

SZKOŁA GŁÓWNA HANDLOWA W WARSZAWIE
KOLEGIUM ANALIZ EKONOMICZNYCH

NIEPEWNOŚĆ DOCHODOWA,
ZABEZPIECZENIE SPOŁECZNE I RODZINA:
ANALIZA Z WYKORZYSTANIEM
MODELU NAKŁADAJĄCYCH SIĘ POKOLEŃ.

Oliwia Komada

Autoreferat rozprawy doktorskiej
przygotowanej pod kierunkiem naukowym
dr. hab. Krzysztofa Makarskiego, prof. SGH

WARSZAWA, GRUDZIEŃ, 2020

1 WPROWADZENIE

Nasze zachowanie zmienia się wraz z wiekiem – to intuicyjne stwierdzenie jest nieobecne w modelach z reprezentatywnym gospodarstwem domowym i dało początek modelom cyklu życia. W niniejszej rozprawie wyodrębniam i skupiam się na trzech wyraźnie odmiennych etapach życia – dzieciństwo, dorosłość i wiek podeszły. Podczas pierwszego etapu, tj. dzieciństwa i edukacji, jednostki konsumują, ale nie produkują. Na tym etapie dzieci są prywatnym kosztem dla swoich rodziców. W wieku podeszłym jednostki również nie mogą produkować, ale muszą konsumować. Pomiędzy tymi dwoma etapami jednostki są w stanie produkować i oszczędzać, tzn. odkładać konsumpcję na później.

Zmienność zdolności jednostek do generowania dochodu w poszczególnych etapach cyklu życia dała początek instytucjom umożliwiającym alokację zasobów pomiędzy tymi etapami. Alokacja ta może odbywać się w ramach rodziny lub za pośrednictwem systemów publicznych. Znaczenie rodziny jest szczególnie istotne w kontekście wychowania dzieci, które wymaga międzypokoleniowych transferów w postaci zarówno pieniędzy, jak i czasu rodziców oraz dziadków. Historycznie, rodzina odgrywała również kluczową rolę w opiece nad osobami starszymi. W ciągu ostatnich 150 lat instytucje publiczne coraz silniej angażują się w ułatwianie i formalizację transferów międzypokoleniowych – zapewniając m.in. publiczną edukację, opiekę zdrowotną, czy świadczenia emerytalne.

Niniejsza rozprawa wpisuje się w nurt literatury stawiającej następujące pytanie: czy państwo poprzez modyfikację wyborów na pewnych etapach życia można zwiększyć dobrobyt jednostek mierzony w całym cyklu życia. W pracy koncentruję się na politykach rodzinnych i ich interakcjach z opodatkowaniem dochodów z pracy i systemem emerytalnym w modelu z endogeniczną dzietnością i niepewnością dochodową.

Standardowo, interwencje publiczne zwiększają dobrobyt, gdy są w stanie złagodzić pewne nieefektywności w wyborach prywatnych lub zaadresować problem zawodności rynków.. W literaturze przedmiotu zidentyfikowano trzy sfery z potencjałem dla interwencji publicznych szczególnie istotne w kontekście niniejszej rozprawy. Po pierwsze, **nie istnieje prywatny rynek**, na którym mogłaby zostać zawarta międzypokoleniowa umowa o przekazywaniu zasobów pomiędzy pokoleniami dzieci, rodziców i dziadków. Tradycyjnie, pracujące pokolenia otaczały opieką rodziców i dziadków, gdy ci opuścili rynek pracy. Jednakże, aby system ten mógł trwać, nienarodzone dzieci muszą być stroną kontraktu, co

stanowi naturalną przeszkodę. Dodatkowo, możliwość wyegzekwowania dochodu od dzieci już narodzonych jest ograniczona. Brak zdefiniowanych praw własności do przyszłych dochodów dzieci prowadzi do nieoptymalnie niskiej liczby dzieci (Schoonbroodt and Tertilt, 2014). Rząd może uzupełnić brakujący rynek i pośredniczyć w przekazywaniu zasobów za pośrednictwem repartycyjnego systemu ubezpieczeń społecznych. Takie rozwiązanie oferuje umowę między rodzicami a nienarodzonymi dziećmi i zmusza narodzone dzieci do wspierania starszych pokoleń za pomocą emerytur.

Repartycyjny system emerytalny prowadzi jednak do drugiej nieefektywności, tj. **efektów zewnętrznych związanych z dzietnością**. W szczególności, standardowa umowa ubezpieczenia społecznego w systemie repartycyjnym łączy dzisiejszy współczynnik dzietności z przyszłymi świadczeniami rodziców. W konsekwencji, dzieci stają się dobrem społecznie pożytecznym (and. *merit good*). Poza bezpośrednią użytecznością jaką generują dla altruistycznych rodziców, płacąc składki na ubezpieczenie społeczne w przyszłości, dzieci generują dodatkowo zwrot dla całego społeczeństwa. Ten efekt zewnętrzny nie jest brany pod uwagę, gdy rodzice decydują się na liczbę posiadanych dzieci, co prowadzi do nieoptymalnie niskiej dzietności i stwarza pole do interwencji państwa.

Istnieje obszerna literatura teoretyczna na temat optymalnej wielkości i kształtu polityki rodzinnej, która pozwala zdecentralizować alokację optymalną (dla przykładu Fenge and Meier, 2009; Fenge and Von Weizsäcker, 2010; van Groezen and Meijdam, 2008; Yasuoka and Goto, 2011). Polityka rodzinna i jej wpływ na zmienne makroekonomiczne i dobrobyt są również szeroko badane w nowszej i ilościowej literaturze. Badania szczególnie istotne z punktu widzenia niniejszej rozprawy to w przypadku Niemiec Fehr and Ujhelyiova (2013) i w przypadku USA Guner et al. (2020). Wspólnym mianownikiem przytoczonych prac jest założenie o deterministycznym charakterze dochodu.

Trzecie i ostatnie zagadnienie związane z polityką redystrybucyjną– **wybór pomiędzy równością a efektywnością** (ang. *equity-efficiency trade-off*)– jest szeroko dyskutowane w literaturze. Wydarzenia życiowe związane z zarobkami i szokami zdrowotnymi prowadzą do powstania nieubezpieczalnego, idiosynkratycznego ryzyka, które z kolei przekłada się na niższą liczbę dzieci (Fraser, 2001; Sommer, 2016; Ejrnæs and Jørgensen, 2020), zwiększone oszczędności przezornościowe i niższą konsumpcję (İmrohoroglu et al., 1995; Floden and Lindé, 2001; Krueger and Ludwig, 2018). Co więcej, w ciągu ostatnich 50 lat obserwuje się wyraźny wzrost znaczenia ryzyka (Meghir and Pistaferri, 2004; Heathcote

et al., 2010; McKay, 2017), a aż 80% oszczędności zgromadzonych przez młode gospodarstwa domowe to oszczędności wynikające z motywu przezornościowego (Cagetti, 2003). Rząd może, przynajmniej częściowo, zastąpić brakujący rynek poprzez redystrybucję przy pomocy progresywnego systemu podatkowego i transferów społecznych. Interwencje te prowadzą do spadku ryzyka odczuwanego przez gospodarstwa domowe, ale ich ceną jest zmniejszona efektywność.

Niniejsza rozprawa uzupełnia literaturę przedmiotu o analizę polityk rodzinnych w kontekście nieubezpieczalnego, idiosynkratycznego ryzyka dochodowego. Analizuję optymalną dietność i politykę społeczną. Rozbudowanie modeli używanych w literaturze nie jest celem samym w sobie. Wbudowanie ryzyka w proces decyzyjny gospodarstw domowych oraz uwzględnienie endogenicznego charakteru dietności pozwala mi analizować dodatkowe kanały, jakimi polityki państwa wpływają na dobrobyt. Po pierwsze, w modelu nakładających się pokoleń z endogeniczną dietnością i polityką rodzinną, subsydiowanie dietności może, w pewnym sensie, samofinansować się ze względu na efekty zewnętrzne związane z podatkami i składkami emerytalnymi płaconymi przez dzieci w przyszłości. Po drugie, redystrybucja przez system publiczny ma wpływ na ryzyko dochodowe, jakiego doświadczają gospodarstwa domowe, a zatem nie jest neutralna dla dietności. Po trzecie, biorąc pod uwagę charakter kosztów związanych z wychowaniem dzieci, wybór pomiędzy równością a efektywnością może się różnić w modelach z endogeniczną dietnością.

2 MOTODYKA BADAŃ

Standardowym narzędziem w literaturze analizującej znaczenie redystrybucji między- i wewnątrzpokoleniowej jest model nakładających się pokoleń, *ang. overlapping generations model* (OLG). To, co wyróżnia moje podejście na tle istniejącej literatury to fakt, że wykorzystuję zunifikowany model uwzględniający zarówno polityki społeczne, idiosynkratyczny charakter ryzyka, jak i endogeniczną dietność.

Model OLG został skonstruowany w pracach Samuelson (1958) i Diamond (1965), a następnie rozbudowany przez Auerbach and Kotlikoff (1987). Endogeniczną dietność do modelu OLG wprowadził Galor and Weil (1996). Podmioty w modelu możemy podzielić na trzy typy: gospodarstwa domowe (konsumentów), firmy i rząd. W podstawowej formie modelu zakłada się, że konsumenci są jednorodni w ramach kohorty. Zaproponowane

w pracy [Storesletten et al. \(1999\)](#) uwzględnienie nieubezpieczonego ryzyka indywidualnego, wynikającego np. z możliwości utraty pracy czy spadku produktywności, pozwala na wprowadzenie heterogeniczności *ex post*. Zakłada się, że produktywność konsumentów zawiera komponent losowy. W danym punkcie czasu konsument wie, w jakim stanie produktywności się znajduje oraz zna rozkład prawdopodobieństwa determinujący przyszłą produktywność. Brak rynku pozwalającego na ubezpieczenie indywidualnego ryzyka dochodowego wymusza na konsumentach gromadzenie oszczędności przezornościowych, których wysokość zależy od skali redystrybucji wpisanej w politykę rządu. Idiosynkratyczne ryzyko dochodowe jest szczególnie istotne, gdy analizujemy konsekwencje zmian systemu podatkowego i transferów społecznych bezpośrednio wiążących się ze zmianą redystrybucji dochodu wewnątrz kohorty. Wbudowanie ryzyka w proces decyzyjny uniemożliwia znalezienie rozwiązań analitycznych dla problemu konsumenta. Nadal jednak możliwe jest określenie optymalnej alokacji za pomocą podejścia opartego na iteracji funkcji wartości przy użyciu metod numerycznych, w szczególności metody endogenicznej siatki ([Carroll, 2006](#)).

Rząd w modelu zbiera podatki, zajmuje się obsługą długu publicznego, publicznego systemu emerytalnego i polityk rodzinnych. Konsumenty maksymalizują swoją życiową użyteczność, podejmują decyzje dotyczące konsumpcji, oszczędności, podaży pracy i liczby dzieci. Wychowanie dziecka wiąże się z kosztami. Subsydując dzietność, rząd ma do dyspozycji trzy rozwiązania: subsydia, ulgi podatkowe lub czasową opiekę nad dziećmi.

Model rozwijam w dwóch wersjach. Po pierwsze, konstruuje teoretyczny model dwu-okresowy. Analizuje tam alokację w równowadze konkurencyjnej i optimum społecznym. Pokazuje, że alokacja w równowadze konkurencyjnej jest nieefektywna i jakie znaczenie dla obu alokacji ma ryzyko dochodowe. Kolejno konstruuje optymalną politykę rodzinną.

W drugim kroku buduję model obliczeniowy z realistyczną strukturą demograficzną, idiosynkratycznym ryzykiem dochodowym, endogeniczną dzietnością i wyborem pracy. Narzędzie to pozwala na złagodzenie niektórych założeń niezbędnych do uzyskania wyników w modelu teoretycznym. Narzędzie to pozwala mi na uzyskanie nie tylko jakościowych ale również ilościowych odpowiedzi na zadawane pytania.

3 HIPOTEZY BADAWCZE I WKŁAD DO LITERATURY

Formułując hipotezy badawcze tej rozprawy opieram się na dotychczasowej literaturze. W modelach teoretycznych pokazano, że repartycyjne systemy zabezpieczenia społecznego zmniejszą dietność w stosunku do optymalnego społecznie poziomu. Ryzyko dochodowe również zmniejsza dietność, co wykazano zarówno w badaniach empirycznych, jak i w ujęciu teoretycznym. Punktem wyjścia dla badań przedstawionych w niniejszej rozprawie jest model teoretyczny, w którym łączę standardowe w literaturze modele poprzez uwzględnienie endogenicznego charakteru dietności, ryzyka dochodowego i repartycyjnego systemu zabezpieczenia społecznego. Następnie przedstawiam sformalizowane dowody, które rozszerzają standardowe wyniki w literaturze. Formułuję następujące hipotezy pomocnicze:

Hipotezy Pomocnicze. *W modelu z idiosynkratycznym ryzykiem dochodowym i repartycyjnym systemem emerytalnym:*

HP1 współczynnik dietności jest niższy niż społecznie optymalny,

HP2 współczynnik dietności spada wraz ze wzrostem ryzyka.

Do tej pory literatura badała efekty zewnętrzne płynące z dietności przy repartycyjnym systemie zabezpieczenia społecznego w warunkach deterministycznych. W literaturze badano również rolę ryzyka dochodowego przy wyborze dietności. Argumentowano, że ze względu na motyw przezornościowy, gospodarstwa domowe zmniejszą preferowaną liczbę dzieci w odpowiedzi na potencjalny relatywny spadek dochodów w przyszłości. W literaturze tej pominięto jednak argument dotyczący efektów zewnętrznych wynikających z dietności. W niniejszej rozprawie, do argumentu dotyczącego efektów zewnętrznych dodaję kanał przezornościowy, łącząc oba mechanizmy w jedną strukturę. Przy obu mechanizmach działających na rzecz zmniejszonej dietności, alokacja w warunkach równowagi konkurencyjnej może być jeszcze bardziej oddalona od optymalnej niż w układzie deterministycznym. O ile przedstawiony model teoretyczny ze względu na swoją oszczędną strukturę nie pozwala wprost zaadresować tego problemu, o tyle w modelu obliczeniowym mogę wykazać, że ryzyko dochodowe przekłada się na wyższe koszty obsługi zabezpieczenia społecznego, ponieważ zwiększa efektywne koszty wychowania dzieci, a tym samym prowadzi do niższej dietności i liczby aktywnych zawodowo przypadających na każdego emeryta.

Zgodnie z wcześniejszą literaturą wskazuję, że wraz ze wzrostem ryzyka dochodowego współczynnik dzietności spada. Przedstawiam sformalizowane dowody dla współczynnika dzietności w równowadze konkurencyjnej oraz w optymalnej alokacji. Następnie wykorzystuję model ilościowy do skwantyfikowania wpływu ryzyka dochodowego na dzietność.¹ Porównując stany ustalone z ryzykiem dochodowym i bez ryzyka pokazuję, że kanał ten ma duże znaczenie: przy tych samych parametrach ekonomicznych i preferencyjnych, dzietność jest znacznie niższa w modelu z szokami dochodowymi. Siłą napędową tego rezultatu jest fakt, że ryzyko dochodowe oznacza potrzebę przezornościowych oszczędności i zmniejsza konsumpcję na wczesnym etapie życia. W związku z tym zmniejsza się preferowana liczba dzieci. Moje wyniki są zgodne z pracą Fraser (2001), jak również z bardziej aktualną literaturą opartą na modelach cyklu życia i danych empirycznych (np. Sommer, 2016; Ejrnæs and Jørgensen, 2020).

Rezultat teoretyczny opisujący rolę motywu przezornościowego dla decyzji o dzietności w modelach z repartycyjnym systemem zabezpieczenia społecznego stanowi **to pierwszy z obszarów** w którym moja rozprawa wnosi do literatury przedmiotu. Wynik jest ważny ze względu na dwie implikacje dla polityk społecznych. Po pierwsze, w modelu uwzględniającym ryzyko potencjał polityk społecznych ukierunkowanych na pomoc rodzinom i subsydiowanie dzietności jest większy niż w modelach zakładających deterministyczny charakter dochodu. W związku z tym, potencjalny wzrost dobrobytu jest większy. Po drugie, znaczenie kanału ostrożnościowego dostarcza ważnych informacji na temat tego, jaki rodzaj polityki rodzinnej przyniesie korzyści dobrobytowe. W szczególności, polityka rodzinna powinna adresować nie tylko efekty zewnętrzne wynikające z formy zabezpieczenia społecznego, ale także uwzględniać zapotrzebowanie rodzin na redystrybucję wynikające z ryzyka dochodowego. Ta nowa obserwacja prowadzi do dwóch głównych hipotez niniejszej rozprawy:

Hipoteza 1. *Kompozycja polityk rodzinnych nie jest neutralna dla ich dobrobytowych i makroekonomicznych konsekwencji*

¹Mój model jest skalibrowany do przypadku Stanów Zjednoczonych. Dostęp do tamtejszych danych czyni moje analizy wykonalnymi i o znaczeniu społecznym. Stosunkowo łatwo modyfikowalne cechy modelu obliczeniowego odzwierciedlają strukturę instytucjonalną w USA, jednak po ponownej kalibracji mój model ma zastosowanie do innych krajów. Niestety, dla wielu krajów kalibracja wielu ważnych parametrów może być niemożliwa. Omawiam to szczegółowo we wstępie Rozdziału 6, poświęconemu kalibracji modelu.

Hipoteza 2. *Endogeniczna dzietność zwiększa optymalne ubezpieczenie w ramach wyboru pomiędzy równością a efektywnością*

Wraz z rosnącą częstotliwością występowania i skalą szoków dochodowych, wewnątrz-pokoleniowa redystrybucja osiągnięta za pomocą systemu podatkowego i transferów społecznych zyskuje na znaczeniu zarówno w debacie akademickiej, jak i publicznej. Redystrybucja dochodów poprzez np. progresywne opodatkowanie pracy lub progresywne świadczenia emerytalne, częściowo niweluje skalę szoków dochodowych. Co więcej, znaczenie tej redystrybucji jest jeszcze większe w przypadku rodzin z dziećmi, gdyż zakres ubezpieczenia prywatnego jest w przypadku tych rodzin mniejszy. Po pierwsze, wychowanie dzieci wiąże się ze spadkiem czasu jakie gospodarstwo może przeznaczyć na pracę. W przypadku niekorzystnego szoku dochodowego, gospodarstwo z dziećmi nie może zwiększyć liczby godzin w tym samym stopniu co gospodarstwo bezdzietne. Po drugie, obecność dzieci w gospodarstwie domowym zmniejsza elastyczność struktury wydatków. Należy zaznaczyć, że poza wymienionymi wyżej standardowymi dla literatury kanałami redystrybucji, tj. w ramach systemu emerytalnego i progresywnego opodatkowania, polityki rodzinne również mogą stanowić źródło ubezpieczenia przed ryzykiem dochodowym. W literaturze przedmiotu brak jest opracowań analizujących, jak system podatkowy i transferów społecznych wpływa na współczynnik dzietności w kontekście ryzyka dochodowego.

Moja **rozprawa wnosi do literatury** poprzez uzupełnienie tej luki. W oparciu o symulacje z modelu ilościowego kwantyfikuję znaczenie redystrybucji wewnątrzpokoleniowej oferowanej przez: (1) system emerytalny, (2) progresywne opodatkowanie dochodów z pracy oraz (3) polityki rodzinne dla decyzji gospodarstw domowych o dzietności, konsumpcji, podaży pracy i oszczędnościach w cyklu życia. W analizie uwzględniam heterogeniczność efektów w zależności od poziomu majątku gospodarstw domowych. Ograniczenie wewnątrzpokoleniowej redystrybucji w ramach systemu emerytalnego prowadzi do spadku dzietności. W przypadku progresywnego opodatkowania dochodów z pracy pokazuję, że progresja podatkowa prowadzi do znaczącego spadku podaży pracy. W równowadze częściowej przekłada się to na spadek dzietności, jednak gdy uwzględnimy efekty równowagi ogólnej dzietność rośnie wraz ze skalą progresji.

Następnie analizuję wpływ polityki rodzinnej na wybory gospodarstwach domowych. Polityka rodzinna obniża indywidualny koszt wychowania dziecka, a tym samym może przybliżyć współczynnik dzietności wynikający z wyborów rodzin do poziomu optymal-

nego społecznie. Tym samym polityki rodzinne mogą prowadzić do poprawy dobrobytu. Struktura i wielkość polityk rodzinnych jest różna w poszczególnych krajach. Do najpopularniejszych instrumentów należą: ulgi podatkowe, publiczna opieka nad dziećmi oraz zasiłki i transfery bezpośrednie. **Trzeci obszar**, w którym wnoszę do literatury jest zbadanie roli struktury polityki rodzinnej w kontekście heterogenicznych gospodarstw domowych. Gdyby wszystkie rodziny były takie same, struktura polityki rodzinnej nie wpłynęłaby na jej skuteczność (por. [Fenge and Meier, 2009](#); [Van Groezen et al., 2003](#)). Gdy uwzględnimy heterogeniczność *ex ante* wynikającą z różnicy w początkowych produktywnościach i heterogeniczność *ex post* płynącą z różnej realizacji szoków dochodowych, polityki rodzinne generują zarówno transfery międzypokoleniowe, jak i redystrybucję wewnątrz kohorty. W związku z tym ich kształt może mieć kluczowe znaczenie dla wyników. Moja rozprawa nie jest pierwszą pracą, w której zwraca się uwagę na znaczenie heterogeniczności gospodarstw dla efektów polityk rodzinnych. [Kurnaz \(2018\)](#) analizuje optymalną politykę rodzinną dla heterogenicznych gospodarstw domowych, ale skupia się na jednym instrumencie - uldze podatkowej. W niniejszej rozprawie rozszerzam zakres analizowanych instrumentów o publiczną opiekę nad dziećmi i zasiłek rodzinny (transfer bezpośredni). Pozwala mi to analizować wpływ kompozycji polityk rodzinnych na ich konsekwencje dobrobytowe i makroekonomiczne.

Warto zaznaczyć, że druga Hipoteza badawcza, którą weryfikuję na tym etapie rozprawy, częściowo wynika z modelu teoretycznego zbudowanego na potrzeby Hipotez Pomocniczych i wskazanej w nich roli motywu przezornościowego. Zwiększony popyt na redystrybucję nie eliminuje jednak pierwotnej potrzeby wprowadzenia polityk wspierających dietność, tj. efektu zewnętrznego generowanego przez dzieci poprzez repartycyjne system emerytalny. Dlatego nie tylko kompozycja, ale i skala polityki rodzinnej może okazać się istotna. Podejmuję próbę wskazania optymalnej polityki rodzinnej, gdzie kryterium optymalizacyjnym jest maksymalizacja korzyści dobrobytowych, tj. oczekiwanej użyteczności w cyklu życia. Porównuję scenariusz *status quo*, który odzwierciedla obecną strukturę systemu podatkowego i świadczeń w USA, z alternatywami, w których dostosowuję wielkość ulgi podatkowej na dzieci, skalę publicznej opieki nad dziećmi i zasiłku rodzinnego. Pokazuję, że zwiększenie wydatków na politykę rodzinną może doprowadzić do poprawy dobrobytu. Struktura polityki ma również kluczowe znaczenie dla oceny zmian dobrobytowych. Możemy uzyskać wzrost lub spadek dobrobytu w przypadku bardzo podobnych

wydatków na politykę rodzinną, w zależności od jej kompozycji. Polityka, która rozszerza instrumenty redystrybucyjne, takie jak zasiłek na dziecko i ulgę podatkową, generuje większe korzyści w zakresie dobrobytu. Określam również optymalny zestaw polityk i pokazuję, że jest on bardziej hojny niż obecna polityka w USA. Przeważająca część wydatków w optymalnej kombinacji polityk jest przeznaczona na polityki redystrybucyjne: zasiłki na dzieci i ulgi podatkowe związane z dziećmi.

Analiza ta pokazuje, że istnieją ważne interakcje pomiędzy systemem podatkowym i transferów społecznych a dzietnością. Z teoretycznego punktu widzenia wydaje się, że zapotrzebowanie na ubezpieczenia jest większe w modelach z rodzinami. W związku z tym, mój **czwarty obszar**, na którym wnoszę do literatury, to zbadanie efektywnej redystrybucji w ramach opodatkowania dochodów z pracy przy uwzględnieniu struktury gospodarstwa domowego, endogenicznej dzietności i polityk rodzinnych. Na tym etapie rozprawy opieram się na bogatej literaturze o optymalnym opodatkowaniu dochodów z pracy (np. [Kindermann and Krueger, 2020](#); [Bakiş et al., 2015](#); [Imrohoroglu et al., 2018](#); [Heathcote et al., 2017](#)). W literaturze coraz większą uwagę zwraca się na znaczenie struktury rodziny w kontekście efektów reform podatkowych ([Guner et al., 2012](#); [Holter et al., 2019](#); [Sánchez-Marcos and Bethencourt, 2018](#); [Borella et al., 2019](#)). Niemniej jednak, literatura ta skupia się na tym, jak różnice w elastyczności podaży pracy kobiet i mężczyzn wpływają na optymalne opodatkowanie. W niniejszej rozprawie koncentruje się na znaczeniu dzieci.

Zwiększenie skali redystrybucji w ramach systemu podatkowego zwiększa zakres ubezpieczenia publicznego – częściowo redukując ryzyko dochodowe – kosztem spadku efektywności wynikającego z większego klina podatkowego skutkującego spadkiem podaży pracy. W modelu z endogeniczną dzietnością, spadek efektywności jest częściowo łagodzony przez wyższy współczynnik dzietności, co przekłada się na młodszą populację i stosunkowo większą liczbę kohort na rynku pracy. Co więcej, korzyści z ubezpieczenia są wyższe w analizie uwzględniającej dzieci, gdyż zakres ubezpieczenia prywatnego jest mniejszy w przypadku rodzin wychowujących dzieci.

W tej części rozprawy adresuję Hipotezę 2. Analiza przebieg dwustopniowo. Po pierwsze, kierując się maksymalizacją dobrobytu, wskazuję optymalną skalę redystrybucji przy polityce rodzinnej ze scenariusza *status quo*. Następnie analogiczną analizę przeprowa-

dzam dla optymalnej polityki wskazanej w pracy.² W obu przypadkach zwiększenie skali redystrybucji w ramach opodatkowania dochodów z pracy prowadzi do wzrostu dobrobytu. Kierunek zmian jest spójny z wynikami prezentowanymi w literaturze przedmiotu (por. [Conesa and Krueger, 2006](#); [Piketty and Saez, 2013](#); [Kindermann and Krueger, 2020](#)). Dodatkowo, zgodnie z przewidywaniami modelu teoretycznego, większa skala redystrybucji prowadzi do większej dzietności. Ponadto pokazuję, że kształt polityki rodzinnej nie jest neutralny dla optymalnej skali redystrybucji. W przypadku większej i bardziej redystrybucyjnej polityki rodzinnej preferowana skala redystrybucji w ramach opodatkowania dochodów z pracy jest mniejsza niż w przypadku, gdy obowiązuje polityka rodzinna ze scenariusza *status quo*. Moja praca nie jest pierwszą analizującą optymalne opodatkowanie w kontekście endogenicznej dzietności. Tego problemu podjął się również [Petrucci \(2015\)](#). Jego praca koncentruje się jednak na opodatkowaniu kapitału oraz pracy i nie porusza kwestii progresywności.

Dokonania najnowszej literatury pokazują, że polityka rodzinna może mieć znaczący wpływ na dzietności w modelach równowagi ogólnej z cyklem życia. Wyniki tych prac są zgodne z badaniami empirycznymi. O ile niektóre z założeń leżących u podstaw tych modeli mogą wydawać się uproszczeniem, to dostarczają one bogatych i wnikliwych intuicji związanych z polityką makroekonomiczną oraz jej wpływem na decyzje gospodarstw domowych. **Rozprawa wnosi cztery nowe i istotne społecznie rezultaty do istniejącej literatury.** Po pierwsze, łączę klasyczny model opisujący efekty zewnętrzne wynikające z endogenicznej dzietności w kontekście repartycyjnego systemu emerytalnego z modelem opisującym podejmowanie decyzji o dzietności w warunkach ryzyka dochodowego i przezornościowego motywu oszczędzania. W ten sposób przedstawiam nowe spojrzenie na interakcję między idiosynkratycznego ryzykiem a optymalną dzietnością. Po drugie, opisuję rolę systemu podatków i transferów społecznych w procesie decyzyjnym gospodarstw domowych, ze szczególnym uwzględnieniem zapotrzebowania na ubezpieczenie od idiosynkratycznego ryzyka. Dzieci generują koszty stałe, a tym samym zwiększają potrzebę oszczędności przezornościowych i korzyści z redystrybucji. Skupiam się na zna-

²Analiza optymalnego opodatkowania w modelach cyklu życia często ogranicza się do z góry zdefiniowanych form funkcyjnych opisujących krańcową stopę opodatkowania (por. [Conesa and Krueger, 2006](#); [Holter et al., 2019](#); [Kindermann and Krueger, 2020](#); [Boar and Midrigan, 2020](#)). W niniejszej rozprawie ograniczam się do formy funkcyjnej zaproponowanej przez [Benabou \(2002\)](#). Szczegółowa dyskusja tego wyboru jest zaprezentowana w Rozdziale 2, prezentującym przegląd literatury i Rozdziale 6, poświęconym kalibracji.

czeniu polityki społecznej, dlatego też badam częściowe ubezpieczenie zapewnione przez redystrybucję w ramach zabezpieczenia społecznego i opodatkowania pracy. Po trzecie, w oparciu o tę analizę otrzymuję wyniki, które prowadzą mnie do pozytywnej weryfikacji Hipotezy 1, stanowiącej że, z punktu widzenia dzietności i dobrobytu, kompozycja polityki rodzinnej jest nie mniej istotna niż wielkość wydatków publicznych. Po czwarte wykazuję, że nawet przy optymalnych wydatkach na dzieci, dobrobyt wciąż można poprawić poprzez zwiększenie progresji w systemie podatkowym. Ten ostateczny rezultat wynika z określenia nowych kanałów wpływających na wybór pomiędzy efektywnością a równością generowaną przez zabezpieczenie społeczne. Zwiększenie skali ubezpieczenia przekłada się na wyższą dzietność, co generuje efekty zewnętrzne poprzez repartycyjny system zabezpieczenia społecznego (czy też dług publiczny), a tym samym zgodnie z Hipotezą 2, zwiększa optymalne ubezpieczenie w ramach wyboru pomiędzy równością a efektywnością.

4 STRUKTURA PRACY

Rozprawa składa się z 10 rozdziałów. Rozdział 1 zawiera wstęp i opis hipotez badawczych. Rozdział 2 obrazuje stan literatury przedmiotu. W szczególności koncentruję się na literaturze opisującej decyzje związane z dzietnością i znaczenie ubezpieczenia w kontekście modeli OLG. Analiza przeprowadzona w tej części pracy pozwala na sformułowanie luk badawczych i uzasadnienie wyborów dokonanych przy konstrukcji modelu ilościowego.

W Rozdziale 3 buduję model teoretyczny, którego używam by zweryfikować Hipotezy Pomocnicze postawione w rozprawie i dostarczyć podstaw teoretycznych dla subsydowania dzietności i znaczenia ryzyka w ilościowej części pracy. Pokazuję, że w równowadze konkurencyjnej modelu z endogeniczną dzietnością, ryzykiem dochodowym i repartycyjnym systemem emerytalnym, poziom dzietności jest nieoptymalny. Opisuję politykę, która decentralizuje optimum społeczne. Ponadto pokazuję, że współczynnik dzietności spada wraz ze wzrostem ryzyka dochodowego. W kolejnych rozdziałach wykorzystuję model ilościowy skalibrowany do gospodarki amerykańskiej.

W Rozdziale 4 opisuję obliczeniowy model ilościowy. Przedstawiam specyfikę cyklu życia, tworzenia rodzin i decyzji dotyczących dzietności. W tym rozdziale przedstawiam również instrumenty polityki społecznej: system emerytalny, system podatkowy ze szcze-

gólnym wyróżnieniem progresywnego opodatkowania dochodów z pracy oraz polityk rodzinnych. Rozdział ten zawiera formalną definicję równowagi rekurencyjnej stosowanej w tym modelu. Rozdział jest uzupełniony o dwa dodatkowe rozdziały dotyczące kalibracji i metod numerycznych. Rozdział 5 przedstawia opis narzędzi numerycznych, którymi posługuję się w analizach przedstawionych w rozprawie. Tezy postawione w niniejszej pracy wymagają bogatych danych na poziomie jednostkowym dotyczących wykorzystania czasu, procesów dochodowych i wzorców wydatków konsumpcyjnych, a także wielu zmiennych makroekonomicznych. Są one szczegółowo opisane w Rozdziale 6 poświęconym kalibracji.

Rozdział 7 pokazuje działanie modelu, a także łączy wyniki uzyskane w modelu teoretycznym z Rozdziału 3 z tymi w modelu ilościowym. W rozdziale tym koncentruję się na mechanizmach decyzyjnych na poziomie gospodarstw domowych oraz na roli transferów rządowych. Opisuję proces podejmowania decyzji w gospodarstwie domowym, ze szczególnym uwzględnieniem decyzji dotyczących dzietności. Analizuję rolę redystrybucji przez ubezpieczenie społeczne oraz rolę progresywnego opodatkowania. Wszystkie analizy w tym rozdziale prowadzone są w równowadze cząstkowej, co oznacza, że analizę przeprowadzam przy niezmiennym otoczeniu makroekonomicznym a w szczególności nie uwzględniam efektów zewnętrznych związanych z dzietnością.

W Rozdziale 8 opisuję optymalną politykę rodzinną oraz jej wpływi na dobrobyt i otoczenie makroekonomiczne. Rozważam trzy elementy polityki rodzinnej: publiczną opiekę nad dziećmi, ulgę podatkowa związana z dziećmi oraz zasiłek (transfer bezpośredni) na każde dziecko. Polityki te implikują różne schematy redystrybucji w obrębie kohorty. Pokazuję, że nie tylko wielkość, ale także konstrukcja polityki rodzinnej wpływa na dobrobyt i ma różne konsekwencje makroekonomiczne. Badania przeprowadzone w tym rozdziale pozwalają zweryfikować Hipotezę 1. Redystrybucyjny charakter systemu podatkowego analizuję szczegółowo w kolejnym rozdziale.

W Rozdziale 9 badam optymalną progresję opodatkowania dochodów z pracy w kontekście endogenicznej dzietności i weryfikuję Hipotezę 2. Pokazuję, że związek pomiędzy dobrobytem a skalą redystrybucji w systemie podatkowym ma kształt odwróconej litery U. Obecny system podatkowy w USA oferuje zbyt niską redystrybucję. Wdrożenie optymalnego systemu generuje duże korzyści dobrobytowe. Kanałem, który dodatkowo stymuluje te korzyści jest rosnąca wraz z progresją dzietność. Pokazuję też, że kształt optymalnego systemu podatkowego jest silnie uzależniony od struktury polityki rodzinnej.

Rozdział 10 zawiera wnioski z mojej rozprawy dla polityki społecznej. Wskazuję też ograniczenia mojego podejścia i możliwości dalszych badań. Jednym z głównych ograniczeń prezentowanej pracy jest analiza porównawcza w stanach ustalonych. Rozbudowanie modelu o ścieżkę przejścia pomiędzy stanami ustalonymi pozwoliłoby lepiej rozpoznać koszty związane ze zmianami polityk rodzinnych.

LITERATURA

- Auerbach, A. J. and Kotlikoff, L. J. (1987). Evaluating fiscal policy with a dynamic simulation model. *The American Economic Review*, 77(2):49–55.
- Bakiş, O., Kaymak, B., and Poschke, M. (2015). Transitional dynamics and the optimal progressivity of income redistribution. *Review of Economic Dynamics*, 18(3):679–693.
- Benabou, R. (2002). Tax and education policy in a heterogeneous-agent economy: What levels of redistribution maximize growth and efficiency? *Econometrica*, 70(2):481–517.
- Boar, C. and Midrigan, V. (2020). Efficient redistribution. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Borella, M., De Nardi, M., and Yang, F. (2019). Are marriage-related taxes and social security benefits holding back female labor supply? NBER Working Paper 26097, National Bureau of Economic Research.
- Cagetti, M. (2003). Wealth accumulation over the life cycle and precautionary savings. *Journal of Business & Economic Statistics*, 21(3):339–353.
- Carroll, C. D. (2006). The method of endogenous gridpoints for solving dynamic stochastic optimization problems. *Economics letters*, 91(3):312–320.
- Conesa, J. C. and Krueger, D. (2006). On the optimal progressivity of the income tax code. *Journal of Monetary Economics*, 53(7):1425–1450.
- Diamond, P. A. (1965). National debt in a neoclassical growth model. *The American Economic Review*, 55(5):1126–1150.
- Ejrnæs, M. and Jørgensen, T. H. (2020). Family planning in a life-cycle model with income risk. *Journal of Applied Econometrics*.
- Fehr, H. and Ujhelyiova, D. (2013). Fertility, female labor supply, and family policy. *German Economic Review*, 14(2):138–165.
- Fenge, R. and Meier, V. (2009). Are family allowances and fertility-related pensions perfect substitutes? *International Tax and Public Finance*, 16(2):137–163.
- Fenge, R. and Von Weizsäcker, J. (2010). Mixing bismarck and child pension systems: an optimum taxation approach. *Journal of Population Economics*, 23(2):805–823.
- Floden, M. and Lindé, J. (2001). Idiosyncratic risk in the united states and sweden: Is there a role for government insurance? *Review of Economic dynamics*, 4(2):406–437.
- Fraser, C. D. (2001). Income risk, the tax-benefit system and the demand for children. *Economica*, 68(269):105–126.
- Galor, O. and Weil, D. N. (1996). The gender gap, fertility, and growth. *The American Economic Review*, 86(3):374–387.
- Guner, N., Kaygusuz, R., and Ventura, G. (2012). Taxing women: A macroeconomic analysis. *Journal of Monetary Economics*, 59(1):111–128.

- Guner, N., Kaygusuz, R., and Ventura, G. (2020). Child-related transfers, household labour supply, and welfare. *The Review of Economic Studies*, 87(5):2290–2321.
- Heathcote, J., Storesletten, K., and Violante, G. L. (2010). The macroeconomic implications of rising wage inequality in the united states. *Journal of political economy*, 118(4):681–722.
- Heathcote, J., Storesletten, K., and Violante, G. L. (2017). Optimal tax progressivity: An analytical framework. *Quarterly Journal of Economics*, forthcoming.
- Holter, H. A., Krueger, D., and Stepanchuk, S. (2019). How do tax progressivity and household heterogeneity affect laffer curves? *Quantitative Economics*, 10(4):1317–1356.
- Imrohoroglu, A., Imrohoroglu, S., and Joines, D. H. (1995). A life cycle analysis of social security. *Economic theory*, 6(1):83–114.
- Imrohoroglu, A., Kumru, C., Nakornthab, A., et al. (2018). Revisiting tax on top income. Technical report, Australian National University, College of Business and Economics, School of Economics.
- Kindermann, F. and Krueger, D. (2020). High Marginal Tax Rates on the Top 1%? Lessons from a Life Cycle Model with Idiosyncratic Income Risk. Technical report, AEJ: Macroeconomics, conditionally accepted.
- Krueger, D. and Ludwig, A. (2018). Optimal taxes on capital in the olg model with uninsurable idiosyncratic income risk. NBER Working Paper 24335, National Bureau of Economic Research.
- Kurnaz, M. (2018). Optimal taxation of families: Mirrlees meets becker. *Available at SSRN 3287232*.
- McKay, A. (2017). Time-varying idiosyncratic risk and aggregate consumption dynamics. *Journal of Monetary Economics*, 88:1–14.
- Meghir, C. and Pistaferri, L. (2004). Income variance dynamics and heterogeneity. *Econometrica*, 72(1):1–32.
- Petrucci, A. (2015). Optimal income taxation in models with endogenous fertility. *Journal of Macroeconomics*, 43:216–225.
- Piketty, T. and Saez, E. (2013). Optimal labor income taxation. In *Handbook of public economics*, volume 5, pages 391–474. Elsevier.
- Samuelson, P. A. (1958). An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money. *Journal of political economy*, 66(6):467–482.
- Sánchez-Marcos, V. and Bethencourt, C. (2018). The effect of public pensions on women’s labor market participation over a full life cycle. *Quantitative Economics*, 9(2):707–733.
- Schoonbroodt, A. and Tertilt, M. (2014). Property rights and efficiency in olg models with endogenous fertility. *Journal of Economic Theory*, 150:551–582.
- Sommer, K. (2016). Fertility choice in a life cycle model with idiosyncratic uninsurable earnings risk. *Journal of Monetary Economics*, 83:27–38.
- Storesletten, K., Telmer, C. I., and Yaron, A. (1999). The risk-sharing implications of alternative social security arrangements. In *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, volume 50, pages 213–259. Elsevier.

Van Groezen, B., Leers, T., and Meijdam, L. (2003). Social security and endogenous fertility: pensions and child allowances as siamese twins. *Journal of public economics*, 87(2):233–251.

van Groezen, B. and Meijdam, L. (2008). Growing old and staying young: population policy in an ageing closed economy. *Journal of Population Economics*, 21(3):573–588.

Yasuoka, M. and Goto, N. (2011). Pension and child care policies with endogenous fertility. *Economic modelling*, 28(6):2478–2482.

Olivie Komode