

Kan kvinnor ha både barn och karriär?

Resultat från data på assisterade befruktningar

Petter Lundborg

Erik Plug

Astrid Würtz Rasmussen

Kan kvinnor ha både barn och karriär?

Resultat från data på assisterade befruktningar^a

av

Petter Lundborg^b, Erik Plug^c och Astrid Würtz Rasmussen^d

2018-03-07

Sammanfattning

Den här rapporten introducerar en ny empirisk strategi, baserad på utfall från IVF-behandlingar (in vitro-fertilisering), i syfte att skatta effekten av att få barn på kvinnors arbetsmarknadskarriärer. Vi använder registerdata på IVF-behandlade kvinnor i Danmark. Våra skattningar indikerar att fertilitetseffekterna på inkomster är: (i) negativa, omfattande, och långvariga; (ii) drivna av effekter på timlön och i mindre utsträckning arbetskraftsutbud; (iii) mycket större när första barnet föds (den extensiva marginalen) jämfört med när ytterligare barn föds bland kvinnor som redan har barn (den intensiva marginalen).

^a Denna svenska rapport bygger på Lundborg m.fl. (2017).

^b Lunds universitet och IZA, e-post: petter.lundborg@nek.lu.se

^c University of Amsterdam och IZA, e-post: e.j.s.plug@uva.nl

^d Aarhus University, e-post: awr@econ.au.dk

Innehållsförteckning

1	Introduktion.....	3
2	Tidigare litteratur	4
3	Institutioner och data.....	6
3.1	Familjevänliga policyer	6
3.2	IVF-instrumentet	6
3.3	IVF-behandlingar.....	7
3.4	IVF-instrumentet	7
3.5	IVF-urval.....	8
4	Empirisk metod.....	11
5	Direkta effekter av IVF-behandlingar på arbetsmarknadsutfall.....	12
5.1	Fertilitet.....	13
5.2	Arbetsmarknadsutfall	16
5.3	Depression och skilsmässa.....	17
5.4	Några känslighetstest.....	18
6	Huvudresultat: Fertilitetseffekter på den extensiva marginalen.....	19
6.1	Arbetsmarknadsresultat.....	19
6.2	Mekanismer	20
6.3	Heterogenitet.....	24
7	Fertilitetseffekter på den intensiva marginalen.....	27
7.1	IVF-behandlingar och tvillingar	27
7.2	Extern validitet.....	28
7.3	Jämförelse med tvillingfödslar i USA.....	30
8	Avslutande kommentarer	30
	Referenser	32

1 Introduktion

På de flesta arbetsmarknader arbetar och tjänar kvinnor med barn mindre än kvinnor utan barn (Browning 1992; Goldin 1992; Waldfogel 1998; Feyer, Sacerdote, och Stern 2008; Bertrand 2011). Det finns två huvudsakliga förklaringar till dessa skillnader. Den första är baserad på orsakssamband, där barnafödande orsakar ogynnsamma arbetsmarknadskonsekvenser för kvinnor. Den andra förklaringen är baserad på selektion, där kvinnor med fler barn arbetar och tjänar mindre, oberoende av om de har barn eller inte.

Att separera kausalitet från selektion är av intresse för både forskare och beslutsfattare. Forskare vet lite, om ens något, om de kausala arbetsmarknadskonsekvenserna av att få barn. Anledningen är att det har visat sig svårt att skatta arbetsmarknadseffekterna av att få barn på den extensiva fertilitetsmarginalen, det vill säga när man får sitt första barn, i motsats till effekterna av att få ytterligare ett barn bland kvinnor som redan har barn (den intensiva fertilitetsmarginalen). Beslutsfattare baserar ofta sina familjepolicyer (avsedda för att stödja arbetskraftsutbudet bland kvinnor med barn) på uppfattningen att barn allvarligt hindrar kvinnors arbetsmarknadskarriärer. Sådana policyer kan dock vara ineffektiva om kvinnor med fler barn också är kvinnor som har en svagare arbetsmarknadspotential från början.

I den här artikeln undersöker vi arbetsmarknadseffekterna av att få barn hos kvinnor som inte har barn sedan tidigare. För att skatta effekterna utvecklar vi en ny instrumentalvariabel-strategi baserad på utfall från IVF-behandlingar (in vitro-fertilisering). Strategin använder sig av data på barnlösa kvinnor som genomgår en IVF-behandling, där vi betraktar en lyckad IVF-behandling, vid första försöket, som ett naturligt experiment, och där vi sedan jämför arbetskariärerna hos kvinnor som genomgick en lyckad första IVF-behandling (försöksgruppen) med de kvinnor som misslyckades med sin första behandling (kontrollgruppen). Eftersom vi observerar att arbetsmarknadshistoriken för kvinnor som genomgått lyckade och misslyckade behandlingar är praktiskt taget identisk innan de söker IVF-behandling, argumenterar vi att utfallet vid IVF-behandlingar genererar slumpmässig variation i sannolikheten för att få barn och att utfallet därför kan användas som ett instrument för fertilitet när man skattar den kausala effekten av att få barn på arbetsmarknadsutfall.

I vår empiriska analys använder vi data från ett flertal sammanlänkade register i Danmark. Data på IVF-behandlingar kommer från det danska IVF-registret som innehåller information om alla IVF-behandlingar som utförts på både offentliga och privata fertilitetskliniker i Danmark mellan 1994 och 2005. Information om arbetsmarknadsutfall hämtas från skatte- och anställningsregister som innehåller data på inkomster (inklusive föräldraledighet och sjukpenning),

arbetskraftutbud, timlöner samt jobbinnehav under en 19-års period från 1991 till 2009. Dessa register kompletteras med bakgrundsvariabler från Danmarks Statistik (DST), såsom utbildning, ålder, kön, civilstånd och antal barn.

Vårt huvudsakliga resultat är att kvinnor som genomgått en lyckad IVF-behandling tjänar betydligt mindre efter att de har fått barn. Nedgången i inkomster bland dessa kvinnor speglar att kvinnorna arbetar mindre när barnen är små och får en sämre timlön när barnen blir äldre. Vi ser också att lönereduktionen speglar att dessa kvinnor byter till lägre avlönade jobb som ligger närmare hemmet. Ett intressant resultat är också att effekten av barn på inkomster är mycket större när första barnet föds (den extensiva marginalen) jämfört med när ytterligare barn föds bland kvinnor som redan har barn (den intensiva marginalen). För att tolka våra resultat i en bredare kontext, skattar vi även effekten av att få ytterligare barn på inkomst genom att använda den mer vanligt förekommande instrumentvariabelstrategin baserad på tvillingfödslar. Våra skattningar är generellt lägre än motsvarande resultat i studier från USA, som efter danska mått mätt har mindre generösa system för föräldraledighet och barnomsorg.

Vår rapport fortsätter enligt följande. I avsnitt 2 går vi igenom tidigare litteratur på området och ger ytterligare motivation för vår studie. Avsnitt 3 diskuterar den danska kontexten och de data vi använder i den empiriska analysen. I avsnitt 4 presenterar vi vår empiriska strategi. I avsnitt 5 och 6 presenteras våra huvudsakliga resultat och i avsnitt 7 jämförs fertilitetseffekter uppmätta på den extensiva och den intensiva marginalen. Rapporten avslutas med sammanfattande kommentarer i avsnitt 8.

2 Tidigare litteratur

För att skatta arbetsmarknadskonsekvenserna av att få barn har nationalekonomer använt sig av diverse naturliga experiment som under vissa antaganden kan generera slumpmässig variation i antalet barn som kvinnor får. Två sådana naturliga experiment som ofta har använts är att få tvillingar och könssammansättningen för de två första barnen (i kombination med vissa föräldrars preferenser för att ha barn av bägge könen). De studier som bygger på tvillingexperimentet kommer ofta fram till att mammor med tvillingar arbetar mindre på kort sikt än mammor som får ett barn, men samma mammor arbetar lika mycket, om inte mer, när deras tvillingar blir äldre (Rosenzweig och Wolpin 1980; Bronars och Grogger 1994; Jacobsen, Pearce och Rosenbloom 1999; och Vere 2011). Studier som bygger på experimentet med syskonens könssammansättning kommer ofta fram till att mammor som får barn av samma kön i genomsnitt arbetar mindre än mammor med barn av olika kön, eftersom vissa av dem är mer

benägna att få ett tredje barn (för att därigenom öka chansen för att få en blandad könssammansättning). Samma mammor verkar dock komma ikapp på längre sikt (Angrist och Evans 1998; Iacovou 2001; Cruces och Galiani 2007; Maruin och Moschino 2009; Hirvonen 2009; Angelov och Karimi 2012). Sammantaget tyder dessa studier på att mammor arbetar mindre på grund av barnafödande, men att de observerade fertilitetseffekterna är relativt små och mestadels kortlivade.

Tvilling- och sammakönsexperimenten ger värdefulla och trovärdiga estimat men deras informationsvärde är samtidigt begränsade till fertilitetseffekter på den intensiva marginalen. Med andra ord; dessa naturliga experiment kan generera till synes slumpmässig variation i antalet barn, men endast bland kvinnor som redan har barn, det vill säga på den intensiva marginalen. Frågan vi ställer oss i den här rapporten är istället hur fertilitet påverkar arbetsmarknadskarriärer på den extensiva marginalen, där vissa tidigare barnlösa kvinnor blir mammor medan andra förblir barnlösa.

Ett fåtal tidigare försök har genomförts att analysera orsakssambandet mellan fertilitet på den extensiva marginalen och kvinnors arbetskraftsutbud. Dessa studier, som också utnyttjar diverse naturliga experiment, har varit begränsade i sin forskningsutformning av orsakssambandet eller av datatillgänglighet (Agüero och Marks 2011; Cristia 2008).^{1,2}

Den nuvarande litteraturen om effekterna av föräldraskap befinner sig alltså i sin linda med många ännu obesvarade frågor. Vårt mål med den här rapporten är att besvara några av dessa olösta frågor genom att utveckla en ny empirisk strategi som använder data på ett stort urval av IVF-behandlade familjer i syfte att mäta konsekvenserna av barnafödande på både den extensiva och den intensiva marginalen, och på kort såväl som på medellång och lång sikt.

¹ Agüero och Marks (2011) behandlar självbedömd infertilitet som ett naturligt experiment och jämför fertilitet och arbetsmarknadseffekter mellan fertila och infertila kvinnor i åldrarna 20–44 år i 26 utvecklingsländer. Författarna visar att fertila kvinnor arbetar lika mycket som infertila kvinnor, oavsett fertilitetsmarginal, men visar även att infertilitet är vanligare bland utbildade kvinnor som lever i städer. Om infertilitet hos kvinnor inte är slumpmässig, är det inte självklart att självbedömd infertilitet är ett trovärdigt instrument. Cristia (2008) fokuserar på barnlösa kvinnor i USA som söker hjälp för att bli gravida. Studien inkluderar enkla och billiga fertilitetsbehandlingar, som medicinsk rådgivning och fertilitetstester, men exkluderar IVF-behandlingar, vilka spelar en nyckelroll i vår studie. Genom att behandla utfallet av behandlingarna som ett naturligt experiment finner han att kvinnor med spädbarn arbetar mindre än kvinnor utan spädbarn. På grund av databegränsningar kan Cristia dock endast skatta effekterna hos kvinnor med barn under ett år.

² Parallellt med de få studier som använder sig av naturliga experiment använder tre aktuella studier en strukturell eller paneldatansats för att estimerar arbetsmarknadseffekterna av föräldraskap. Adda m. fl. (2017) utvecklar en dynamisk livscykelkarriärmodell som tillåter endogen fertilitet. Kleven, Landais, och Søgaard (2018) och Angelov m. fl. (2016) använder en paneldatansats och antar att tidpunkten av barnafödande är (betingat) slumpmässig.

3 Institutioner och data

I det här avsnittet beskriver vi först det danska institutionella ramverket. Sedan diskuterar vi hur data på IVF-behandlingar hjälper oss att skatta fertilitets-effekter, och vi beskriver den data vi använder i våra analyser.

3.1 Familjevänliga policier

Danmark är, liksom Sverige, välkänt för sitt generösa system för betald mamma- och föräldraledighet, anställningsskydd och subventionerad barnomsorg. Under den period vi studerar täcktes föräldrar först av betald och anställningsskyddad ledighet och därefter av offentlig barnomsorg. Föräldrar har rätt till 22 veckors mammaledighet (inklusive fyra veckors ledighet under graviditet), två veckors pappaledighet, och 32 veckors delad föräldraledighet. Dessa betalda ledigheter var före 2002 mindre generösa och begränsade till 18 veckors mammaledighet (inklusive fyra veckors ledighet under graviditet), två veckors pappaledighet, och tio veckors delad föräldraledighet (Nielsen, Simonsen, och Verner 2004). Nivån på ersättningen i samband med betald föräldraledighet beror på tidigare inkomster och skiljer sig åt mellan olika arbetssektorer. I den offentliga sektorn är ersättningen 100 procent (för de första 24 veckorna). I den privata sektorn kan ersättningen variera mellan olika arbetsplatser och är i genomsnitt mellan 60 och 70 procent (Pylkkänen och Smith 2004).

3.2 IVF-instrumentet

IVF-registret, som innehas av den danska folkhälsomyndigheten, samlar information om samtliga IVF-behandlingar som utförs på offentliga och privata fertilitetskliniker och på sjukhus. Mellan 1994 och 2005 var rapporteringen till IVF-registret obligatorisk och registret har i princip full täckningsgrad. Registret innehåller information om orsaken till infertilitet, behandlingssätt, antal ägg som hämtats från livmodern, antal befruktade ägg som förts tillbaka, behandlingsresultat (födelse, abort, dödfödelse eller missfall), datum för behandling och, i förekommande fall, datum för födelse. Danmarks Statistik har på vårt uppdrag länkat IVF-registret med andra administrativa register för att vi skall få longitudinell information från 1991 till 2009 på standarddemografiska variabler, inklusive utbildning, ålder, kön, civilstånd, antal barn, och arbetsmarknadsvariabler, såsom arbetsmarknadsstatus, antal arbetade timmar, timlöner, årliga löner, sysselsättning, sektor, och företag. IVF-registret innehåller information om 31 666 kvinnor som genomgått totalt 96 807 IVF-behandlingar.

3.3 IVF-behandlingar

IVF-behandling är det ledande medicinska ingreppet för att hjälpa infertila kvinnor att bli gravida och bli med barn men är samtidigt det sista alternativet i raden av medicinska insatser. Vanligtvis besöker kvinnor med fertilitetsproblem först sin allmänläkare för medicinsk rådgivning och fertilitetsundersökning. Efter ett år av upprepat och oskyddat sex utan graviditet kan kvinnorna bli medicinskt diagnostiserade som infertila och kan först därefter bli hänvisade till en fertilitetsklinik eller sjukhus om de är under 40 års ålder. I Danmark är det allmänläkare är ansvariga för remisserna och det danska sjukvårdssystemet ger remitterade kvinnor rätt till tre kostnadsfria IVF-behandlingar.

När kvinnorna blivit remitterade till en fertilitetsklinik eller ett sjukhus, påbörjar kvinnorna sin IVF-behandling i fyra på varandra följande steg. Det första stadiet innefattar läkemedel i syfte att stimulera äggstockarna i utvecklingen av så många ägg som möjligt. I en normal menscykel producerar och avger äggstockarna vanligtvis ett ägg men under medicinsk stimulering kan äggstockarna avge ett större antal ägg. Det andra stadiet innefattar insamlandet av äggen och det tredje stadiet utgörs av själva provrörsbefruktningen, där ägg och spermier sammanförs. Det fjärde och sista stadiet innefattar inplaceringen av det mest lovande embryot. IVF-behandlingen kan potentiellt misslyckas vid varje steg av behandlingen: fertilitetsmedicineringen fungerar eventuellt inte och inga ägg produceras, äggen kan hålla för låg kvalitet, det finns eventuellt inte några lämpliga embryon att återplacera eller de inplacerade embryona slutar helt enkelt att växa.

Eftersom andelen kvinnor som lyckas bli gravida vid en given behandling är relativt låg, genomgår de flesta kvinnor ett flertal behandlingar för att uppnå ett lyckat resultat. Detta gäller dock inte alla och efter varje misslyckad behandling finns det kvinnor som väljer att avstå från ytterligare behandlingar. Vår data visar att andelen kvinnor som avstår från ytterligare behandling ökar med antalet behandlingar. Eftersom IVF-behandlingarna är kostsamma i sociala, psykologiska såväl som finansiella termer, indikerar de ökande andelarna att det finns selektion i vilka kvinnor som fortsätter och att kvinnor som bestämmer sig för att fortsätta med behandlingen troligtvis är kvinnor med bättre resurser eller kvinnor med en starkare efterfrågan på barn.

3.4 IVF-instrumentet

För att kunna dra nytta av IVF-processen som ett naturligt experiment, och uttala oss om det eventuella orsakssambandet mellan fertilitet och inkomst, behöver vi skapa ett instrument som genererar slumpmässig variation i fertilitet och som drivs av utfallet av IVF-behandlingar. I konstruktionen av vårt IVF-instrument

har vi låtit följande aspekter vägleda oss. För det första vet vi att de flesta kvinnor genomgår ett flertal IVF-behandlingar för att uppnå ett lyckat resultat. Eftersom antalet behandlingar är endogent, det vill säga något som kvinnor själva väljer och eventuellt på ett selektivt sätt, är det inte meningsfullt att behandla framgång efter en följd av behandlingar som slumpmässig. Därför fokuserar vi enbart på den första IVF-behandlingen. För det andra är vi primärt intresserade av att undersöka hur kvinnor reagerar på variation i fertilitet på den extensiva marginalen. Därför fokuserar vi på barnlösa kvinnor som påbörjar sin första IVF-behandling. Slutligen vill vi att dessa kvinnor ska vara så lika varandra som möjligt och därför fokuserar vi på barnlösa kvinnor som framgångsrikt nått det fjärde stadiet i IVF-behandlingen och fått embryon inplacerade. I detta urval av kvinnor använder vi utfallet av kvinnornas första IVF-behandling som vårt instrument för att ha barn. För en del kvinnor utvecklas embryona och IVF-behandlingen leder till graviditet och barn, för andra kvinnor slutar embryona att utvecklas och IVF-behandlingen misslyckas. Om utvecklandet av de inplacerade embryona i stor utsträckning bestäms slumpmässigt i detta urval av kvinnor vet vi att både kvinnor som lyckas och misslyckas fortfarande är mycket lika efter den första fullförda IVF-behandlingen, fränsett att IVF-behandlingen lett till barn för vissa kvinnor. I vår resultatsektion undersöker vi antagandet av slumpmässighet och testar huruvida chansen för ett framgångsrikt IVF-resultat (vid en given behandling) på något sätt är relaterad till faktorer vi observerar i vår data före IVF-behandlingen påbörjas.

3.5 IVF-urval

Från IVF-registret väljer vi således ut barnlösa kvinnor som genomgår sin första IVF-behandling och som når det sista stadiet i behandlingen där embryon inplaceras. Vi baserade detta urval på tre variabler: behandlingsföljd, som är härledd från datum för behandling; barnlöshet, som är härledd från antalet observerade barn året före den första IVF-behandlingen; och lyckade inplaceringar av embryon, vilka är härledda från antalet befruktade ägg som inplaceras i livmodern. När det gäller behandlingsföljd kan vissa mätfel uppstå eftersom IVF-registret inte innehåller information om IVF-behandlingar före år 1994. Om vissa kvinnor genomgick IVF-behandlingar exempelvis under både 1993 och 1994, skulle vi felaktigt kunna bedöma IVF-behandlingen under 1994 som den första behandlingen. Eftersom nästan inga kvinnor väntar ett helt år på en ny behandling efter en misslyckad behandling begränsar vi vårt urval till kvinnor som startade sin första behandling år 1995 eller senare. Detta bör eliminera, eller åtminstone kraftigt reducera, mätfel.

Av de ursprungliga 31 666 kvinnorna som behandlades åtminstone en gång mellan 1994 och 2005 avlägsnar vi 2 908 kvinnor som behandlats under 1994, 5 674 kvinnor som redan hade barn när de påbörjade sin första IVF-behandling, 4 286 kvinnor som inte fick några ägg inplacerade, antingen på grund av misslyckad äggproduktion eller misslyckad befruktning av ägg, och 260 kvinnor som inte kunde kopplas till de andra registren. Detta ger oss ett urval av 18 538 IVF-behandlade kvinnor.

Tabell 1 visar urvalets medelvärden och standardavvikelser, uppmätta före och efter IVF-behandlingen. När det gäller egenskaper före behandling fokuserar vi på arbetsmarknadsegenskaper observerade året före den första IVF-behandlingen. För egenskaper efter behandling fokuserar vi på medelvärden baserade på data för året för (potentiell) barnafödelse och upp till fyra år senare. Vi beräknar året för potentiell barnafödelse genom att addera nio månader till den dag embryona inplacerades, under antagandet att kvinnor som misslyckades med sin första IVF-behandling skulle ha fött barn nio månader efter den första behandlingen, givet att denna varit lyckad. I vår analys följer vi kvinnor upp till tio år efter (potentiell) barnafödelse. Alla inkomst- och lönevariabler är uppmätta i 2008 års penningvärde för danska kronor (100 DKK motsvarar 125 SEK i augusti 2008). Tabell 1 visar även medelvärden och standardavvikelser för ett 30-procentigt representativt urval av danska kvinnor som fick sitt första barn under samma tidsperiod som de IVF-behandlade kvinnorna. Detta urval består av 103 826 kvinnor som fick sitt första barn någon gång mellan 1995 och 2005.

Statistiken i Tabell 1 möjliggör två informativa jämförelser. För det första kan vi jämföra framgångsrikt IVF-behandlade kvinnor med det representativa urvalet av kvinnor som fick barn under samma tidsperiod. Vi ser att kvinnorna i vårt IVF-urval är äldre, mer utbildade och har högre inkomster än kvinnorna i det representativa urvalet. Dessa skillnader, som alla är statistiskt signifikanta, indikerar att IVF-behandlade kvinnor i genomsnitt är kvinnor som har en starkare arbetsmarknadspotential. Bitler och Schmidt (2012) finner liknande skillnader i USA, där äldre och högre utbildade kvinnor också är mer benägna att genomgå IVF-behandlingar. För det andra kan vi jämföra kvinnor som genomgår en lyckad och misslyckad första IVF-behandling, både före och efter behandlingen.

Tabell 1 Deskriptiv statistik för utvalda variabler

	Misslyckad IVF (1)	Lyckad IVF (2)	Representativt urval (3)	(2)-(1)	(2)-(3)
<i>Utfall före IVF-behandling</i>					
Ålder vid första behandling	32,490 (4,445)	31,415 (3,886)	28,274 (4,297)	-1,075 (0,069)	3,141 (0,060)
År vid första behandling	2 000,149 (3,121)	2 000,295 (3,069)	2 001,446 (4,069)	0,146 (0,050)	-1,151 (0,056)
Årlig inkomst (1 000s DKK)	245,360 (143,366)	243,912 (131,741)	201,717 (136,384)	-1,448 (2,268)	42,195 (1,906)
Antal utbildningsår	12,820 (2,359)	12,843 (2,294)	12,548 (2,325)	0,023 (0,038)	0,295 (0,033)
Partnerns inkomst (1 000s DKK)	327,006 (209,665)	322,318 (191,939)	287,883 (185,995)	-4,688 (3,464)	34,436 (2,722)
Partnerns antal utbildningsår	12,678 (2,389)	12,673 (2,323)	12,547 (2,316)	-0,005 (0,040)	0,125 (0,034)
Sjukskriven (0/1)	0,170 (0,376)	0,169 (0,375)	0,143 (0,350)	-0,001 (0,006)	0,026 (0,005)
Gift	0,521 (0,500)	0,523 (0,500)	0,306 (0,461)	0,002 (0,008)	0,217 (0,006)
Inkomst >0	0,910 (0,288)	0,922 (0,268)	0,900 (0,300)	0,013 (0,005)	0,022 (0,004)
Heltidsanställning ^a	0,934 (0,248)	0,934 (0,249)	0,780 (0,414)	0,000 (0,004)	0,154 (0,006)
log (timlön (DKK)) ^a	5,202 (0,340)	5,194 (0,319)	5,118 (0,430)	0,008 (0,006)	0,076 (0,006)
Antal arbetstimmar/vecka ^a	28,620 (7,734)	28,670 (7,729)	26,626 (9,083)	0,049 (0,137)	2,044 (0,134)
Jobb i offentlig sektor ^b	0,588 (0,492)	0,582 (0,493)	0,444 (0,497)	-0,006 (0,008)	0,137 (0,007)
<i>Utfall efter behandling:</i>					
Årlig inkomst (1 000s DKK)	241,815 (144,983)	211,525 (128,649)	178,907 (127,712)	-30,290 (2,274)	32,618 (1,788)
Inkomst >0	0,888 (0,267)	0,864 (0,282)	0,852 (0,349)	-0,024 (0,004)	0,011 (0,005)
log (timlön (DKK)) ^a	5,314 (0,317)	5,294 (0,316)	5,255 (0,323)	-0,020 (0,006)	0,038 (0,005)
Antal arbetstimmar/vecka ^a	30,034 (26,823)	27,216 (21,634)	25,390 (7,655)	-2,818 (0,483)	1,826 (0,151)
Antal observationer	13 168	5 370	103 826		

Not: Tabellen visar deskriptiv statistik för tre urval: (i) kvinnor som misslyckades med sin första IVF-behandling; (ii) kvinnor som lyckades med sin första IVF-behandling; (iii) och ett representativt urval av danska kvinnor som fick sitt första barn under den undersökta perioden. Kolumner 1 till 3 visar medelvärden med standardavvikelse inom parentes. Kolumn 4 visar skillnaderna i medelvärden mellan kolumner 2 och 1 och kolumn 5 visar motsvarande skillnader mellan kolumner 2 och 3. Årliga inkomster är angivna i 2008 års danska kronor (100 DKK motsvarar 20 USD i augusti 2008).

^a Medelvärde betingat på inkomst >0

^b Medelvärde betingat på att arbetssektor observeras.

Bortsett från att kvinnorna i IVF-urvalet som genomgår en lyckad behandling är nästan ett år yngre än kvinnorna som genomgår en misslyckad behandling i genomsnitt är de anmärkningsvärt lika i nästan alla andra avseenden före behandlingen.³ De har samma utbildningsnivå och årliga inkomster innan de söker IVF-behandling och de har även partners med liknande utbildningsnivåer och inkomster. Vi finner att arbetsmarknadsdeltagande är högre för kvinnor som genomgår lyckade behandlingar, men skillnaden är liten.⁴ Efter den första behandlingen ser vi dock att kvinnor som lyckas få barn arbetar färre timmar, har lägre löner och är mindre benägna att arbeta överhuvudtaget. Även om dessa mönster antyder ett orsakssamband mellan barnafödande, arbetskraftsutbud och inkomst, behöver vi en mer sofistikerad analys för att kunna skatta effekten av fertilitet på arbetsmarknadsutfall.

4 Empirisk metod

För att skatta fertilitetseffekter på den extensiva marginalen använder vi en instrumentalvariabel-strategi, där utfallet av den första IVF-behandlingen bland barnlösa kvinnor med inplacerade embryon utgör vårt instrument för fertilitet. Regressionerna kan beskrivas med följande ekvationer:

$$(1) \quad F_{it} = \alpha_t X_i + \beta_t Z_i + u_{it},$$

$$(2) \quad Y_{it} = \gamma_t X_i + \delta_t F_{it} + v_{it}.$$

I dessa regressioner utgör Y arbetsmarknadsutfall; X är en uppsättning kontrollvariabler som inkluderar kvinnans ålder vid första IVF-behandling, året när behandlingen sker, antal utbildningsår och arbetsinkomst före IVF-behandlingen; F är fertilitetsindikatorn, vilken tar värdet 1 om en kvinna har barn vid tidpunkt t och 0 annars; Z är instrumentvariabeln, vilken är lika med 1 om den första IVF-behandlingen med inplacerade embryon har lett till barnafödelse och 0 annars; och u och v är ekonometriska feltermen, vilka innehåller icke-

³ Den observerade skillnaden i ålder är väntad och illustrerar den utbredda medicinska föreställningen att ålder är att betrakta som den ensamt viktigaste faktorn för framgång i assisterad befruktning (Rosenwaks m.fl. 1995; Templeton m. fl. 1996; van Loendersloot m.fl. 2014). I vår regressionsanalys kommer vi att skatta fertilitetseffekter som tar hänsyn till effekter av ålder vid första behandling.

⁴ I Lundborg m. fl. (2016) visar vi skattningar (Appendix 1) från regressioner på sambandet mellan IVF-framgång och diverse arbetsmarknadsutfall uppmätta före behandlingen, där vi kontrollerar för behandlingsår och ålder. Estimaten för de olika arbetsmarknadsfaktorerna är alla små och, bortsett från arbetsmarknadsdeltagande, långt från statistiskt signifikanta.

observerbara faktorer som antingen kan vara relaterade till fertilitet, inkomster, eller båda.

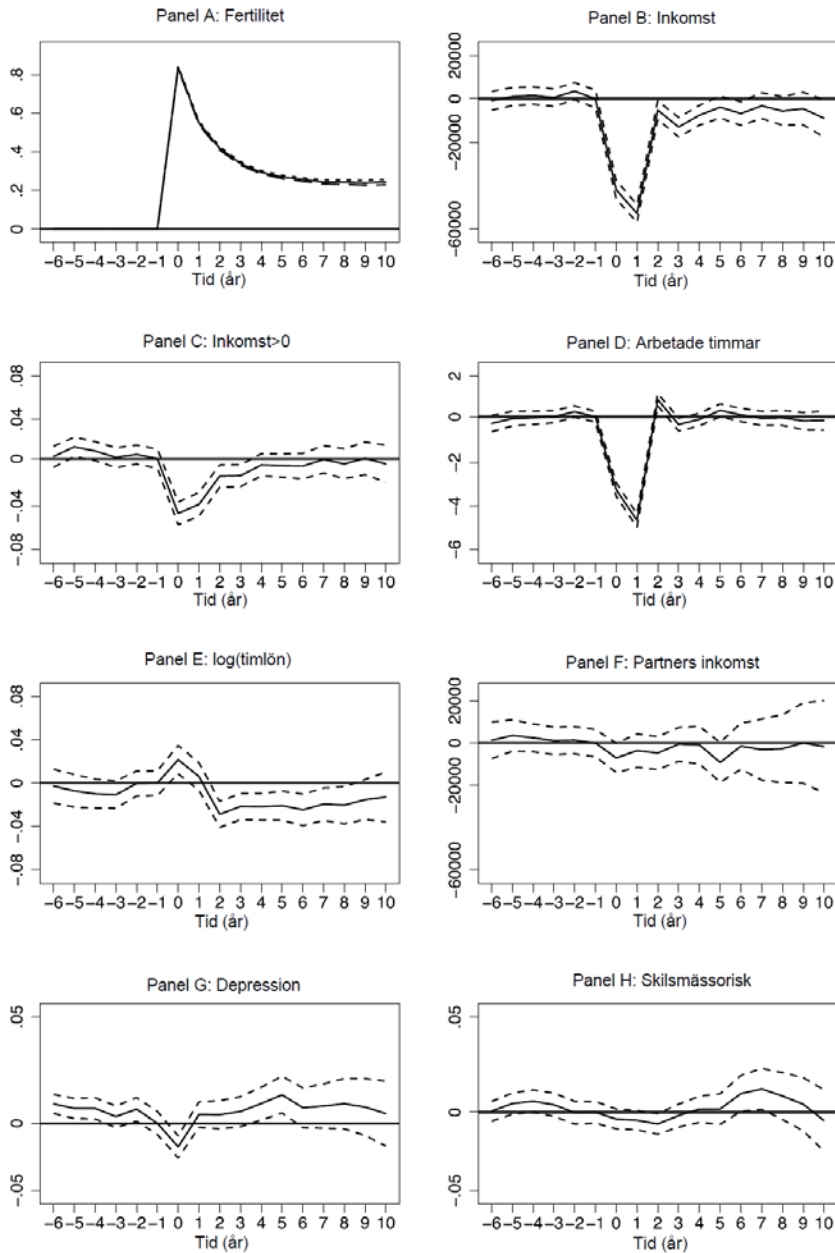
Vårt fokus ligger på parametern δ_t , som representerar den kausala effekten av fertilitet (uppmätt på den extensiva marginalen) på arbetsinkomst t år efter att kvinnorna påbörjade sin första IVF-behandling. Denna parameter kan ges en kausal tolkning om IVF-instrumentet uppfyller följande tre villkor: (i) utfallet av IVF-behandlingen är korrelerad med fertilitet (relevans); (ii) det är mer eller mindre slumpmässigt om IVF-behandlingen lyckas eller ej (oberoende); (iii) en lyckad IVF-behandling påverkar arbetsinkomster enbart genom dess inverkan på fertilitet (uteslutningsrestriktionen). Trots att effekten av fertilitet på arbetsmarknadsutfall är av primärt intresse kommer vi först att undersöka effekten av en lyckad IVF-behandling på fertilitet ("första-steget") såväl som den direkta effekten av IVF-behandlingens utfall på arbetsmarknadsutfall (den "reducerade formen"). Vi gör detta av två anledningar. För det första ger dessa skattningar insikter i tillförlitligheten av IVF-instrumentet. För det andra är skattningarna för den reducerade formen informativa angående den kausala effekten av att få barn. Om vi inte finner någon effekt där, vet vi att det inte heller existerar någon kausal effekt av att få barn på arbetsmarknadsutfall.

5 Direkta effekter av IVF-behandlingar på arbetsmarknadsutfall

I det här avsnittet skattar vi hur utfallet av en IVF-behandling (vid första IVF-behandlingen med embryon inplacerade) påverkar en rad utfall, inklusive barnafödande (första steget), årliga inkomster, arbetskraftsutbud och löner (den så kallade "reducerade formen"). Vi presenterar skattningarna både i form av figurer och tabeller. Figuren visualiserar skattningarna från regressioner på relationen mellan lyckade IVF-behandlingar, barnafödande och arbetsmarknadsresultat från sex år före året för (potentiell) barnafödelse (vilket vi refererar till som år noll) upp till tio år efter (potentiell) barnafödelse. Tabellerna rapporterar skattningar för IVF-effekterna på kort, medel och lång sikt, vilka vi konstruerar som genomsnitt av resultaten för åren 0 till 1, 2 till 5 och 6 till 10. Vi presenterar även placeboskattningar för effekten av en lyckad IVF-behandling på genomsnittlig inkomst under fyra år före den första behandlingen. För att uppnå ytterligare precision i skattningarna kontrollerar vi för antal utbildningsår, behandlingsår, ålder vid första behandlingen och inkomst före IVF-behandlingen.

5.1 Fertilitet

Predikterar en framgångsrik IVF-behandling fertilitet, uppmätt på den extensiva marginalen? Panel A i Figur 1 visar att så fallet och att lyckade behandlingar är starkt korrelerade med fertilitet. Vi ser även att en lyckad behandling har en stor och omedelbar effekt på sannolikheten för att få barn. Under de följande åren, ser vi att effekten av IVF-behandlingens utfall minskar, eftersom vissa kvinnor som genomgår ytterligare IVF-behandlingar får barn senare, men alltid förblir positiv, vilket indikerar att vårt IVF-instrument också kan prediktera fertilitet på längre sikt – det vill säga, barnlösa kvinnor vars första IVF-behandling med inplacerade embryon inte ledde till en graviditet och barnafödande har även en större sannolikhet för att förbli barnlösa på medellång och lång sikt. Regressionsresultaten i kolumn 1 i Tabell 2 bekräftar att en lyckad första IVF-behandling predikterar även långsiktiga skillnader i sannolikheten att få barn. Alla skattningar av behandlingseffekterna är positiva och statistiskt signifikanta.



Figur 1 Effekter av IVF-behandlingsutfall på olika arbetsmarknadsutfall

Not: Figureerna plottar koefficienterna från en s.k. händelsetidsanalys (*event study*). Händelsetid är definierad som år före och efter (potentiell) barnafödsel. Koefficienterna i perioden -1 är normaliserade till 0. Modellen är estimerad på urvalet av IVF-behandlade kvinnor som genomgick sin första IVF-behandling mellan 1995 och 2005. Koefficienterna i panel F är skattade för de IVF-behandlade kvinnornas partners. Se texten för detaljer angående modellen.

Tabell 2 IVF-behandlingseffekter på kvinnors arbetsmarknadsutfall

Utfall:	Fertilitet (1)	Inkomst (2)	Positiv Inkomst (3)	Arbetade timmar (4)	Lön (5)	Log (lön) (6)	Partners inkomst (7)	Depression (8)	Skils- mässas (9)
<i>Panel A. År 0–1</i>									
IVF	0,694 (0,004)	-48 633 (1 439)	-0,050 (0,004)	-4,036 (0,131)	2,899 (2,212)	0,009 (0,005)	-5 375 (2 470)	-0,013 (0,003)	-0,009 (0,002)
N	18 538	18 538	18 538	14 022	14 022	14 022	16 689	18 538	18 538
<i>F-värde</i>	38 427								
<i>Panel B. År 2–5</i>									
IVF	0,320 (0,004)	-9 402 (1 703)	-0,013 (0,004)	0,476 (0,114)	-8,690 (1,437)	-0,034 (0,005)	-3 523 (3 004)	0,002 (0,003)	-0,009 (0,003)
N	18 435	18 435	18 435	12 332	12 332	12 332	16 590	18 435	18 435
<i>F-värde</i>	6 281								
<i>Panel C. År 6–10</i>									
IVF	0,227 (0,005)	-6 960 (2 397)	-0,003 (0,005)	0,103 (0,134)	-5,348 (1,861)	-0,021 (0,006)	-5 082 (4 536)	0,003 (0,005)	0,003
N	13 779	13 779	13 779	9 627	9 627	9 627	12 367	13 779	13 779
<i>F-värde</i>	2 273								
Referens-medelvärde	–	223 038	0,90	28,63	183,01	5,16	301 683	0,05	0,05
Placeboeffekt	–	874 (1 811)	0,010 (0,004)	0,519 (0,375)	-0,061 (1,162)	0,001 (0,005)	-1 298 (2 800)	-0,005 (0,003)	0,001 (0,003)

Not: Denna tabell visar skattningar från regressioner av effekten av en framgångsrik IVF-behandling på olika utfall uppmätta vid $t = 0-1$, $2-5$ och $6-10$. Tidsperiod $t = 0$ representerar året för (potentiell) barnafödelse. Alla regressioner kontrollerar för ålder vid första IVF-behandling, år vid första IVF-behandling, utbildning före behandling och medelvärdet för det studerade utfallet beräknat på 4 år innan den första IVF-behandlingen genomfördes. Det finns ett undantag. Regressionen i första kolumnen kontrollerar inte för fertilitetsutfall uppmätta före behandlingen eftersom kvinnorna då inte hade barn. F-värdet i tabellen refererar till F-test för instrumentvariabelns signifikans som instrument för fertilitet. Referensmedelvärdet är medelvärdet av utfallen utmätt innan första IVF-behandlingen. Robusta standardfel anges inom parentes.

5.2 Arbetsmarknadsutfall

Vi studerar härnäst om utfallet av IVF-behandlingarna har en direkt effekt på kvinnors arbetsmarknadskarriärer. Panel B i Figur 1 visar effekten av lyckade behandlingar på årliga arbetsinkomster. Vi ser att effekterna är praktiskt taget noll åren före (potentiell) barnafödelse, vilket indikerar att behandlingsframgång är oberoende av de inkomster kvinnor har innan de påbörjar sin IVF-behandling. Vi ser även att en lyckad IVF-behandling har en stor, negativ inverkan på kvinnors årliga inkomster vid tidpunkten för (potentiell) barnafödelse. Den negativa effekten är som störst under de två första åren, minskar därefter men förekommer fortfarande när det förstfödda barnet är omkring tio år gammalt. De motsvarande skattningarna i kolumn 2 i Tabell 2 är alla negativa och statistiskt signifikanta på kort, medellång och lång sikt medan effekten på årliga inkomster före behandling som utfall är praktiskt taget noll och statistiskt icke-signifikant. Således indikerar våra skattningar att kvinnor som får barn till följd av en lyckosam IVF-behandling tjänar ihållande mindre på grund av barnafödande.

Eftersom årliga arbetsinkomster är en produkt av arbetade timmar och timlön undersöker vi härnäst effekterna på kvinnors deltagande i arbetskraften, antal arbetade timmar och lönenivåer.

Panelerna C, D och E i Figur 1 illustrerar resultaten. Om minskningen i årliga inkomster drivs av att kvinnor arbetar mindre, skulle vi se att framgångsrikt behandlade kvinnor är mer benägna att sluta arbeta eller arbeta färre timmar (när de arbetar). Panelerna C och D visar att kvinnor är mer benägna att stanna hemma eller arbeta färre timmar en kort tid efter sin första lyckade behandling, men att de återvänder till arbetsmarknaden tre eller fyra år efter behandling och sedan fortsätter att delta i lika stor utsträckning och arbeta lika många timmar som kvinnor som misslyckats med sin första behandling. Om den ihållande minskningen i årliga inkomster inte drivs av att kvinnor arbetar mindre måste det istället drivas av lägre timlöner. Panel E i Figur 1 bekräftar detta och resultaten visar en liten effekt på lönenivån under de två första åren efter en lyckad behand-

ling, men negativa effekter på längre sikt. I kolumn 5 och 6 ser vi att timlönerna minskar med 2 till 3 procent på medelfristig och lång sikt.⁵

Vi kan även undersöka fertilitetseffekterna på de IVF-behandlade kvinnornas partners inkomst. Panel F i Figur 1 visualiserar sambandet, men till skillnad från resultaten för kvinnor ser vi inte någon tydlig koppling mellan fertilitet och inkomst. De skattade kort- och medelfristiga effekterna av en lyckad IVF-behandling i kolumn 7 i Tabell 2 visar små effekter och endast den kortsiktiga effekten är tillräckligt precist skattad för att vara statistiskt signifikant. Den långsiktiga effekten framstår något mindre än den långsiktiga effekten för kvinnor, men är alltför osäkert skattad för att vara informativ.

En viktig fråga är huruvida framgång i IVF-behandlingar (på något sätt) är relaterade till tidigare arbetsmarknadsutfall bland kvinnor. Vi finner inte mycket som tyder på detta, och när vi skattar effekten av behandlingsframgång på en uppsättning medelvärden av arbetsmarknadsutfallen uppmätta före IVF-behandlingen är de flesta effekterna nära noll och långt från statistiskt signifikanta.

5.3 Depression och skilsmässa

Kan lyckade IVF-behandlingar påverka arbetsinkomster av andra anledningar än barnafödande? Två möjliga anledningar är depression och skilsmässa. Det är inte otänkbart att besvikelsen över en misslyckad IVF-behandling leder till depression och skilsmässa vilket i så fall påverkar tolkningen av resultaten. Kvinnor som blir deprimerade kan komma att arbeta mindre ifall depressionen stör deras förmåga att arbeta. Kvinnor som skiljer sig (eller förutser en skilsmässa) kan komma att arbeta mer och för att kompensera för bortfallet i hushållsinkomster (Bedard och Deschênes 2005; Stevenson och Wolfers 2007; och Bargain m. fl. 2012). För att testa dessa hypoteser studerar vi härnäst depression (mätt som användandet av antidepressiva mediciner) och skilsmässa som utfallsvariabler.

⁵ Danska register har uppgifter om årliga inkomster, heltidsanställningar, antal arbetade timmar per månad och timlöner. Timlöner beräknas genom att dividera årliga inkomster genom årligen arbetade timmar. Eftersom arbetade timmar per månad är registrerade för en månad per år för arbetare som tjänar mer än 10 000 DKK (uppmätta i 2008 års danska penningvärde), observerar vi inte arbetade timmar per månad och timlöner för alla arbetare. Det begränsade urvalet innehåller 14 022 observationer. Av de ursprungliga 18 538 observationerna observerar vi 16 996 kvinnor med positiva årliga inkomster. Bland dessa förlorar vi 1 428 kvinnor som inte har några timmar eller löner registrerade, 1 300 kvinnor utan registrerade timmar och löner före behandling och ytterligare 246 kvinnor som antingen arbetar mer än 13 timmar per dag eller tjänar mindre än 50 DKK per timme. Vi är medvetna om att regressionsresultaten för antal arbetade timmar och timlöner (och logaritmerade timlöner) har erhållits från ett mindre och eventuellt selektivt urval. I vårt känslighetsavsnitt testar vi huruvida urvalsselektivitet påverkar våra regressionsresultat. Vi finner inga bevis för att de skattade fertilitetseffekterna på arbetskraftsutbud och timlöner lider av snedvridet urval.

Vi börjar med att testa huruvida en misslyckad IVF-behandling leder till depression. Panel G i Figur 1 ger inget stöd för detta, och om en effekt finns är den endast liten och kortsiktig. Motsvarande regressionskattningar i kolumn 8 bekräftar detta. Vi undersöker sedan huruvida skilsmässorisken ökar efter en misslyckad behandling. Panel H visar inte heller något sådant samband, åtminstone inte på längre sikt. På kort till medelfristig sikt finner vi en måttlig men statistiskt signifikant minskning i skilsmässorisken på en procentenhet bland kvinnorna som lyckades med sin behandling. På längre sikt är dock den skattade effekten på skilsmässa bland de framgångsrikt behandlade kvinnorna positiv, liten och statistiskt icke-signifikant.

5.4 Några känslighetstest

Våra skattningar kan potentiellt vara exponerade för flera olika typer av bias: utelämnandet av viktigare variabler som är relaterade till kvinnornas hälsa, snedvridet urval relaterat till att vi enbart observerar löner för kvinnor som arbetar och på grund av att vi använder en obalanserad panel. Vi utför därför en rad känslighetstest i syfte att utesluta dessa typer av bias. Tabell 2 i Lundborg m.fl. (2017) innehåller tabeller med resultaten från dessa känslighetsresultat och nedan diskuterar vi enbart resultaten i texten.

Ett potentiellt problem är att kvinnor vars IVF-behandlingar misslyckas kan vara mindre hälsosamma och på grund av detta också arbeta färre timmar (på kort sikt) och erhålla lägre löner (på längre sikt). För att utvärdera denna hypotes skattar vi två regressioner som bör vara informativa. I den första regressionen inkluderar vi kontroller för antalet insamlade och återplacerade ägg, diagnoser, orsaker till infertilitet, typ av IVF-behandling och kliniska indikatorer, vilka alla kan spegla potentiella hälsoproblem vid tidpunkten för behandling. Estimatet förblir praktiskt taget opåverkat när vi inkluderar dessa kontroller. I den andra regressionen genomför vi analysen på ett begränsat urval av på förhand mer hälsosamma kvinnor där infertilitetsproblemet är hos partnern. Resultaten förändras återigen inte särskilt mycket – skattningarna är, om något, aningen större men mindre precisa på grund av den mindre urvalsstorleken.

Ett annat potentiellt problem är att skattningarna av effekterna för antal arbetade timmar och timlöner enbart erhålls för IVF-behandlade kvinnor där vi observerar arbetade timmar och timlöner. För att undersöka om detta skapar någon snedvridning i urvalet skattar vi effekten av barnafödande på utbildning och inkomster, uppmätta före IVF-behandlingen. Dessa skattningar är inte signifikanta, vilket indikerar att barnafödande inte förefaller skapa några snedvridningar i urvalet.

Det sista problemet är den obalanserade panelstrukturen, som uppkommer eftersom information angående arbetsmarknadsinkomster på lång sikt inte är tillgänglig för kvinnor som nyligen påbörjat sin IVF-behandling. Vi finner inga tecken på att detta är ett problem då skattningarna för ett balanserat urval är nästan identiska med skattningarna för det obalanserade urvalet.

6 Huvudresultat: Fertilitetseffekter på den extensiva marginalen

6.1 Arbetsmarknadsresultat

Tabell 3 innehåller instrumentalvariabelskattningar av effekten av att få barn på kvinnors arbetsmarknadsutfall. I kolumn 1 använder vi årliga arbetsinkomster som vårt arbetsmarknadsutfall, fertilitet mätt på den extensiva marginalen som vår endogena variabel och utfall vid första IVF-behandlingen som vårt instrument. Vi använder år för IVF-behandling, moderns ålder vid första behandlingen, utbildning och inkomster före behandling som kontrollvariabler. I efterföljande kolumner visar vi motsvarande resultat för arbetsmarknadsdeltagande, antal arbetade timmar och timlöner. Vi presenterar även skattningarna för fertilitetseffekterna i procentuella termer.

I kolumn 1 ser vi att barnafödande minskar den årliga inkomsten med 70 000 DKK på kort sikt och med 30 000 DKK på medellång och lång sikt. I procentuella termer innebär skattningarna att danska kvinnor tjänar omkring 11–12 procent mindre på medellång och lång sikt på grund av att de får barn. Konsekvenserna av att ha barn, på den extensiva marginalen, är alltså betydande.⁶

I kolumn 2 och 3 ser vi att kvinnor även arbetar mindre när de får barn, men bara när barnen är små. På kort sikt minskar arbetskraftsdeltagandet med 7 procentenheter och för kvinnor med positiva inkomster minskar antalet arbetade timmar med i genomsnitt sex timmar per vecka (vilket motsvarar en minskning med 21 procent). På längre sikt är dock arbetskraftsdeltagande och antal arbetade timmar opåverkade av att få barn. Intressant nog visar våra skattningar för timlöner i kolumn 4 det motsatta mönstret. Vi finner endast små effekter på lönenivån under de två första åren efter en (potentiell) barnafödelse, men signifikanta,

⁶ Tolkningen av IV-skattningarna kompliceras något av det faktum att de flesta kvinnor som misslyckas med sin första behandling går vidare med ytterligare behandlingar och därmed får barn senare. I Lundborg m. fl. (2017) visar vi att sådan ”uppskjuten” fertilitet troligtvis snedvrider våra skattningar av fertilitetseffekterna i konservativ riktning. Vi visar att speciellt den medelfristiga effekten av att få barn på arbetsmarknadsutfall kan vara underskattad. Vi drar slutsatsen att den möjliga effekten av ”uppskjuten” fertilitet inte är stark nog att stjälpå våra huvudsakliga resultat.

negativa och stora effekter på medellång och lång sikt, där lönerna minskar med 12–13 procent.

Vi drar således slutsatsen att arbetsmarknadskonsekvenserna av att få barn är betydande för kvinnor. När barnen är små tjänar kvinnorna mindre eftersom de arbetar mindre. När barnen blir äldre tjänar kvinnor mindre eftersom de får lägre löner.

6.2 Mekanismer

Vi undersöker nu möjliga mekanismer bakom de skattade effekterna av fertilitet på arbetsmarknadsutfall och fokuserar på huruvida skillnader i inkomster kan förklaras av skillnader i den typen av jobb som kvinnor med och utan barn väljer. För detta ändamål använder vi matchade data på arbetsgivare och arbetstagare och testar huruvida kvinnor fattar annorlunda val, i termer av byte av arbete och arbetsplatsens egenskaper, när de får barn. Vi mäter byten av arbete genom dummyvariabler som indikerar om kvinnan bytte arbetsplats och sysselsättning på kort, medelfristig och lång sikt. För att mäta arbetsplatsens egenskaper använder vi medelvärden av inkomster, timmar och timlöner (logaritmerade) för arbetsplatser och sysselsättningar över hela den undersökta perioden. Vi använder samma tillvägagångssätt för att undersöka huruvida kvinnor som får barn i större utsträckning väljer jobb i den offentliga sektorn, kvinnodominerade arbeten (mätt som procenten kvinnliga arbetare för varje arbetsplats), eller arbeten närmare hemmet. Tabell 4 visar skattningarna för dessa utfall.

I kolumn 1 och 2 ser vi att kvinnor med barn oftare byter sysselsättning och arbetsplats än kvinnor utan barn. Effekterna syns både på kort och medellång sikt, med är bara signifikanta på kort sikt. I kolumn 3 och 6 ser vi att kvinnor som byter yrke och arbetsplats på grund av barn även väljer yrken och arbetsplatser med lägre genomsnittsinkomster. Vi finner dessutom att när dessa kvinnor väl börjat arbeta i dessa sämre betalda arbeten fortsätter de med detta även på lång sikt. De långsiktiga skattningarna för inkomstmedelvärden för sysselsättning visar att kvinnor, sex till tio år efter att ha fött barn, arbetar inom yrken där kvinnor i genomsnitt tjänar omkring 5 000 DKK mindre, vilket är omkring 2 procent lägre än genomsnittet av yrkesinkomster i vårt urval. Trots att skattningarna är små och inte alltid precisa nog för att vara statistiskt signifikanta, verkar de negativa effekterna av att ha barn på genomsnittliga yrkes- och arbetsplatsinkomster bestå, eller till och med öka, på medellång och lång sikt.

Tabell 3 Instrumentalvariabelresultat

	Inkomst (1)	Inkomst >0 (2)	Arbetade timmar/vecka (3)	Timlön (4)
<i>Panel A. År 0–1</i>				
Fertilitet	-70 088 (2 054)	-0,072 (0,006)	-5,911 (0,190)	4,244 (3,235)
Procentuell effekt	-31	-8	-21	2
N	18 538	18 538	14 022	14 022
<i>Panel B. År 2–5</i>				
Fertilitet	-29 378 (5 285)	-0,041 (0,012)	1,473 (0,355)	-26,851 (4,453)
Procentuell effekt	-12	-5	5	-13
N	18 435	18 435	12 332	12 332
<i>Panel C. År 6–10</i>				
Fertilitet	-30 675 (10 546)	-0,015 (0,022)	0,487 (0,634)	-25,301 (8,801)
Procentuell effekt	-11	-2	2	-12
N	13 779	13 779	9 627	9 627
Referensmedelvärde	223 038	0,90	28,63	183,01
Placeboeffekt	874 (1 811)	0,010 (0,004)	0,519 (0,375)	-0,061 (1,162)

Not: Tabellen visar instrumentalvariabelskattningar av effekten av att få sitt första barn på arbetsmarknadsutfall vid $t = 0-1$, $2-5$, and $6-10$. Tidsperiod $t = 0$ representerar året vid (potentiell) födsel. Samtliga regressioner kontrollerar för ålder vid första IVF-behandlingen, år vid första IVF-behandlingen, utbildningsnivå och arbetsmarknadsutfall uppmätta före första IVF-behandlingen. Robusta standardfel visas inom parantes.

I de återstående kolumnerna undersöker vi i mer detalj vilka typer av lägre avlönade jobb som kvinnor väljer efter att ha fött barn. I de flesta fall är våra skattningar icke-signifikanta och små, det vill säga, vi finner inga belägg för att kvinnor, efter att ha fått barn, i större utsträckning väljer deltidsjobb, jobb inom offentlig sektor eller mer typiskt kvinnliga yrken. En jobbegenskap som däremot sticker ut är distansen mellan hem och arbete. På kort sikt finner vi att kvinnor med barn arbetar något längre ifrån hemmet än kvinnor utan barn, vilket kan exempelvis kan bero på att kvinnor flyttar till förorter efter att ha fått barn. På medellång och lång sikt indikerar våra skattningar däremot att kvinnor med barn arbetar mycket närmare hemmet än kvinnor utan barn. De medelfristiga och långsiktiga effekterna av att ha barn på distans mellan hem och arbete är betydande. Exempelvis innebär vår långsiktiga skattning på -5,53 kilometer en minskning på 44 procent i genomsnittligt arbetsrelaterat pendlingsavstånd.

Dessa resultat tyder på att kvinnor med barn har starkare preferenser för att arbeta nära hemmet och, som en konsekvens, väljer mindre välbetalda jobb.

Tabell 4 Effekter av fertilitet på byte av yrke, arbetsplats och på arbetsplatsegenskaper

	Yrkes- byte (1)	Företags- byte (2)	Yrkes- inkomst (3)	Yrkes- lön (4)	Yrkes- timmar (5)	Företags- inkomst (6)	Företag lön (7)	Företags- timmar (8)	Företag kön (9)	Off. sektor (10)	Distans (i km) (11)
<i>Panel A. År 0–1</i>											
Fertilitet	0,017 (0,010)	0,040 (0,010)	-3 687 (1 090)	0,001 (0,002)	-0,346 (0,080)	-1 197 (1 003)	-0,002 (0,003)	-0,050 (0,061)	-0,008 (0,003)	-0,005 (0,005)	1,379 (0,568)
N	17 941	18 194	18 019	18 019	18 019	18 264	18 195	18 194	18 280	17 914	14 440
<i>Panel B. År 2–5</i>											
Fertilitet	0,046 (0,028)	0,038 (0,025)	-4 881 (2 679)	-0,005 (0,006)	-0,262 (0,179)	-5 761 (2 528)	-0,017 (0,008)	0,213 (0,034)	-0,004 (0,008)	0,010 (0,013)	-3,667 (1,083)
N	14 166	18 058	17 934	17 934	17 934	18 169	18 072	18 084	18 188	17 824	10 618
<i>Panel C. År 6–10</i>											
Fertilitet	0,010 (0,044)	-0,013 (0,043)	-5 030 (4 962)	-0,005 (0,011)	-0,383 (0,315)	-7 063 (4 839)	-0,022 (0,014)	-0,301 (0,366)	0,001 (0,016)	0,023 (0,026)	-5,530 (2,145)
N	11 680	11 782	13 470	13 470	13 470	13 595	13 522	10 974	13 616	13 337	5 173
Referens- medelvärde	0,54	0,57	221 346	5,24	22,33	244 288	5,20	25,58	0,63	0,55	12,58
Placeboeffekt	-0,005 (0,008)	-0,007 (0,008)	-270 (990)	-0,001 (0,002)	0,125 (0,070)	955 (993)	-0,004 (0,003)	0,022 (0,064)	-0,002 (0,003)	-0,009 (0,008)	0,639 (0,360)

Not: Tabellen visar instrumentalvariabelskattningar av effekten av att få sitt första barn på arbetsmarknadsutfall vid $t = 0-1$, $2-5$, and $6-10$. Tidsperiod $t = 0$ representerar året vid (potentiell) födsel. Kolumner 1 och 2 studerar en binär indikator som antar värdet 1 om kvinnan har bytt yrke eller arbetsplats på kort, medellång sikt, och lång sikt. Se texten för detaljer om övriga studerade utfall. Samtliga regressioner kontrollerar för ålder vid första IVF-behandlingen, år vid första IVF-behandlingen, utbildningsnivå och arbetsmarknadsutfall uppmätta före första IVF-behandlingen. Robusta standardfel visas inom parantes.

6.3 Heterogenitet

Vi har hittills fokuserat på genomsnittliga effekter av att få barn. Vi undersöker nu om arbetsmarknadskonsekvenserna skiljer sig åt beroende på egenskaper som kvinnornas inkomster, utbildning, ålder, deras partners inkomster, jobb inom offentlig sektor, och huruvida behandlingen genomfördes före eller efter 2002. Tabell 5 presenterar dessa skattningar, som genomförs med hjälp av interaktionsvariabler, där panel A innehåller skattningar för referensgruppen, panel B innehåller skattningarna för gruppen som uppvisar egenskapen som studeras (indikator-gruppen), och panel C testat huruvida fertilitetsskattningarna presenterade i panel A och B skiljer sig statistiskt åt.

Vi undersöker först huruvida fertilitetseffekterna varierar med inkomspotentialen hos kvinnorna och deras partner. Vi approximerar inkomspotentialen med deras inkomster och utbildningar, uppmätta före IVF-behandlingen, samt ålder vid behandling. Våra skattningar visar att kvinnor med högre inkomspotential drabbas mer än kvinnor med lägre inkomspotential. För kvinnor i referensgruppen som är under 32 år gamla, vars inkomster ligger i tre lägsta kvartilerna av inkomstfördelningen och som inte har någon högskoleutbildning, indikerar fertilitetseffekterna i panel A att barn minskar inkomsterna med 33 till 35 procent på kort sikt, 8 till 12 procent på medellång sikt och 6 till 12 procent på lång sikt. För kvinnor med högre inkomspotential i indikationsgruppsurvalet finner vi väsentligt större effekter. På medellång och lång sikt är fertilitetseffekterna mycket större i både absoluta och relativa termer. I kolumn 2 finner vi dock (något förvånande) att effekterna inte varierar mycket beroende på utbildning (15 års utbildning eller mer). I kolumn 3 finner vi skillnader i ålder vid behandling, det vill säga, kvinnor äldre än 32 år minskar sina årliga arbetsinkomster mer än yngre kvinnor på kort, medelfristig och lång sikt. I kolumn 4 undersöker vi huruvida fertilitetseffekter varierar med partners inkomst. Här finner vi de största skillnaderna. Kvinnor som får barn, och vars partners inkomster tillhör den övre kvartilen av inkomstfördelningen, minskar sina inkomster signifikant mer än kvinnor vars partners har lägre inkomster, på kort, medelfristig och lång sikt.

Vi undersöker även huruvida fertilitetseffekterna ser annorlunda ut för kvinnor som jobbar i den offentliga sektorn och om effekterna varierar över tid. Anledningen till att fokusera på den offentliga sektorn är att ersättningen under mammaledigheten är mer generös och uppgår till 100 procent under de första månaderna. Skattningarna i kolumn 5 i Tabell 5 bekräftar att fertilitetseffekterna för kvinnor i den offentliga sektorn är mindre, med endast på kort sikt. År 2002 ändrade Danmark reglerna för föräldraledighet och kvinnor kunde ta ut upp till

fyra extra veckors betald mammaledighet och 22 veckors extra delad föräldraledighet. I kolumn 6 finner vi att kvinnor som får barn efter reformen upplever större inkomsteffekter, men endast på kort sikt.

Tabell 5 Heterogena effekter

Indikator /	Inkomst 4:e kvart. (1)	Utbildningsår ≥ 15 år (2)	Ålder ≥ 32 år (3)	Partnerns inkomst 4:e kvart. (4)	Offentlig sektor (5)	År ≥ 2002 (6)
<i>Panel A. Effekter i referensgruppen (I=0)</i>						
År 0–1	-64,033 (2,215)	-68,039 (2,300)	-63,904 (3,019)	-64,411 (2,343)	-76,627 (3,353)	-66,553 (2,542)
År 2–5	-20,418 (5,383)	-26,245 (5,479)	-16,392 (8,890)	-15,600 (5,896)	-36,637 (8,726)	-30,600 (6,483)
År 6–10	-19,238 (10,520)	-28,538 (10,233)	-16,313 (19,598)	-13,963 (11,719)	-35,523 (16,940)	-31,324 (11,647)
Procentuell effekt						
År 0–1	-35	-35	-33	-31	-33	-30
År 2–5	-10	-12	-8	-7	-15	-13
År 6–10	-8	-12	-6	-5	-13	-12
<i>Panel B. Effekter för indikatorgruppen (I=1)</i>						
År 0–1	-86,284 (4,707)	-74,280 (4,294)	-74,282 (2,772)	-89,586 (4,804)	-67,281 (2,638)	-75,023 (3,410)
År 2–5	-48,647 (13,956)	-36,130 (13,274)	-36,733 (6,513)	-79,865 (14,666)	-24,212 (6,817)	-28,442 (8,909)
År 6–10	-60,621 (29,989)	-31,692 (32,502)	-39,166 (11,999)	-99,870 (31,571)	-35,383 (14,030)	-29,683 (23,910)
Procentuell effekt						
År 0–1	-24	-24	-30	-31	-28	-32
År 2–5	-13	-12	-14	-27	-10	-11
År 6–10	-16	-9	-14	-31	-13	-11
<i>Panel C. Skillnader i effekter</i>						
År 0–1	-22,251 (5,202)	-6,241 (4,872)	-10,377 (4,107)	-25,175 (5,345)	9,346 (4,268)	-8,471 (4,254)
År 2–5	-28,228 (14,930)	-9,885 (5,479)	-20,342 (11,022)	-64,265 (15,808)	12,426 (11,074)	2,159 (11,019)
År 6–10	-41,383 (31,781)	-3,153 (34,075)	-22,853 (22,980)	-85,907 (33,676)	140 (21,996)	1,640 (26,597)
Referensmedelvärde	182,382	205,626	185,204	205,772	245,156	218,403
Indikatormedelvärde	364,445	258,029	249,279	280,355	220,329	229,016

Not: Tabellen visar instrumentalvariabelskattningar av effekten av att få sitt första barn på arbetsmarknadsutfall vid $t = 0-1$, $2-5$, and $6-10$ för olika subgrupper (se text för detaljer). Indikatorgruppen ($I=1$) är gruppen som regressionen fokuserar på och som anges i kolumntitlarna. I kolumn 1 utgör indikatorgruppen exempelvis kvinnor vars inkomster tillhörde den övre kvartilen av inkomstfördelningen, innan den första IVF-behandlingen. Referensgruppen ($I=0$) är gruppen som inte utgör indikatorgruppen. Tidsperiod $t = 0$ representerar året vid (potentiell) födsel. Samtliga regressioner kontrollerar för ålder vid första IVF-behandlingen, år vid första IVF-behandlingen, utbildningsnivå och arbetsmarknadsutfall uppmätta före första IVF-behandlingen. Robusta standardfel visas inom parentes.

7 Fertilitetseffekter på den intensiva marginalen

Ett mål med den här rapporten är att jämföra arbetsmarknadseffekterna på den extensiva och intensiva fertilitetsmarginalen. Vi är framförallt intresserade av om effekterna av att få barn är större på den extensiva marginalen än på den intensiva marginalen.

7.1 IVF-behandlingar och tvillingar

Data på IVF-behandlingar kan även användas för att studera fertilitetseffekter på den intensiva marginalen. För det första kan vi också applicera vår instrumentalvariabelstrategi på IVF-behandlade kvinnor som redan har barn när de påbörjar sin första IVF-behandling. I det fallet genererar instrumentet variation i fertilitet, likartad den variation vi använder för barnlösa kvinnor, med skillnaden att det nu istället påverkar sannolikheten att ha två eller fler barn för mammor som redan innan behandlingen hade minst ett barn. För det andra kan vi utnyttja den stora andelen tvillingfödslar bland IVF-behandlade kvinnor (omkring 23 procent av alla framgångsrikt behandlade kvinnor föder tvillingar) och applicera den mer vanligt förekommande instrumentalvariabel-strategin, som använder tvillingar vid första födseln som instrument, på vårt urval av framgångsrikt behandlade kvinnor som fått åtminstone två embryon inplacerade. I detta fall fokuserar vi på IVF-behandlade kvinnor (med två eller fler inplacerade embryon) vars IVF-behandlingar resulterade i åtminstone ett barn och använder tvillingfödslar som ett instrument för att gå från ett till två (eller fler) barn. Tabell 4 i Appendix D i Lundborg m. fl. (2017) visar deskriptiv statistik för dessa urval.

Tabell 6 visar instrumentalvariabel-skattningar av fertilitetseffekter på årliga inkomster, mätta både på den extensiva och intensiva marginalen. I kolumn 1 reproducerar vi skattningarna för den extensiva marginalen på urvalet av barnlösa kvinnor som påbörjar sin första IVF-behandling. I kolumn 2 och 3 rapporterar vi skattningar på den intensiva marginalen. Kolumn 2 visar instrumentalvariabel-skattningar som använder den första IVF-behandlingen som ett instrument på den intensiva fertilitetsmarginalen på urvalet av IVF-behandlade kvinnor som redan har barn. På kort sikt observerar vi signifikanta inkomstförluster, om än något mindre i omfattning än de inkomstförluster vi observerade på den extensiva marginalen. På medelfristig sikt är inkomstförlusterna mycket mindre men förblir precisa nog för att vara statistiskt signifikanta. På lång sikt försvinner dock inkomsteffekterna.

I kolumn 3 visar vi fertilitetsskattningar som använder tvillingar vid första födseln som ett instrument på urvalet av lyckosamt behandlade kvinnor. Med tvillinginstrumentet finner vi att kvinnor som får ytterligare ett barn tjänar

mindre på kort, medelfristig och lång sikt. Dessa inkomstförluster är dock väsentligt mindre än motsvarande inkomstförluster på den extensiva marginalen (kolumn 1). Inkomstförlusterna är även väsentligen mindre än de som presenterades i kolumn 2, men endast på kort sikt. Skillnaderna mellan skattningarna på medelfristig och lång sikt är dock inte stora nog för att vara statistiskt signifikanta.⁷

Samtliga dessa skattningar visar att arbetsmarknadskonsekvenserna av barnafödande, uppmätta på den intensiva marginalen, är relativt små och mestadels kortlivade. Sammantaget visar dessa resultat att fertilitetseffekterna är mycket starkare på den extensiva än på den intensiva marginalen.

7.2 Extern validitet

Danska kvinnor som bestämmer sig för att påbörja IVF-behandlingar skiljer sig åt från ett representativt urval av kvinnor i Danmark – de är bättre utbildade, arbetar mer, har högre löner, visar en tydlig efterfrågan på barn samt är äldre när de får barn. Om dessa skillnader även leder skillnader i effekterna av att få barn är det naturligt att fråga sig om vi kan dra några generella lärdomar från våra resultat.

⁷ I Tabell 6 rapporterar vi även effekter av instrumenten på inkomster uppmätta före IVF-behandlingen eller tvillingfödelsen. Med IVF-behandlingsutfall som instrument är effekten liten men positivt och statistiskt signifikant på 10-procentsnivån. Med tvillinginstrumentet är motsvarande estimat litet, negativt och statistiskt icke-signifikanta.

Tabell 6 Fertilitetseffekter på den intensiva marginalen

Instrument: Urval:	Extensiv marginal		Intensiv marginal	
	IVF IVF (1)	IVF IVF (2)	Tvillingar IVF (3)	Tvillingar Repr. urval (4)
<i>Panel A. År 0–1</i>				
Fertilitet	-70 088 (2 054)	-52 686 (3 198)	-14 507 (2 930)	-13 052 (2 197)
Procentuell effekt	-31	-24	-7	-8
N	18 538	4 598	4 557	103 826
<i>Panel B. År 2–5</i>				
Fertilitet	-29 378 (5 285)	-9 477 (5 151)	-6 049 (5 661)	-3 824 (4 574)
Procentuell effekt	-12	-4	-3	-2
N	18 435	4 581	4 540	103 178
<i>Panel C. År 6–10</i>				
N	-30 675 (10 546)	4 518 (7 434)	-13 154 (9 935)	-2 648 (9 938)
Procentuell effekt	-11	2	-5	-1
N	13 779	3 290	3 543	72 987
Referensmedelvärde	223 038	210 064	221 786	174 156
Placeboeffekt	874 (1 811)	6 794 (3 816)	-4 616 (3 592)	12 073 (2 767)

Not: Kolumn 1 replikerar vårt huvudresultat från Tabell 3. Kolumn 2 visar effekten för kvinnor som redan hade barn när de genomgick sin första IVF-behandling. Kolumn 3 visar effekten av familjestorlek för urvalet av kvinnor som genomgick en framgångsrik första IVF-behandling. Genomsnittlig familjestorlek vid $t = 0-1$, $2-5$, and $6-10$ instrumenteras här med en indikator för huruvida födseln resulterade i en tvillingfödsel eller ej. Kolumn 4 visar motsvarande resultat för ett representativt urval av ej IVF-behandlade kvinnor. Tidsperiod $t = 0$ representerar året för (potentiell) födsel. Samtliga regressioner kontrollerar för ålder vid första IVF-behandlingen eller tvillingfödseln, år vid första IVF-behandlingen eller tvillingfödsel, utbildningsnivå och arbetsmarknadsutfall uppmätta före första IVF-behandlingen eller tvillingfödseln. Robusta standardfel visas inom parantes.

Ett sätt att undersöka detta är att studera både IVF-behandlade kvinnor och andra kvinnor som inte behandlats med IVF med samma naturliga experiment och jämföra arbetsmarknadseffekterna. Det naturliga experimentet vi har i åtanke är tvillingexperimentet, där tvillingar vid första födseln genererar fertilitetsvariation på den intensiva marginalen. I kolumn 4 i Tabell 6 rapporterar vi fertilitetsskattningar baserade på tvillingexperimentet på det representativa urvalet av danska kvinnor. Vi finner där att fertilitetsskattningarna är anmärkningsvärt lika motsvarande tvilling-skattningar för IVF-behandlade kvinnor, som visas i kolumn 3, och speciellt på kort sikt. Ytterligare ett barn minskar inkomsterna med 14 500 DKK för IVF-behandlade mammor, medan den motsvarande

effekten bland andra mammor är 13 000 DKK. På medelfristig sikt minskar inkomsterna med 6 000 DKK respektive 3 800 DKK. Fertilitetsskattningarna är även statistiskt lika på längre sikt, men estimaten är oprecist skattade.

7.3 Jämförelse med tvillingfödselar i USA

Trots att våra IVF-baserade fertilitetsresultat verkar kunna generaliseras till andra danska kvinnor (som inte behandlades med IVF) kan de vara mindre informativa angående effekterna för kvinnor i länder med mindre familjevänliga policyer. Vi jämför därför våra resultat baserade på tvillinginstrumentet, och som rapporterades i Tabell 6, med tvillingbaserade fertilitetsresultat från USA, vilket är ett av de få utvecklade länder som inte garanterar betald mammaledighet vid barnafödelse.

Vi har fokuserat på tre amerikanska studier som använder tvillingar vid första födsel som en instrumentvariabel för fertilitet (Bronars och Gogger 1994; Jacobsen m. fl. 1999; Vere 2011). När vi fokuserar på årliga arbetsinkomster, fokuserar på skattningar från 1980 års (eller senare) Census Public Use Micro Samples (PUMS) och konverterar deras skattningar till procentuella förändringar i genomsnittliga årliga inkomster, för att underlätta jämförelsen, finner vi att till och med den minsta av dessa skattningar (erhållna i de amerikanska studierna) är större än de vi erhåller när vi använder data på ett representativt urval av danska kvinnor.⁸

8 Avslutande kommentarer

Den här artikeln studerar hur fertilitet på den extensiva och intensiva marginalen påverkar kvinnors arbetsmarknadskarriärer. I detta syfte introducerar vi en ny instrumentalvariabelstrategi baserad på IVF-behandlingar och data på en population av IVF-behandlade kvinnor i Danmark. Eftersom chansen att genomgå en framgångsrik IVF-behandling är oberoende av de IVF-behandlade kvinnornas arbetsmarknadshistorik, utgör utfallet av den första IVF-behandlingen ett trovärdigt instrument för barnafödande bland kvinnor med och utan tidigare barn.

Våra resultat hjälper oss att besvara frågorna vi ställde i introduktionen. För det första, skadas kvinnors karriärer av att få barn, på den extensiva fertilitetsmarginalen? Det gör de uppenbarligen. Fertilitetseffekter är negativa, stora och långvariga. De negativa effekterna på inkomster när barnen är små drivs av att kvinnor med barn väljer att arbeta färre timmar eller slutar att arbeta för lön helt och hållet. När barnen bli äldre drivs effekterna av lägre timlöner. Dessa effekter

⁸ För mer detaljer om denna analys, se Lundborg m. fl. (2017).

kan bero på att kvinnor med barn byter till sämre avlönade jobb som ligger närmare hemmet. För det andra, tjänar kvinnor mindre på grund av det andra födda (eller senare födda) barnet (den intensiva marginalen)? Svaret är både ja och nej. På kort sikt är de fertilitetseffekter vi skattar på den intensiva marginalen negativa, om än mer blygsamma i storlek. På lång sikt minskar och försvinner dock dessa negativa fertilitetseffekter. Sammantaget visar våra resultat att fertilitetseffekterna är mycket starkare på den extensiva marginalen än på den intensiva marginalen.

Trots att våra resultat bekräftar den vanliga uppfattningen att arbetsmarknads-konsekvenserna av barnafödande är stora och långvariga, är det viktigt att ha i åtanke att vi studerar effekten av barn på arbetsmarknadskarriärer hos IVF-behandlade kvinnor i Danmark, där föräldrar liksom i Sverige har tillgång till generös föräldraledighet, anställningsskydd och subventionerad barnomsorg. I synnerhet uppstår frågor angående i vilken utsträckning dessa resultat kan generaliseras. För det första, kan arbetsmarknadseffekterna vi finner för IVF-behandlade kvinnor i Danmark generaliseras till andra danska kvinnor? Sannolikt kan de det. Vi finner att IVF-behandlade kvinnor reagerar på exogena fertilitetschocker på den intensiva marginalen på liknande sätt som andra danska kvinnor gör. För det andra, hur reagerar kvinnor på att få barn i andra utvecklade länder som har mindre generösa föräldraledighetsprogram? Detta kan vi inte besvara med våra data men vi kan spekulera. Å ena sidan kan vi förvänta oss mindre fertilitetseffekter om kvinnor i sådana länder tar ut mindre mammaledighet när sådan ledighet inte är lättillgänglig. Å andra sidan kan vi förvänta oss större fertilitetseffekter om kvinnor som annars skulle återvända till arbetet i slutet av sin mammaledighet istället lämnar arbetsmarknaden helt och hållet. Vi finner viss evidens för den sistnämnda hypotesen när vi jämför våra IVF-estimat där vi använder tvillingfödslar som instrument med motsvarande resultat från amerikanska studier. Eftersom Danmark är ett av de mest generösa länderna i termer av föräldraledighet, innebär detta att våra IVF-skattningar på den extensiva marginalen möjligen utgör en lägre gräns för de effekter som kan förväntas uppstå i länder med mindre generösa system.

Referenser

- Adda, Jérôme, Christian Dustmann och Katrien Stevens. Forthcoming. "The Career Costs of Children." *Journal of Political Economy*.
- Agüero, Jorge och Mindy S. Marks. 2011. "Motherhood and Female Labor Supply in the Developing World: Evidence from Infertility Shocks." *Journal of Human Resources*, 46 (4): 800–826.
- Angelov, Nikolay och Arizo Karimi. 2012. "Mothers' Income Recovery after Child-bearing." Uppsala University Department of Economics Center for Labor Studies Working Paper 2012-19.
- Angelov, Nikolay, Per Johansson och Erica Lindahl. 2016. "Parenthood and the Gender Gap in Pay", *Journal of Labor Economics* 34(3): 545–579.
- Angrist, Joshua D. och William N. Evans. 1998. "Children and Their Parents' Labor Supply: Evidence from Exogenous Variation in Family Size". *American Economic Review* 88 (3), 450–77.
- Bargain, Olivier, Libertad González, Claire Keane och Berkay Özcan. 2012. "Female Labor Supply and Divorce: New Evidence from Ireland". *European Economic Review* 56 (8): 1675–1691.
- Becker, Gary S. 1981. *A Treatise on the Family*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bedard, Kelly och Olivier Deschênes. 2005. "Sex Preferences, Marital Dissolution, and the Economic Status of Women". *Journal of Human Resources* 40 (2): 411–434.
- Bertrand, Marianne. 2011. "New Perspectives on Gender". In *Handbook of Labor Economics*, Volume 4B, edited by David Card and Orley Ashenfelter, 1543-90. Amsterdam: Elsevier.
- Bitler, Marianne P. och Lucie Schmidt. 2012. "Utilization of Infertility Treatments: The Effects of Insurance Mandates". *Demography* 49 (1): 125–149.
- Bronars, Stephen G. och Jeff Grogger. 1994. "The Economic Consequences of Unwed Motherhood: Using Twin Births as a Natural Experiment". *American Economic Review* 84 (5): 1141–56.
- Browning, Martin. 1992. "Children and Household Economic Behavior". *Journal of Economic Literature* 30 (3): 1434–75.

- Cristia, Julian P. 2008. "The Effect of a First Child on Female Labor Supply: Evidence from Women Seeking Fertility Services". *Journal of Human Resources* 43 (3): 487–510.
- Cruces, Guillermo och Sebastian Galiani. 2007. "Fertility and Female Labor Supply in Latin America: New Causal Evidence". *Labour Economics* 14 (3): 565–73.
- Feyrer, James, Bruce Sacerdote och Ariel Dora Stern. 2008. "Will the Stork Return to Europe and Japan? Understanding Fertility within Developed Nations". *Journal of Economic Perspectives* 22 (3): 3–22.
- Goldin, Claudia. 1992. *Understanding the Gender Gap: An Economic History of American Women*. Oxford University Press.
- Gronau, Reuben. 1973. "The Effect of Children on the Housewife's Value of Time." *Journal of Political Economy* 81 (2): S168–99.
- Harmon, Colm, Ian Walker och Niels Westergaard-Nielsen. 2001. *Education and Earnings in Europe: A Cross Country Analysis of the Returns to Education*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Hirvonen, Lalaina. 2009. "The Effect of Children on Earnings using Exogenous Variation in Family Size: Swedish Evidence". Swedish Institute for Social Research Working Paper 2009-2.
- Iacovou, Maria. 2001. "Fertility and Female Labour Supply". University of Essex Institute for Social and Economic Research Working Paper 2001-19.
- Jacobsen, Joyce P., James Wishart Pearce, III och Joshua Rosenbloom. 1999. "The Effects of Childbearing on Married Women's Labor Supply and Earnings: Using Twin Births as a Natural Experiment". *Journal of Human Resources* 34 (3): 449–74.
- Kleven, Henrik Jacobsen, Camille Landais och Jacob Egholt Søgaaard. 2018. "Children and Gender Inequality: Evidence from Denmark". NBER Working Paper No. 24219.
- Lundborg, Petter, Erik Plug och Astrid Würtz Rasmussen. 2017. "Can Women Have Children and a Career? IV Evidence from IVF Treatments: Dataset". *American Economic Review* 107: 1611-37.
- Maurin, Eric och Julie Moschion. 2009. "The Social Multiplier and Labor Market Participation of Mothers". *American Economic Journal: Applied Economics* 1 (1): 251–72.

- Nielsen, Helena Skyt, Marianne Simonsen och Mette Verner. 2004. "Does the Gap in Family-Friendly Policies Drive the Family Gap?" *Scandinavian Journal of Economics* 106 (4): 721–44.
- Pylkkänen, Elina, och Nina Smith. 2004. "The Impact of Family-Friendly Policies in Denmark and Sweden on Mothers' Career Interruptions Due to Childbirth". Institute of Labor Economics IZA Discussion Paper 1050.
- Rosenwaks, Zev, Owen Davis, och Mark Damario. 1995. "The Role of Maternal Age in Assisted Reproduction". *Human Reproduction* 10 (1): 165–73.
- Rosenzweig, Mark R., och Kenneth I. Wolpin. 1980. "Life-Cycle Labor Supply and Fertility: Causal Inferences from Household Models". *Journal of Political Economy* 88 (2): 328–48.
- Simonsen, Marianne. 2010. "Price of High-Quality Daycare and Female Employment". *The Scandinavian Journal of Economics* 112 (3): 570–94.
- Stevenson, Betsey, och Justin Wolfers. 2007. "Marriage and Divorce: Changes and their Driving Forces". *Journal of Economic Perspectives* 21 (2): 27–52.
- Templeton, Allan, Joan Morris, och William Parslow. 1996. "Factors that Affect Outcome of In-Vitro Fertilisation Treatment". *Lancet* 348 (9039): 1402–06.
- van Loendersloot, Laura, Sjoerd Repping, Patrick Bossuyt, Fulco van der Veen, och Madelon van Wely. 2014. "Prediction Models in In Vitro Fertilization; Where Are We? A Mini Review". *Journal of Advanced Research* 5 (3): 295–301.
- Vere, James P. 2011. "Fertility and Parents Labour Supply: New Evidence from US Census Data". *Oxford Economic Papers* 63 (2): 211–31.
- Waldfoegel, Jane. 1998. "Understanding the 'Family Gap' in Pay for Women with Children". *Journal of Economic Perspectives* 12 (1): 137–56.

Institutet för arbetsmarknads- och utbildningspolitisk utvärdering (IFAU) är ett forskningsinstitut under Arbetsmarknadsdepartementet med placering i Uppsala.

IFAU ska främja, stödja och genom forskning genomföra uppföljningar och utvärderingar. Uppdraget omfattar effekter av arbetsmarknads- och utbildningspolitik, arbetsmarknadens funktionssätt och arbetsmarknadseffekter av socialförsäkringen.

I rapportserien presenteras såväl IFAU:s forskning som resultat av samarbeten med andra nationella och internationella forskningsorganisationer.

IFAU delar årligen ut bidrag till olika forskningsprojekt, vars resultat publiceras i rapportserien.

Rapporterna kan vara fristående eller publiceras tillsammans med ett Working paper.

Alla IFAU:s publikationer finns på www.ifau.se