband mellan en äldre befolkning och ekonomisk tillväxt men som vi, i vår uppsats, inte har funnit empiriska bevis för. En anledning till att våra resultat skiljer sig från tidigare forskning kan vara att tidigare forskning tittat på specifika grupper av länder eller enskilda länder. Harper (2014) ser till Japan, Gonzalez-Eiras och Niepelt (2012) ser till OECD-länderna med mera. Dessa skulle kunna sägas vara mer homogena grupper, i jämförelse med oss där vi har sett till alla världens länder. Detta innebär att vi har mer heterogenitet och troligen skiljer sig ett afrikanskt utvecklingsland från ett av OECD-länderna i större utsträckning än en jämförelse OECD-länder emellan. Vi kan därmed, som vi nämnde under sammanställningen av resultat, få skilda effekter av variabler från land till land. Vissa länder kan ha stora effekter av äldre på ekonomisk tillväxt och andra kanske inte har några effekter alls. Det vill säga, eftersom vi skattar ett genomsnitt för alla världens länder så kan effekter, eller avsaknaden av, ta ut varandra.

Tidigare forskning tror att sambandet mellan försörjningsbördan sett till äldre beror på att man har lägre deltagande på arbetsmarknaden, minskad total faktorproduktivitet och mindre kapitalackumulering, detta är i linje med vad Otsu & Shibayama (2016) förutspår. Det skall dock sägas att Otsu & Shibayamas (2016) projektioner är gjorda för de asiatiska ekonomierna. Likt Lee och Mason (2007) har vi, med våra resultat funnit att förändring i populationsstorlek och åldersdistribution påverkar den ekonomiska tillväxttakten. På kort sikt såg de, tillsammans med flera andra forskare, positiva effekter av att åldersstrukturen förändrats, men att effekten var övergående. Det kanske kan förklara våra resultat på kort och medelfristig sikt för den unga delen av försörjningsbördan. Det vill säga, skulle fler barn födas i ett land, desto lägre tillväxt. Japan, likt vad författarna skriver, kan ha kommit över den positiva övergångsfasen en åldrande befolkning innebär och där man observerar den nära sammanlänkande relationen mellan förändringar i åldersstrukturen och landets ekonomiska tillväxt.

Att vi inte fick några signifikanta resultat för den äldre delen av försörjningsbördan liknar de resultat som redovisas av Gonzalez-Eiras och Niepelt (2012). Där spekulerar man kring den oro man har kring en ökad försörjningsbörda och att det med största sannolikhet kommer att generera högre skatter. En äldre befolkning innebär kanske att mer offentliga utgifter i form av pensioner eller sjukvård får en undanträngningseffekt på andra offentliga utgifter så som infrastruktur och utbildning, vilket i sin tur kan innebära en negativ effekt på kapitalackumuleringen och produktiviteten. Författarna menar att forskningen kring den demografiska förändringen inte hittills kunnat visa att det skulle leda till en minskning i BNP per capita-tillväxt, vilket dock senare gjorts för Asien av Otsu & Shibayama (2016). Vi kan alltså inte vidare diskutera denna variabel i form av egna resultat då signifikans saknas, men den tidigare forskningen har stort fokus på denna variabel och tror sig kunna se en framtida påverkan på tillväxten.

Vi kan inte förklara den negativa effekten på kort sikt som offentliga utgifter har i våra resultat, utöver våra spekulationer vi tar upp under avsnittet sammanställning av resultat. Vi skulle kunna tänka likt Pradhan (2011), att kausaliteten mellan offentliga utgifter och ekonomisk tillväxt rör sig i båda riktningarna vilket genererar en långsiktig jämviktsrelation. Författaren finner också empiriskt underlag för att Wagners lag förklarar sambandet mellan variablerna, dock gäller detta både för kort och lång sikt, vilket skiljer sig från vårt resultat. Vi ser att offentliga utgifter på kort och medelfristig sikt verkar spela roll sett till den unga delen av försörjningsbördan då vi vid adderandet från modell 3 till modell 4 samt modell 8 till modell 9 får en signifikant oberoende variabel i försörjningsbördan sett till de unga. Som vi ovan nämnt kan det betyda att vårt estimat i modell 3 och modell 8 drevs mot noll på grund av OVB. Det ligger därmed inte i linje med Durevall och Henrekson (2011) som fann att Wagners lag var driven av demografisk struktur, och då särskilt den andelen av befolkningen som var över 65 år.

Problem vi ser med den undersökning vi har gjort är definitionen av försörjningsbörda. Världsbanken definierar detta som ett lands population som är yngre än 15 år och äldre än 64 år i relation till människor i arbetsför ålder. Vad som är arbetsför ålder skiljer sig dock avsevärt från land till land och därmed blir en generalisering problematisk då vi får missvisande siffror. I Sverige är den standardiserade pensionsåldern 65 år, men vi har också valet att jobba till 67 års ålder. I Kina är däremot siffran mycket lägre, enligt OECD (2018) så

kan kvinnor som utför tungt fysiskt arbete tidigast gå i pension vid 50 års ålder och för de kvinnor som arbetar som tjänstemän eller kontorsarbetare är åldern 55 år. Män går vanligtvis i pension vid 60 års ålder, vilket gör att försörjningsbördan mycket väl kan vara högre i många av världens länder i jämförelse med vad måttet visar. Vi ser också problematik i att försörjningsbördan inte tar hänsyn till att försörjningen för barn kontra försörjningen för äldre kan vara olika. Enligt Magnus (2009) ser man dessa som jämförbara substitut, även om verkligheten ser annorlunda ut och en äldre befolkning kräver mycket investeringar i form av till exempel sjukvård i jämförelse med barn.

Man får inte glömma att mått som tillväxt per capita, BNP per capita och alla de variabler vi använder oss av i den här uppsatsen är just det - mått. Vi kan därmed inte se hela verkligheten av exempelvis tillväxt med hjälp av måttet som vi hämtar. Vi kan därmed inte nå det man på engelska kallar "the true data generating process" (DGP) då variabelmålet har förenklade antaganden och inte kan ta med allt som finns i världen som kan påverka. Det vill säga, våra variabler kan vara så kallade 'delmängder' av verkligheten, men fångar inte upp allt. Problemet med det här är att vi då kan missa viktiga aspekter som undgår våra olika mått. Datan kan också vara missvisande i det att många utvecklingsländer inte har ett fullständigt registrerings-system. Datan för vissa länder har därmed estimerats med hjälp av undersökningar eller indirekta estimat enligt Världsbanken. Vi hade velat ha en kontrollvariabel för tekniska förändringar för världens länder, men det gick inte att implementera då substantiella mängder data saknades och gav oss en för stor observationsförlust, vilket är ett exempel på att variabler bara är mått.

Om man har tekniska förändringar kan detta påverka produktiviteten för kapital, arbete eller mark. Tekniska förändringar kan också påverka resultatet med en proportionalitetsfaktor som är oberoende av den sammansättning av resurser som används i produktionen. Detta kan då i sin tur påverka tillväxten i ett land (Helpman, 2006). Både den exogena och den endogena tillväxtteorins förklaring till fortsatt ekonomisk tillväxt beror på den teknologiska utvecklingen. Därmed tror vi att vi kan ha OVB genom att inte få med den variabeln i våra regressioner, detta baserat på våra tillväxtteorier.

Så varför ökar försörjningsbördan, sett till de äldre, respektive minskar försörjningsbördan, sett till de yngre, i de allra flesta länderna i världen idag? En av de största orsakerna är urbaniseringen som skett. Förr hade man nytta av barnen som en hjälpare på gården

man arbetade på. Numera är det snarare en kostnad för en familj att skaffa ytterligare barn (Gonzalez-Eiras och Niepelt, 2012). 1950 var det bara 30% av världens befolkning som levde i städer, vilket kan jämföras med år 2007 då världen för första gången hade en större andel av befolkningen som bodde i städer än på landet (Bricker & Ibbitson, 2019). Beräkningar har gjorts om att år 2050 så kommer $\frac{2}{3}$ av världens befolkning bo i städer.

Japan är det land som är mest urbaniserat i hela världen. 93% av Japans befolkning bor idag i städer och Tokyo samt Osaka finns på listan över de tio mest populationstäta städerna i världen. Projekterat är att Japan också kommer att ha de största nivåerna av populationsförluster i världen (Bricker & Ibbitson, 2019). En annan orsak är att kvinnor i större utsträckning utbildar sig och därmed skjuter upp bildandet av familj (Bricker & Ibbitson, 2019; Harper, 2014). Det i sin tur innebär att kvinnor får sitt första barn senare i livet, och därmed blir det också svårare att få fler barn på grund av biologiska faktorer. Vi tror därmed att försörjningsbördan, sett till den unga delen, fortsatt kommer att spela en stor roll för den ekonomiska tillväxttakten runt om i världen. Även om vi inte funnit empiriska bevis, sett till den historiska datan, tror vi även att den äldre delen av försörjningsbördan kommer att spela roll för den ekonomiska tillväxttakten i framtiden. Det i linje med den tidigare forskningen, så som Otsu & Shibayama (2016).

10. Slutsats:

Syftet med vår uppsats har varit att titta på huruvida försörjningsbördan kan förklara ekonomisk tillväxt under åren 1980-2017 och huruvida det kan bero på en förändring i den unga delen av försörjningsbördan och eller i den äldre, samt vikten av att ha offentliga utgifter som en kontrollvariabel. Det finns ett flertal tillväxtteorier som förutspår offentliga utgifters effekt på tillväxten, Wagners lag, endogen samt exogen tillväxtteori. Demografisk transitionsteori har också diskuterats då teorin projekterar populationsförändringar i samhällen. Teorin i sig är omdiskuterad och anses i vissa fall inte vara en teori, vilket begränsar hur vi kan använda den för att se på länders demografiska utveckling.

Vi har med vår empiriska undersökning visat att på både kort och medelfristig sikt så har andelen unga i förhållande till människor i arbetsför ålder hos ett land en signifikant negativ effekt på tillväxten mätt i BNP per capita. Offentliga utgifter visade sig vara en viktig

mekanism som påverkade försörjningsbördan för de yngre på kort och medelfristig sikt, men vi fann inga empiriska resultat som stödjer att offentliga utgifter skulle spela roll för äldre i försörjningsbördan. Den tidigare forskningen har främst tittat på olika delar av världen och det finns blandade resultat när det kommer till försörjningsbördans effekt på ekonomisk tillväxt, men det ser ut som att äldre kommer att ha en negativ effekt på tillväxten vid projektioner om framtiden. Litteraturen har ofta fokus på både projektioner och historisk data. Vi har endast observerat historisk data, men därmed blir en möjlig fortsatt forskningsfråga att titta på hur väl tidigare projektioner i forskningen stämt överens med hur det faktiskt blev. Ytterligare möjliga forskningsfrågor är vad staterna kan göra för att hantera försörjningsbördan och vad som historiskt sett har verkat lindra de ekonomiska konsekvenserna som en mindre produktiv population innebär.

11. Referenser:

Baek, S. H., Ryu, Y. K., Lee, S. Y. (2017). The political economy of changes in family and old-age welfare policy spending: Analysis of OECD countries, 1998–2011. *International Journal of Social Welfare*, 26, 116-126. doi:10.1111/ijsw.12220

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

Bricker, D., Ibbitson, J. (2019). *Empty Planet: the Shock of Global Population Decline*. New York: Crown Publishing Group.

Brodsky, R. L. (2014). Commentary: 'Public Value' and the Measurement of Government Performance: The Shift to Subjective Metrics. *Public Administration Review*, 74(4), 478-479. doi:10.1111/puar.12234

Casterline, J.B. (2003). *Demographic Transition: Från Demeny, P. (Red)., och McNicoll, G. (Red.), Encyclopedia of Population*. New York: McMillan

Costanza, R., Kubiszewski, I., Giovannini, E., Lovins, H., McGlade, J., Pickett, K. E., ... Wilkinson, R. (2014). Development: Time to leave GDP behind. *Nature*, 505(7483), 283-285.

Cruz, M., Ahmed, S. A. (2018). On the impact of demographic change on economic growth and poverty. *World Development*, 105, 95-106. doi:10.1016/j.worlddev.2017.12.018

Durevall, D., Henrekson, M. (2011). The Futile Quest for a Grand Explanation of Long-Run Government Expenditure. *Journal of Public Economics*, 95(7), 708-722.

Fang, C. (2007). Pay-Back Time for China's One-Child Policy. *Far Eastern Economic Review*, 170(4), 58-6.

- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. London: SAGE Publications Ltd.
- Galor, O. (2004). *Stagnation to Growth: Unified Growth Theory*: Från Aghion, P. (Red)., och Durlauf, S. (Red), *Handbook of economic growth*. Amsterdam: North-Holland Publishing co.
- Gonzalez-Eiras, M., Niepelt, D. (2012). Ageing, government budgets, retirement, and growth. *European Economic Review*, 56(1), 97-115. doi:10.1016/j.eurocorev.2011.05.007
- Gujarati, D. (2004). *Basic Econometrics*. Boston: McGraw Hill.
- Ha-Joon, C. (2014). *Economics: The User's Guide*. London: Penguin Group.
- Hao, R., Weil, Z. (2010). Demographic structure and economic growth: Evidence from China. *Journal of Comparative Economics*, 38(4), 472-491. doi: 10.1016/j.jce.2010.08.002
- Harper, S. (2014). Economic and social implications of aging societies. *Science*, 346(6209), 587-591. doi:10.1126/science.1254405
- Jones, E. L., Manuelli, E. R. (2005). *Neoclassical Models of Endogenous Growth: the Effects of Fiscal Policy Innovation and Fluctuations*: Från Aghion, P. (Red)., och Durlauf, S. (Red), *Handbook of economic growth*. Amsterdam: North-Holland Publishing co.
- Kirk, D. (1996). Demographic Transition Theory. *Population Studies*, 50(3), 361-387.
- Lamartina, S., Zaghini, A. (2011). Increasing Public Expenditure: Wagner's Law in OECD Countries. *German Economic Review*, 12(2), 149-164. doi:10.1111/j.1468-0475.2010.00517.x
- Landau, D. (1983). Government Expenditure and Economic Growth: A Cross-Country Study. *Southern Economic Journal*, 49(3), 783-792. doi:10.2307/1058716

Larkey, P., Stolp, C., & Winer, M. (1981). Theorizing About the Growth of Government: A Research Assessment. *Journal of Public Policy*, 1(2), 157-220.

doi:10.1017/S0143814X00001483

Lee, R., Mason, A. (2007). “*Transfers, Capital, and Consumption over the Demographic Transition*”: Från Clark, R. (Red)., Ogawa, N. (Red)., och Mason, A. (Red), *Population Aging, Intergenerational Transfers and the Macroeconomy*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.

Lee, R., Mason, A. (2011). *Population Aging and the Generational Economy – A Global Perspective*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.

Lesthaeghe, R. (2014). The second demographic transition: A concise overview of its development. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(51), 1812-1815. doi:10.1073/pnas.1420441111

Magnus, G. (2009). *The Age of Aging*. Singapore: Saik Wha Press Pte. Ltd.

Notestein, F. (1983). Frank Notestein on Population Growth and Economic Development. *Population and Development Review*, 9(2), 345-360. doi:10.2307/1973057

OECD. (2018). *Pensions at a Glance Asia/Pacific 2018*. Paris: OECD Publishing.

Otsu, K., Shibayama, K. (2016). Population Aging and Potential Growth in Asia. *Asian Development Review*, 33(2), 56-73. doi:10.1162/ADEV_a_00072

Park, Hun Myoung. (2011). *Practical Guides To Panel Data Modeling: A Step-by-step Analysis Using Stata*. Tutorial Working Paper. Graduate School of International Relations, International University of Japan.

Peacock, A. & Scott, A. (2000). The Curious Attraction of Wagner’s Law. *Public Choice*, 102(1), 1-17.

Phiromswad, P. Wongboonsin, K. (2017). Searching for empirical linkages between demographic structure and economic growth. *Economic Modelling*, 60(1), 364-379. doi: 10.1016/j.econmod.2016.09.023

Pradhan, R. P. (2011). Government spending and economic growth in SAARC: evidence from panel cointegration. *Int. J. Economic Policy in Emerging Economies*, 4(1), 78-94. doi:10.1504/IJEPEE.2011.038874

Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.

Sakyi, D., Adams, S. (2012). Democracy, Government Spending and Economic Growth: The case of Ghana, 1960-2008. *The Journal of Applied Economics Research*, 6(3), 361-383. doi:10.1177/097380101200600303

Solow, R. M. (1956). A Contribution of the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.

The Nobel Foundation. (2019). *The Prize in Economic Sciences 1987*. Nobel Media AB 2019. Hämtad 2019-04-09: <<https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1987/press-release/>>

Thompson, W. (1929). Population. *American Journal of Sociology*, 34(6), 959-975.

Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. South-Western: CENGAGE Learning.

World Bank. (2019). *Age dependency ratio, old (% of working-age population)*. Hämtad 2019-04-28: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.DPND.OL>

World Bank. (2019). *Age dependency ratio, young (% of working-age population)*. Hämtad 2019-04-28: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.DPND.YG>

World Bank. (2019). *GDP per capita (constant 2010 US\$)*. Hämtad: 2019-04-29:
<https://data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.pcap.kd>

World Bank. (2019). *General government final consumption expenditure (% of GDP)*.
Hämtad 2019-04-28:
<https://data.worldbank.org/indicator/ne.con.govt.zs>

World Bank. (2019). *Net migration*. Hämtad 2019-04-29:
<https://data.worldbank.org/indicator/sm.pop.netm>

World Bank. (2019). *Population, total*. Hämtad 2019-05-10:
<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>

World Bank. (2019). *Trade (% of GDP)*. Hämtad 2019-04-28:
<https://data.worldbank.org/indicator/ne.trd.gnfs.zs>