

D E B I U T Y   S T U D E N C K I E

2023

---

# FINANSE

pod redakcją

Dominiki Hadro i Pawła Prędkiewicza



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2023

Recenzja

*Magdalena Swacha-Lech*

Redakcja wydawnicza

*Agata Wójcicka-Kołodziej*

Korekta

*Aleksandra Śliwka*

Skład i łamanie

*Małgorzata Myszkowska*

Projekt okładki

*Beata Dębska*

Na okładce wykorzystano zdjęcie z zasobów 123 Royalty Free

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa

Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0).

Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>



ISBN 978-83-67899-06-2 (wersja papierowa)

ISBN 978-83-67899-07-9 (wersja elektroniczna)

DOI: 10.15611/2023.07.9

Druk i oprawa: TOTEM

**Streszczenie:** Celem artykułu jest określenie czynników społeczno-ekonomicznych, które wpływają na poziom dzietności, a także ich siły oraz sposobu, w jaki na ten poziom oddziałują. Artykuł zawiera zatem analizę społeczno-ekonomicznych skutków zmniejszania się dzietności – zarówno tych pozytywnych, jak i negatywnych. Przedstawia powody tego zmniejszenia się do poziomu niezapewniającego zastępowalności pokoleń. W artykule opisane zostały najważniejsze czynniki wpływające na poziom współczynnika dzietności. Badania zostały przeprowadzone na podstawie panelu czasowo-przestrzennego dla danych z lat 2006-2019 dla indeksów dwudziestu rozwiniętych europejskich państw. Rezultatem jest model regresji liniowej, prezentujący zmienne wpływające na poziom dzietności w Europie. Zbadano również korelację pomiędzy zmiennymi objaśniającymi a poziomem współczynnika dzietności. Zmiennymi istotnymi statystycznie okazały się trzy spośród dziewięciu zmiennych objaśniających zakwalifikowanych do modelu – poziom wynagrodzeń, poziom równouprawnienia płci i migracje ludności. Podczas gdy dwie pierwsze zmienne okazały się destymulantami, saldo migracji ma charakter stymulanty.

**Słowa kluczowe:** współczynnik dzietności, dzietność, czynniki dzietności

## 1. Wstęp

Lata 60. ubiegłego wieku przyniosły rewolucję w postaci zmiany wzorców rozwoju oraz kreacji rodziny. Konsekwencją procesów charakterystycznych dla tamtego okresu jest spadek poziomu dzietności. Zjawisko to przybrało charakter trwałości i obecnie obserwuje się dzietność na poziomie niezapewniającym zastępowalności pokoleń (Osielewska, 2019). Poziom ten w połączeniu ze zwiększaniem się przeciętnej długości trwania życia prowadzi do poważnych konsekwencji społeczno-gospodarczych.

Celem tego artykułu jest określenie czynników społeczno-ekonomicznych, które wpływają na poziom dzietności, ich siły oraz sposobu, w jaki na ten poziom oddziałują.

Artykuł podzielono na sześć części. Pierwsza stanowi wstęp do tematu pracy. Druga jest omówieniem zagadnienia dzietności. Zawiera analizę społeczno-ekonomicznych skutków zmniejszającej się dzietności – zarówno tych pozytywnych, jak i negatywnych. Trzecia część jest ściśle powiązana z powodami zmniejszenia się dzietności do poziomu niezapewniającego zastępowalności pokoleń. Przedstawione w niej są najważniejsze czynniki wpływające na poziom współczynnika dziet-

ności. W części czwartej natomiast znajduje się opis metody badawczej. Badania zostały przeprowadzone na podstawie panelu czasowo-przestrzennego dla danych z lat 2006-2019 dla indeksów dwudziestu rozwiniętych europejskich państw. Rezultatem tego badania jest model regresji liniowej prezentujący zmienne wpływające na poziom dzietności w Europie. Zbadano również korelację pomiędzy zmiennymi objaśniającymi a poziomem współczynnika dzietności. Wyniki pracy znajdują się w części piątej. W części szóstej, ostatniej, przedstawiono wnioski z przeprowadzonych badań.

## 2. Konsekwencje starzenia się społeczeństwa

Dzietność można zdefiniować jako przeciętną liczbę dzieci, które urodziłaby kobieta w trakcie całego swojego okresu rozrodczego, czyli w wieku od 15 do 49 lat, zakładając, że w poszczególnych fazach tego okresu rodziłaby z intensywnością równą obserwowanej wśród kobiet w badanym roku (Główny Urząd Statystyczny [GUS], 2022a). Dzietność kobiet mierzona jest współczynnikiem dzietności, który interpretuje się zasadniczo w ten sam sposób. Oblicza się go na podstawie sumy częściowych współczynników płodności (GUS, 2022a), który definiuje się jako „iloraz liczby urodzeń żywych w danej populacji w ciągu jednego roku kalendarzowego oraz średniej liczby kobiet, która jest w wieku rozrodczym” (Okólski i Fihel, 2012, s. 79).

Analiza poziomów współczynnika dzietności dla Polski i Europy z okresu 1990-2009 dowodzi negatywnych zmian w skali krajowej i zagranicznej (Rękas, 2013). Jak podaje Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), poziom współczynnika dzietności w niektórych krajach południowej i kontynentalnej Europy, połączony z poziomem migracji i coraz dłuższą prognozowaną długością życia, może doprowadzić do skurczenia się populacji tych państw o jedną trzecią w ciągu stulecia (Sleeboś, 2003).

Starzenie się społeczeństwa pociąga za sobą liczne konsekwencje społeczno-ekonomiczne. Wśród nich znajdują się koszty zabezpieczenia emerytalnego i usług opiekuńczych, w tym opieki nad osobami starszymi (Golinowska, 2008).

Podstawowymi metodami finansowania systemu emerytalnego w Polsce są metody repartycyjna i kapitałowa. Emerytura w starym systemie (repartycyjnym) opiera się w całości na składkach wpłacanych przez osoby aktywne zawodowo, a więc w wieku produkcyjnym. Nowy system emerytalny (repartycyjno-kapitałowy) również jest zależny od wpłacanych aktualnie składek. Oznacza to, że im mniej dzieci – potencjalnych ubezpieczonych – będzie się rodzić, tym mniejsza będzie ilość dostępnych funduszy do redystrybucji, co w konsekwencji doprowadzi do niewydolności systemu zabezpieczenia emerytalnego (Szumlicz, 2016).

Kolejnym systemem narażonym wzmożonym obciążeniem jest system opieki zdrowotnej. Ze względu na zwiększone potrzeby z zakresu opieki zdrowotnej w późniejszych latach życia system ten wraz ze starzeniem się społeczeństwa może oczekiwać gwałtownych wzrostów wydatków (Nyce i Schieber, 2011). Prawdą jest

również, że w starzejących się społeczeństwach wzrasta zapotrzebowanie na usługi opiekuńcze – zarówno pozamedyczne, jak i w ramach wsparcia społecznego. Szacuje się, że w przypadku osób, które ukończyły 65 lat, wydatki z tego tytułu wzrastają z każdym kolejnym rokiem życia (Richert-Kaźmierska, 2019, s. 47-55).

Zgodnie z prognozami Europejskiego Banku Centralnego z 2012 roku nadchodzące lata będą charakteryzować się wzrostem wydatków – w tym wydatków publicznych – na opiekę zdrowotną i usługi opiekuńcze dla osób starszych (Richert-Kaźmierska, 2019, s. 47-55). Badania w tym zakresie zostały również przeprowadzone przez Eurostat w 2008 i Komisję Europejską w 2007 roku. Wynika z nich, że przed Europą stoi ogromne wyzwanie. Wielkość wydatków związanych z systemem zabezpieczenia emerytalnego, ochroną zdrowia i usługami opiekuńczymi będzie stanowić powyżej 70% wydatków całkowitych oraz przekroczy 20% PKB. W konsekwencji wydatki na inne sfery społeczne zostaną ograniczone. W głównej mierze będą to wydatki na wspieranie rodzin oraz rozwój i wykształcenie młodego pokolenia. Jednakże wydatki na rzecz dzieci i młodzieży są kluczowe, aby łatwiej finansować potrzeby osób starszych, ponieważ zapewni to międzypokoleniową równowagę demograficzną (Golinowska, 2008).

Wpływ starzenia się społeczeństwa na rozwój gospodarczy jest niejednoznaczny. Liczne badania potwierdzają występowanie pozytywnych i negatywnych skutków tego procesu (Richert-Kaźmierska, 2019, s. 21). Ekonomiczne korzyści opierają się w głównie na występowaniu dywidendy demograficznej, czyli uwolnieniu przyczyn możliwego wzrostu gospodarczego wskutek obniżenia poziomu obciążenia demograficznego i zwiększenia poziomu inwestycji oraz oszczędności. Pierwsze wystąpienie dywidendy demograficznej jest unikatową sposobnością na szybki rozwój gospodarczy. Niski poziom dzietności i zmniejszający się odsetek osób najmłodszych w społeczeństwie niosą ze sobą pewne korzyści (Richert-Kaźmierska, 2019, s. 21-23).

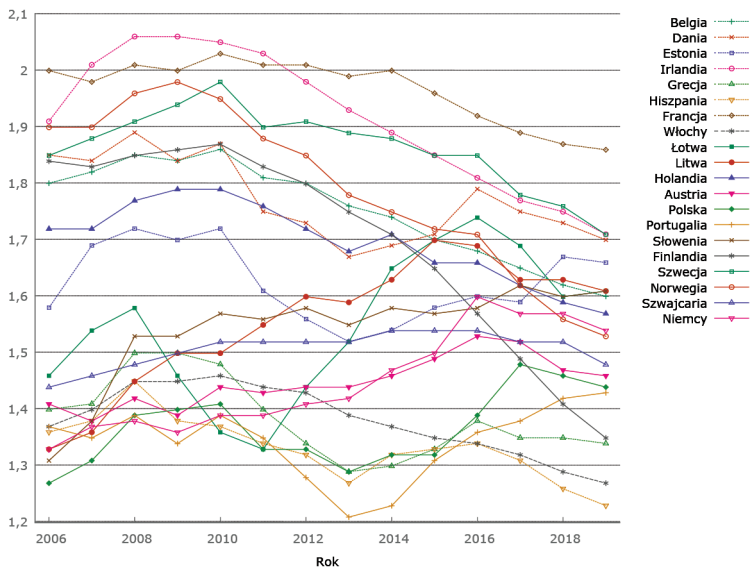
Po pierwsze, sytuacja taka sprzyja wzrostowi udziału osób z grupy produkcyjnej w ludności ogółem oraz wzmacnia wielkość możliwych zasobów siły roboczej. Po drugie, kobiety nie mają zobowiązań w postaci opieki nad dziećmi, co pozwala im zaangażować się we własną edukację oraz rozwój kariery zawodowej. Po trzecie, zmniejsza się wielkość wydatków z budżetu państwa i budżetów prywatnych na wychowanie i wykształcenie dzieci. Nadwyżki pieniężne mogą zostać przeznaczone na inwestycje, konsumpcję bądź na cele oszczędnościowe (Richert-Kaźmierska, 2019, s. 23).

Istnieje również możliwość wystąpienia drugiej dywidendy demograficznej, która stanowi gospodarczą konsekwencję starzenia się społeczeństwa oraz zamiśl konkretnych jednostek do zapewnienia sobie dodatkowych środków finansowych na starość. Odpowiednie inwestycje dokonane przy użyciu skumulowanego kapitału mogą przyczynić się do wzrostu gospodarczego. Kluczowe dla pojawienia się drugiej dywidendy demograficznej są wiedza o zmniejszającej się dzietności oraz wydłużeniu trwania życia (Richert-Kaźmierska, 2019, s. 23). Warto zaznaczyć, że wystąpienie drugiej dywidendy demograficznej ściśle wiąże się z wygaszeniem pierwszej (Kurkiewicz, 2012).

Jednakże, aby reforma struktury demograficznej zakończyła się sukcesem – w przypadku zarówno pierwszej, jak i drugiej dywidendy demograficznej – konieczne są odpowiednie działania ze strony władz w postaci właściwej polityki społeczno-gospodarczej (Richert-Kaźmierska, 2019, s. 23). Należy pamiętać, że korzyści płynące z pierwszej dywidendy demograficznej są przejściowe, podczas gdy efekty drugiej przyjmują już charakter trwały (Kurkiewicz, 2012).

Im bardziej starzeje się społeczeństwo, tym bardziej rośnie obciążenie demograficzne osobami w grupie poprodukcyjnej. Następuje również niwelacja mechanizmów oraz czynników mogących pobudzić wzrost gospodarczy, co powoduje stagnację lub recesję gospodarczą. Zmniejszająca się liczba osób aktywnych zawodowo powoduje spadek dochodów państwa. To przy coraz wyższych wydatkach związanych z wypłatą emerytur i opieki zdrowotnej skutkuje coraz częstszym przeznaczaniem środków publicznych na zaspokojenie potrzeb socjalnych społeczeństwa. Wpływa to na zaniedbanie sfery inwestycyjnej i w konsekwencji prowadzi do ograniczeń wzrostu gospodarczego (Richert-Kaźmierska, 2019, s. 21-22).

Coraz niższa dzietność w połączeniu ze starzejącym się społeczeństwem niosą również konsekwencje w postaci mniejszej ilości siły roboczej. Jest to spowodowane wzrostem odsetka osób w wieku poprodukcyjnym w ogólnej populacji przy jednoczesnym zmniejszaniu się udziału osób z grupy produkcyjnej. Dodatkowo wewnątrz grupy produkcyjnej również dochodzi do starzenia się subpopulacji, a zasoby siły roboczej są ściśle powiązane ze strukturą wieku tej grupy ekonomicznej (Richert-Kaźmierska, 2019, s. 32).



Rys. 1. Poziom współczynnik dzietności w latach 2006-2019 dla wybranych krajów Europy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych opublikowanych przez Eurostat. Pobrano z <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>

Rysunek 1 przedstawia poziom dzietności dwudziestu państw Europy: Danii, Estonii, Irlandii, Litwy, Łotwy, Finlandii, Szwecji, Norwegii, Grecji, Włoch, Portugalii, Słowenii, Hiszpanii, Austrii, Belgii, Francji, Niemiec, Holandii, Szwajcarii i Polski.

**Tabela 1.** Statystyki opisowe dotyczące współczynnika dzietności dla Europy z lat 2006-2019

Rok	Średnia	Odchylenie standardowe	Mediana (kwartył drugi)	Minimum	Maksimum
2006	1,5750	0,2507	1,4500	1,2700	2,0000
2007	1,6005	0,2475	1,5000	1,3100	2,0100
2008	1,6520	0,2373	1,5550	1,3800	2,0600
2009	1,6410	0,2473	1,5150	1,3400	2,0600
2010	1,6505	0,2491	1,5450	1,3600	2,0500
2011	1,6110	0,2394	1,5550	1,3300	2,0300
2012	1,6025	0,2326	1,5700	1,2800	2,0100
2013	1,5730	0,2293	1,5350	1,2100	1,9900
2014	1,5890	0,2150	1,6050	1,2300	2,0000
2015	1,5910	0,1938	1,6150	1,3100	1,9600
2016	1,6040	0,1762	1,6000	1,3400	1,9200
2017	1,5775	0,1596	1,6050	1,3100	1,8900
2018	1,5565	0,1613	1,5800	1,2600	1,8700
2019	1,5355	0,1616	1,5550	1,2300	1,8600

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych opublikowanych przez Eurostat. Pobrano z <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>

Warto zwrócić uwagę na zmniejszającą się wartość odchylenia standardowego (zob. tab. 1). Oznacza to, że coraz częściej kobiety w całej Europie mają podobną liczbę dzieci, a zatem dzietność w Europie powoli staje się jednolita. Spadek wartości średniej oraz mediany natomiast potwierdzają zmniejszający się trend poziomu dzietności.

### 3. Czynniki wpływające na poziom dzietności

W latach 60. XX wieku G. Becker zaproponował ekonomiczne spojrzenie na reprodukcyjne zachowania gospodarstw domowych. Jego ekonomiczna teoria płodności zakładała istnienie popytu na dzieci, który byłby ściśle powiązany ze środkami finansowymi posiadanymi przez konkretną rodzinę. Efektem są dwa przeciwne sobie zjawiska: efekt dochodowy i efekt cenowy. Efekt dochodowy opiera się na założeniu, że wraz ze wzrostem indywidualnego dochodu rodziny rośnie również popyt na dobra konsumpcyjne – według Beckera „dobra trwałego użytku” są również dzieci. Efekt cenowy natomiast zakłada spadek popytu wraz ze wzrostem poziomu dochodów. Dzieje się tak ze względu na wzrost kosztów alternatywnych, w szczegól-

ności kosztów utraconych możliwości. Oba efekty są kluczowe przy podejmowaniu decyzji o posiadaniu potomstwa, jednakże siła ich wpływu zależy przede wszystkim od przyjętego modelu rodziny (Osiewalska, 2019).

Istotną rolę w kształtowaniu się struktury rodziny odgrywa polityka, a w szczególności polityka społeczna (Rękas, 2013). Określa się ją jako „politykę społeczną wobec rodziny” i „politykę społeczną na rzecz rodziny”. Badania przeprowadzone w krajach Europy Wschodniej w ostatnich dekadach XX wieku dowodzą, że polityka społeczna może wpływać na poziom dzietności (Wesolowski i Ferrarini, 2018). Co ciekawe, polityka społeczna, która wspiera łączenie pracy zawodowej z obowiązkami rodzicielskimi, skutkuje wyższym poziomem współczynnika dzietności niż ta, która skłania do opieki nad potomstwem „na pełen etat” (Wesolowski i Ferrarini, 2018).

Z polityką społeczną nieodłącznie związane są świadczenia wychowawcze. Badania dowiodły, iż transfery pieniężne co prawda mają pozytywny wpływ na długość procesu edukacyjnego, zdrowie dzieci oraz ich poziom dochodów w przyszłości, jednak nie mają wyrazistego powiązania z dzietnością. Badania A. Kalwija sugerują, że powodem braku zależności może być fakt, iż świadczenia socjalne pokrywają bezpośrednio koszty utrzymania i wychowania dziecka, nie zaspokajając potrzeb wynikłych z kosztów alternatywnych (Kalwij, 2010).

Jednym z głównych powodów zmniejszenia się poziomu dzietności jest odroczenie w czasie decyzji o posiadaniu potomstwa (Romeu Gordo, 2009). Decyzja ta wynika chociażby z niepewności wśród młodych co do ich przyszłych ekonomicznych losów oraz coraz wyższego poziomu wykształcenia (Wilkins, 2019). Jest to o tyle istotne, że im starsi są rodzice, tym trudniejsze może być poczęcie dziecka. Należy pamiętać, że decyzja o odroczeniu w czasie wejścia w rodzicielstwo dotyczy również mężczyzn (Owsiejczyk, 2008-2009). Warto jednak podkreślić, że z analizy przeprowadzonej przez B. Hoem na społeczeństwie szwedzkim wynika, iż odroczenie w czasie decyzji o rodzicielstwie nie prowadzi do efektu trwałej bezdzietności (Hoem, 2000).

Z wiekiem rodzicielstwa mocno powiązany jest wiek kobiety w dniu zawarcia związku małżeńskiego. Znaczna liczba dzieci wciąż rodzi się w związkach sformalizowanych, które sugerują początek okresu potencjalnego zajścia w ciążę (Acharya, 2010). Według badań przeprowadzonych przez P. McDonalda w 1980 roku na bazie World Fertility Survey płodność kobiet jest co najmniej taka sama niezależnie od wieku zawarcia małżeństwa. Dodatkowo kobiety późno zamężne mogą starać się rekompensować powstałą stratę we wcześniejszych możliwościach reprodukcyjnych poprzez rodzenie dzieci w krótszych odstępach czasu (Acharya, 2010).

Analiza przeprowadzona przez P. Rindfussa i A. Parnella na społeczeństwie amerykańskim dowiodła, że nie ma prostego wytłumaczenia na powiązanie dzietności i statusu cywilnego. Jedynym sposobem, aby uwzględnić tę zmienną w funkcji dzietności, jest różnicowanie zachowania osób będących w związkach małżeńskich od tych, które nigdy nie wzięły ślubu. Istota tej różnicy wynika głównie z etnicznego pochodzenia kobiet, ich wykształcenia i równouprawnienia. Wyniki badań dowiodły,



że w niektórych przypadkach poziom dzietności niezamężnych kobiet jest wyższy od poziomu dzietności ich zamężnych koleżanek (Rindfuss i Parnell, 1989). Częstość występowania kombinacji wieku w dniu zawarcia małżeństwa oraz proporcji osób, które nigdy go nie zawarły, jest postrzegana jako główny czynnik determinujący dzietność (van de Walle, 1968). Powiązanie między statusem cywilnym a poziomem dzietności jest istotne również w krajach, gdzie istnieje większa możliwość kontroli urodzeń w związkach małżeńskich (Acharya, 2010).

Liczne badania dowiodły, że poziom wykształcenia kobiet oraz współczynnik dzietności są ujemnie skorelowane. Powodem tego może być fakt, że im wyższe wykształcenie ma kobieta, tym wyższy jest również jej alternatywny koszt posiadania dziecka (Hwang i Lee, 2014). Poziom wykształcenia wśród kobiet nie tylko zwiększa ich dochody, ale może również zwiększyć ich wiedzę w zakresie metod antykoncepcji i kwestii związanych z samą ciążą. Powiązanie wzrostu zarobków wśród kobiet z ich wykształceniem zostało zaprezentowane w neoklasycznym modelu dzietności. Istotą tego założenia jest stwierdzenie, że z punktu widzenia kobiety powołanie na świat dziecka jest czasochłonne. Im cenniejszy staje się czas dla danej kobiety, tym bardziej odchodzi ona od czynności, które wymagają od niej dużych jego nakładów. Skutkuje to mniejszą liczbą posiadanych przez nią dzieci (McCrary i Royer, 2011). Przypuszcza się, że wraz ze wzrostem poziomu wykształcenia kobiet maleje preferowana przez nie liczba dzieci (Basu, 2002). Trzeba jednak zaznaczyć, że jeżeli kobieta zarabia wystarczająco dużo, może pozwolić sobie na skorzystanie z pomocy w opiece nad dziećmi, to znaczy pokrycie kosztów usług opiekuńczych oraz pomocy domowej (Osiewalska, 2019). Warto zwrócić również uwagę na powiązanie pomiędzy poziomem dzietności a poziomem wykształcenia wśród mężczyzn. Badania przeprowadzone przez P. Yanga w 1993 roku wykazały, że korelacja tych dwóch zmiennych jest statystycznie nieistotna. Powodem takiego stanu rzeczy może być fakt, że mężczyźni nie ponoszą bezpośredniego kosztu związanego z wychowywaniem potomstwa (Yang, 1993).

Badania współzależności poziomu dzietności i poziomu wykształcenia wśród kobiet zostały obarczone pewnymi założeniami. Większość badań przeprowadzonych na arenie międzynarodowej skupiało się na powiązaniu poziomu aktywności zawodowej kobiet z poziomem dzietności, zakładając, że wykształcenie jest silnie związane z zatrudnieniem i ambicją zawodową (Hwang i Lee, 2014). Dowiedziono, iż poziom zatrudnienia wśród kobiet jest ujemnie skorelowany z poziomem współczynnika dzietności (Kreyenfeld, 2005). Z badania przeprowadzonego przez DeRose i Stone'a wynika, że osoby ceniące sobie wartości rodzinne mają więcej dzieci niż pozostali (DeRose i Stone, 2021).

Obok poziomu wykształcenia stoi status kobiet, w tym matek, który odnosi się w pewnym stopniu do równouprawnienia płci. Równe prawa kobiet względem mężczyzn przejawiają się w sprawowaniu przez nie kontroli nad własnym życiem (Basu, 2002). Różnice w poziomie dzietności, związane ze społecznymi rolami wynikającymi z płci, są szczególnie widoczne w przypadku kobiet. Kwestia przekonania jako

determinanta dzietności była ponad dwukrotnie istotniejsza niż w przypadku mężczyzn. Ostatecznie mężczyźni i kobiety skupieni na karierze zawodowej i oczekujący równouprawnienia mają najmniej potomstwa, podczas gdy osobiste przekonania dotyczące równości płci nie są tak istotną determinantą w przypadku osób, dla których praca nie jest priorytetowym elementem życia (DeRose i Stone, 2021).

W społeczeństwach tradycyjnych kobiety mają mniejszy wpływ na wynik decyzji reprodukcyjnych. Dzieje się tak głównie z powodu niższego poziomu ich wykształcenia i większej zależności od mężczyzn, których preferencje silniej oddziałują na poziom dzietności. W miarę jak społeczeństwo odchodzi od konserwatywnych poglądów ku nowoczesnym koncepcjom, status kobiety staje się coraz bardziej istotny przy podejmowaniu decyzji o posiadaniu potomstwa (Yang, 1993).

Kluczowym czynnikiem w podjęciu decyzji o odroczeniu w czasie posiadania potomstwa jest rozwój oraz dostępność metod antykoncepcji (Wilkins, 2019). Środki antykoncepcyjne pozwalają na swobodne planowanie momentu założenia rodziny. Często potencjalni rodzice postanawiają przełożyć tę decyzję z powodu ambicji zawodowych i osobistych (Owsiejczyk, 2008-2009). Zważywszy na fakt, że środki antykoncepcyjne używane są w celu zapobiegania ciąży, ich dostępność i częstość stosowania są ujemnie skorelowane z poziomem dzietności (Bongaarts, 2017). Badania dowiodły, że na płodność nie wpływa rodzaj stosowanej antykoncepcji ani czas jej stosowania (Girum i Wasie, 2018).

Kolejnym czynnikiem dzietności są migracje ludności. P. Ritchey i C. Stokes doszli do następującej konkluzji: przy założeniu, że imigranci oraz natywni mieszkańcy danego terenu pochodzą z miejscowości o podobnych rozmiarach, poziom płodności imigrantów jest równy bądź wyższy. Jednakże ograniczony zasób danych wymaga ostrożnego podejścia do uzyskanych wyników i wstrzymania się przed ich uogólnieniem (Ritchey i Stokes, 1972).

Wpływ migracji zewnętrznej na poziom dzietności w krajach imigracyjnych jest mierzony wyłącznie poprzez jej wpływ na wzrost poziomu współczynnika dzietności ogółu populacji w danym roku kalendarzowym. Przy takim założeniu wpływ migracji zawsze będzie ograniczony, ponieważ dzietność imigrantów stanowi jedynie część dzietności ogółem, w której uwzględniona jest płodność natywnych mieszkańców danego kraju (Bagavos, 2019).

Ponadto badania przeprowadzone przez C. Bagavos sugerują, że zjawisko migracji ludności nie może zrekompensować niskiego poziomu dzietności w krajach, w których współczynnik dzietności znajduje się poniżej poziomu zastępowalności pokoleń. Warto jednak pamiętać, że analizowany w badaniu współczynnik dzietności podlega raczej tempu danego zjawiska, a nie jego ilości. Współczynnik ten nie bierze pod uwagę braku spójności pomiędzy historycznymi a przyszłymi wydarzeniami w życiu imigrantek, czyli np. ich dzietności przed przesiedleniem oraz po przesiedleniu (Bagavos, 2019).

## 4. Metoda badawcza

Model regresji liniowej zbudowano przy uwzględnieniu dziewięciu czynników. Ich oznaczenia używane w procesie estymacji i oceny modelu oraz źródło pochodzenia danych zaprezentowano w tabeli 2.

**Tabela 2.** Legenda zmiennych modelu wraz ze źródłami pochodzenia danych

Zmienna	Oznaczenie	Źródło
Współczynnik dzietności	Z	Eurostat, <a href="https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do">https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do</a>
Średnie roczne wynagrodzenie netto singla [EUR]	WYN	Eurostat, <a href="https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=earn_nt_net&amp;lang=en">https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=earn_nt_net&amp;lang=en</a>
Wydatki publiczne na świadczenia rodzinne [mln EUR]	SW_WYCH	Eurostat, <a href="https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do">https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do</a>
Średni wiek kobiety w dniu porodu	WIEK_POROD	Organizacja Narodów Zjednoczonych, <a href="https://population.un.org/dataportal/home">https://population.un.org/dataportal/home</a>
Kobiety z wykształceniem wyższym [%]	EDU	Eurostat, <a href="https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=edat_lfse_03&amp;lang=en">https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=edat_lfse_03&amp;lang=en</a>
Kobiety aktywne zawodowo [%]	WORK_ACTIVITY	Bank Światowy, <a href="https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.CACT.FE.ZS">https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.CACT.FE.ZS</a>
Indeks praw oraz możliwości ekonomicznych kobiet [skala 1-100]	WBALSCORE	Bank Światowy, <a href="https://databank.worldbank.org/source/gender-statistics#">https://databank.worldbank.org/source/gender-statistics#</a>
Dostęp do nowoczesnych metod antykoncepcji [%]	ANTY	Organizacja Narodów Zjednoczonych, <a href="https://population.un.org/dataportal/home">https://population.un.org/dataportal/home</a>
Saldo migracji	SALDO_MIG	Eurostat, <a href="https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=migr_imm8&amp;lang=en">https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=migr_imm8&amp;lang=en</a> ; <a href="https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=migr_emi2&amp;lang=en">https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=migr_emi2&amp;lang=en</a>
Kobiety w związku małżeńskim [%]	STAN_CYWILNY	Organizacja Narodów Zjednoczonych, <a href="https://population.un.org/dataportal/home">https://population.un.org/dataportal/home</a>
Wyraz wolny	CONST	–

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych opublikowanych przez Eurostat, ONZ i Bank Światowy.

W celu zbadania czynników wpływających na dzietność zbudowano panel czasowo-przestrzenny dla danych z lat 2006-2019. Wykorzystano dane panelowe dla indeksów dwudziestu jednostek (kraj) w czternastu okresach (dane roczne). Model ten ma na celu uzyskanie odpowiedzi na pytania:

- Jakie czynniki społeczno-ekonomiczne wpływają na poziom diety?
- W jaki sposób oraz z jaką siłą czynniki te oddziałują na poziom diety?
- Czy ich relacja ma charakter stymulacyjny czy destymulacyjny?

Aby określić, czy model panelowy może zostać wyestymowany za pomocą klasycznej metody najmniejszych kwadratów (KMNK), skorzystano z testu Breusch-Pagana. Sprawdza się w nim hipotezy  $H_0$  (występowanie homoskedastyczności – wariancja błędu losowego w jednostce jest równa zero) oraz  $H_1$  (obecność heteroskedastyczności – wariancja błędu losowego w jednostce nie jest równa zero). Odrzucenie  $H_0$  skutkuje brakiem możliwości skorzystania z KMNK (Kufel, 2011), natomiast akceptacja tej hipotezy wyklucza skorzystanie z modelu o stałych efektach. Wyniki testu zaprezentowano w tabeli 3.

Następnie skorzystano z testu Hausmana, aby określić, czy model powinien zawierać ustalone, czy losowe efekty. Hipoteza zerowa w teście Hausmana głosi, iż modelem zalecanym jest ten o losowych efektach. Hipoteza alternatywna natomiast zakłada, że lepszy jest model ze stałymi efektami. Wyniki zaprezentowano w tabeli 3.

**Tabela 3.** Wyniki testów Breusch-Pagana i Hausmana

	Test Breusch-Pagana	Test Hausmana
Asymptotyczna statystyka testu: Chi-kwadrat	487,562	57,0749
<i>p</i> -value	4,83356e-108	4,88945e-009

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych opublikowanych przez Eurostat, ONZ i Bank Światowy.

Niskie wartości *p-value* oznaczają, że należy odrzucić  $H_0$  w teście zarówno Breusch-Pagana, jak i Hausmana. A zatem model nie może zostać wyestymowany za pomocą KMNK (występuje heteroskedastyczność) oraz zalecany jest model ze stałymi efektami.

W modelu parametry, które istotnie różnią się od zera, są oznaczane symbolami (\*). Jedna gwiazdka przy zmiennej oznacza, że jest ona istotna przy poziomie istotności 10%, jeśli występują dwie gwiazdki – to przy poziomie 5%, natomiast dla trzech gwiazdek – przy 1%. Empiryczne poziomy istotności dla poszczególnych zmiennych objaśniających znajdują się przy symbolu (\*), natomiast poziom istotności dla szacowanego modelu przyjęto na poziomie 5%.

## 5. Wyniki badań

Wyestymowano model panelowy z ustalonymi efektami, biorąc pod uwagę dziewięć zmiennych objaśniających. Wyniki zaprezentowano w tabeli 4 jako model 1. Wartości podane w wierszach dla poszczególnych zmiennych to wartości współczynników kierunkowych.

Ze względu na niską wartość statystyki Durbina-Watsona oraz wysoką wartość autokorelacji reszt  $\rho_1$  (co świadczy o istnieniu autokorelacji) przy estymacji kolejnych modeli (model 2 i model 3) zastosowano opóźnioną zmienną objaśnianą. W konsekwencji w modelu pojawiła się zmienna Z\_1. Zastosowano zabieg ze świadomością, że może to spowodować niedoszacowanie wpływu zmiennych objaśnianych na zmienną objaśniającą.

**Tabela 4.** Wyniki estymacji modelu regresji liniowej funkcji dzietności

Zmienna	Model 1	Model 2	Model 3
Z_1	–	0,894028 (7,54e-071) ***	0,916136 (2,16e-082) ***
CONST	-1,45485 (0,0957) *	-0,239932 (0,6029)	0,410968 (1,31e-05) ***
WYN	-1,01984e-06 (0,6718)	-1,90706e-06 (0,1373)	-2,80140e-06 (0,0030) ***
SW_WYCH	2,39714e-06 (0,1635)	-2,79322e-07 (0,7609)	–
WIEK_POROD	0,0419391 (0,1667)	0,0166291 (0,3020)	–
EDU	-0,00332059 (0,2158)	-0,00193034 (0,1635)	–
WORK_ACTIVITY	0,0227406 (0,0002) ***	0,00285592 (0,3971)	–
WBALSCORE	0,000602568 (0,7737)	-0,00136217 (0,2661)	-0,00236872 (0,0063) ***
ANTY	-0,0110057 (0,0430) **	-0,00332096 (0,2634)	–
SALDO_MIG	1,06401e-07 (0,0505) *	6,53187e-08 (0,0233) **	6,53682e-08 (0,0125) **
STAN_CYWILNY	0,0211586 (1,09e-06)	0,00286594 (0,2378)	–
Rho1	0,855912	0,204351	0,208656
Stat. Durbina-Watsona	0,299121	1,499594	1,495450
LSDV R-kwadrat	0,867147	0,967628	0,966795
Liczba obserwacji	280	260	260
Długość szeregu czasowego	14	13	13

Źródło: opracowanie własne.

Po wprowadzeniu tej zmiany wartość  $\rho_1$  znacznie się zmniejszyła, a wartość statystyki Durbina-Watsona zwiększyła. Następnie eliminowano kolejno zmienne z największymi wartościami *p-value*, aż otrzymano model z największą liczbą staty-

stycznie istotnych zmiennych. W konsekwencji z modelu usunięto zmienne: świadczenia wychowawcze, wiek kobiety w dniu porodu, odsetek kobiet z wykształceniem wyższym, aktywność zawodowa kobiet, dostęp do antykoncepcji oraz odsetek kobiet będących w związku małżeńskim. Ostatecznie w model regresji liniowej funkcji dzietności przyjęł formę:

$$Z = 0,410968 + 0,916136Z_1 - 0,0000028014X_1 - 0,00236872 X_2 \\ + 0,0000000653682X_3,$$

gdzie:  $Z$  – współczynnik dzietności,  $Z_1$  – opóźniony współczynnik dzietności,  $X_1$  – średnie roczne wynagrodzenie netto singla w EUR,  $X_2$  – indeks ekonomicznych możliwości kobiet [skala 1-100],  $X_3$  – saldo migracji

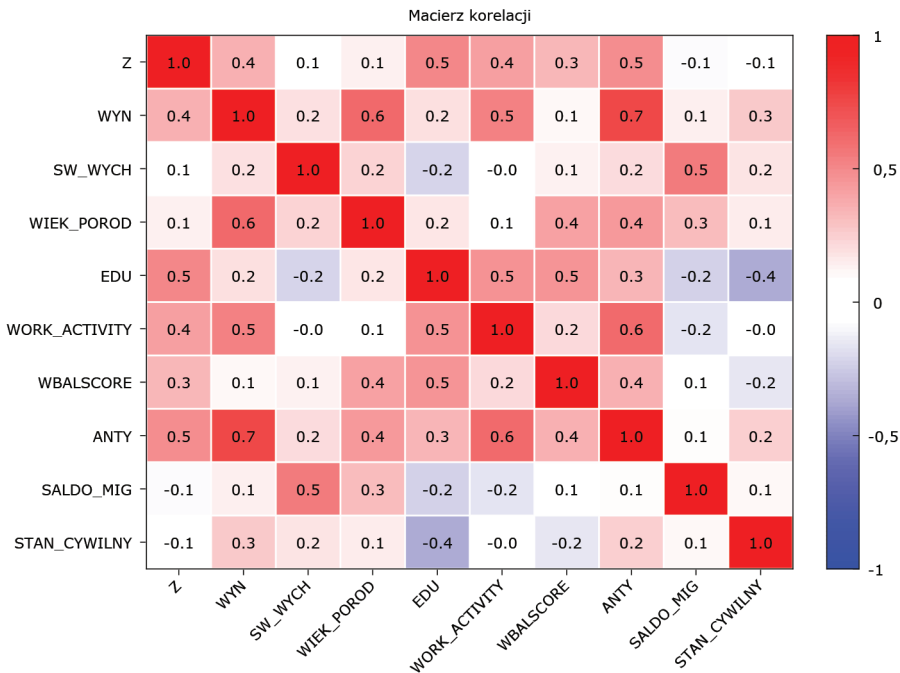
Na poziom dzietności wpływają zatem: poziom wynagrodzeń, poziom równouprawnienia płci i migracje ludności. Otrzymane wyniki można interpretować następująco. W latach 2006-2019 wzrost średniego rocznego wynagrodzenia netto singla o 1000 EUR powodował spadek współczynnika dzietności o 0,0028014. Spadek poziomu indeksu ekonomicznych możliwości kobiet o 1 punkt skutkowało w badanym okresie wzrostem poziomu dzietności o 0,00236872. Wzrost salda migracji o 1000 powodował zaś wzrost poziomu współczynnika dzietności o 0,0000653682. Analogicznie działało w drugą stronę. Wzrost poziomu zmiennych objaśnianych powodował spadek współczynnika dzietności, a w przypadku salda spadek skutkowało wzrostem poziomu zmiennej objaśnianej (Krupowicz i in., 2022). Wynika z tego, że poziom wynagrodzeń oraz równouprawnienie płci są destymulantami, podczas gdy saldo migracji ma charakter stymulanty.

Rysunek 2 przedstawia wartości współczynnika korelacji Pearsona, który określa współzależność między zmiennymi. Co ciekawe, wśród zmiennych dodatnio skorelowanych ze współczynnikiem dzietności są: wiek kobiet w dniu porodu, ich poziom edukacji, aktywność zawodowa oraz dostęp do antykoncepcji. Wynika z tego, że wraz ze wzrostem tych zmiennych podnosi się również poziom dzietności w Europie. Jest to sprzeczne z innymi badaniami empirycznymi, które wykazywały ujemną korelację pomiędzy tymi zmiennymi a poziomem dzietności.

Ujemnie skorelowane ze współczynnikiem dzietności są saldo migracji i stan cywilny. Oznacza to, że wraz ze wzrostem tych zmiennych poziom dzietności spada.

Wśród zmiennych istotnych statystycznie (średnie roczne wynagrodzenie netto singla w EUR, indeks ekonomicznych możliwości kobiet i saldo migracji) nie występuje taka, która byłaby silnie skorelowana z poziomem dzietności (współczynnik korelacji Pearsona większy od 0,7) (Krupowicz i in., 2022, s. 69).

Wyniki badania współzależności zmiennych i modelu regresji liniowej funkcji dzietności są ze sobą sprzeczne. Korelacja dowodzi, iż średnie roczne wynagrodzenie netto singla w EUR jest umiarkowanie i dodatnio skorelowane ze współczynnikiem dzietności, podczas gdy model regresji liniowej wskazuje na ujemną



**Rys. 2.** Macierz korelacji (współczynnik korelacji Pearsona) w postaci mapy ciepła dla zmiennych modelu

Źródło: opracowanie własne.

zależność. Taka sama sytuacja ma miejsce w przypadku indeksu możliwości ekonomicznych kobiet (dodatnia i słaba korelacja oraz ujemny znak współczynnika modelu regresji liniowej) oraz salda migracji (ujemna i słaba korelacja przy dodatnim znaku współczynnika). Dodatkowo w modelu znalazła się tylko jedna ze zmiennych objaśnianych o umiarkowanej sile zależności ze zmienną objaśnianą – poziom wynagrodzeń. Pozostałe okazały się nieistotne statystycznie.

## 6. Zakończenie

Podsumowując, należy stwierdzić, że wśród zmiennych modelu znalazły się średnie roczne wynagrodzenie netto singla w EUR, indeks ekonomicznych możliwości kobiet i saldo migracji. Dwie pierwsze zmienne są destymulantami, podczas gdy saldo migracji ma charakter stymulanty. Oznacza to, że wraz ze wzrostem średniego rocznego wynagrodzenia netto singla w EUR oraz indeksu ekonomicznych możliwości kobiet dzietność w Europie w latach 2006-2019 się zmniejszała. Podobnie dzieje się w przeciwną stronę. Wzrost salda migracji natomiast skutkowało wzrostem poziomu dzietności w analizowanym okresie. Pozostałe zmienne okazały się nieistotne statystycznie.



Co ciekawe, wyniki korelacji oraz model regresji liniowej są ze sobą sprzeczne. Podczas gdy współczynnik korelacji Pearsona dla poziomu wynagrodzeń i indeksu ekonomicznych możliwości kobiet przyjmuje wartości dodatnie, współczynnik kierunkowy modelu jest ujemny. Analogicznie sprawa wygląda w przypadku salda migracji – ujemny jest współczynnik korelacji Pearsona, natomiast dodatni współczynnik kierunkowy modelu.

Wśród danych istotnych statystycznie nie występuje taka, która byłaby silnie skorelowana ze współczynnikiem dzietności. Korelacja średniego wynagrodzenia netto singla w walucie EUR i współczynnika dzietności jest umiarkowana. Dla pozostałej zmiennej modelu natomiast – słaba.

Badanie stoi również w sprzeczności z teoriami naukowców. Aktualnie z powodu zbyt małej ilości danych nie można jednoznacznie określić powodów tego zaskakującego zjawiska. Istnieje jednak możliwość, iż – hipotetycznie – Europa znajduje się właśnie w trakcie przemian społeczno-ekonomiczno-kulturowych, wskutek których dzietność może okazać się zależna od zupełnie innych czynników niż jeszcze dwadzieścia lat temu.

Świat stale ewoluuje i ignorancją byłoby przyjęcie stałych zasad nim rządzących. Tyczy się to również czynników dzietności. Nowe odkrycia, rewolucje oraz idee popychają każde kolejne pokolenie ku pewnym zmianom. Nietrudno ukryć, że mentalność pokolenia Z różni się od światopoglądu ich dziadków. A zatem badania i czynniki determinujące dzietność paręnaście i parędziesiąt lat temu mogą być już nieaktualne.

Istnieje również możliwość, że na dzietność wpływa czynnik bądź czynniki nieuwzględnione w analizie. Musiałyby być one wówczas na tyle silnie skorelowane ze współczynnikiem dzietności, że pomimo wpływu pozostałych zmiennych doprowadziłyby do uzyskanych wyników. W celu zweryfikowania wysnutych wniosków zaleca się przeprowadzenie dalszych badań.

## Literatura

- Acharya, A. (2010). The Influence of Female Age at Marriage on Fertility and Child Loss in India. *Trayectorias*, 12(31), 61-80.
- Bagavos, C. (2019). On the Multifaceted Impact of Migration on the Fertility of Receiving Countries: Methodological Insights and Contemporary Evidence for Europe, the United States, and Australia. *Demographic Research*, (41), 1-36. 10.4054/DemRes.2019.41.1
- Basu, A. (2002). Why Does Education Lead to Lower Fertility? A Critical Review of Some of the Possibilities. *World Development*, 30(10), 1779-1790. 10.1016/S0305-750X(02)00072-4
- Bongaarts, J. (2017). The Effect of Contraception on Fertility: Is sub-Saharan Africa Different? *Demographic Research*, (37), 129-146.
- DeRose, L. i Stone, L. (2021). *More Work, Fewer Babies: What Does Workism Have to Do with Falling Fertility?* Institute for Family Studies.
- Girum, T. i Wasie, A. (2018). Return of Fertility after Discontinuation of Contraception: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Contraception and Reproductive Medicine*, 3-9. 10.1186/s40834-018-0064-y



- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2022a, 2 lutego). *Pojęcia stosowane w statystyce publicznej – dzietność kobiet*. Pobrano z <https://stat.gov.pl>: <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/1045,pojecie.html>
- Główny Urząd Statystyczny. (2022b, 2 lutego). *Pojęcia stosowane w statystyce publicznej – współczynnik dzietności*. Pobrano z <https://stat.gov.pl>: <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/3950,pojecie.html>
- Golinowska, S. (2008). Społeczno-ekonomiczne konsekwencje starzenia się populacji. W: J. Kleer (red.), *Konsekwencje ekonomiczne i społeczne starzenia się społeczeństwa* (s. 27-49). Komitet „Prognoz Polska 2000 Plus” przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk.
- Hoem, B. (2000). Entry into Motherhood in Sweden: The Influence of Economic Factors on the Rise and Fall in Fertility, 1986-1997. *Demographic Research*, (2). 10.4054/DemRes.2000.2.4
- Hwang, J. i Lee, J. (2014). Women’s Education and the Timing and Level of Fertility. *International Journal of Social Economics*, 41(9), 862-874. DOI:10.1108/IJSE-06-2013-0153
- Kalwij, A. (2010). The Impact of Family Policy Expenditure on Fertility in Western Europe. *Demography*, 47(2), 503-519. DOI: 10.1353/dem.0.0104
- Kreyenfeld, M. (2005). *Economic Uncertainty and Fertility Postponement. Evidence from German Panel Data*. Max Planck Institute for Demographic Research. MPIDR WORKING PAPER WP 2005-034. Pobrano z <https://www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2005-034.pdf>
- Krupowicz, J., Kuroпка, I. i Kuziak, K. (2022). *Podstawy statystyki i ekonometrii dla finansistów*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Kufel, T. (2011). *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kurkiewicz, J. (2012). Ekonomiczne konsekwencje zmian rozmiaru i struktury według wieku populacji. W: J. Kurkiewicz (red.), *Demograficzne uwarunkowania i wybrane społeczno-ekonomiczne konsekwencje starzenia się ludności w krajach europejskich* (s. 13-46). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- McCrary, J. i Royer, H. (2011). The Effect of Female Education on Fertility and Infant Health: Evidence from School Entry Policies Using Exact Date of Birth. *American Economic Review*, (101), 158-195. DOI: 10.1257/aer.101.1.158
- Nyce, S. A. i Schieber, S. J. (2011). *Ekonomiczne konsekwencje starzenia się społeczeństw*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Okólski, M. i Fihel, A. (2012). *Demografia. Współczesne zjawiska i teorie*. Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Osiewalska, B. (2019). *Status społeczno-ekonomiczny a bezdzietność i rodzicielstwo par*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Owsiejczyk, A. (2008-2009). Czynniki wpływające na postawy młodych ludzi wobec prokreacji. Młodzież a rodzina. *Rocznik Socjologii Rodziny*, (XIX), 159-172. Pobrano z <https://repozytorium.amu.edu.pl/server/api/core/bitstreams/367337b4-122c-48e4-ba70-451b4ff93126/content>
- Rękas, M. (2013). Dzietność w krajach Unii Europejskiej i czynniki wpływające na jej poziom – przegląd wybranych badań. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Ekonomia*, (305), 638-652.
- Richert-Kaźmierska, A. (2019). *Polityka państwa wobec starzenia się ludności w Polsce*. CeDeWu Sp. z o.o.
- Rindfuss, R. R. i Parnell, A. M. (1989). The Varying Connection between Marital Status and Childbearing in the United States. *Population and Development Review*, 15(3), 447-470. <https://doi.org/10.2307/1972442>
- Ritchey, P. N. i Stokes, C. S. (1972). Residence Background, Migration, and Fertility. *Demography*, 9(2), 217-230. <https://doi.org/10.2307/2060634>
- Romeu Gordo, L. (2009). Why Are Women Delaying Motherhood in Germany? *Feminist Economics*, 15(4), 57-75. DOI:10.1080/13545700903153955

- Sleebos, J. (2003). *Low Fertility Rates in OECD Countries: Facts and Policy Responses*. OECD.
- Szumlicz, T. (2016). System emerytalny w Polsce – rozwój i organizacja. W: W. Ronka-Chmielowiec (red.), *Ubezpieczenia* (s. 482-494). C.H. Beck.
- van de Walle, E. (1968). Marriage and Marital Fertility. *Daedalus*, Spring, 97(2), 486-501. Pobrano z <https://www.jstor.org/stable/20023824>
- Wesolowski, K. i Ferrarini, T. (2018). Family Policies and Fertility. Examining the Link between Family Policy Institutions and Fertility Rates in 33 Countries 1995-2011. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 38(11/12), 1057-1070. DOI:10.1108/IJSSP-04-2018-0052
- Wilkins, E. (2019). *Low Fertility: A Fievew of the Determinants*. UNFPA.
- Yang, P. Q. (1993). The Differential Effects of Husbands' and Wives' Statuses on Marital Fertility. *Population and Environment*, 15(1), 43-58. Pobrano z <https://www.jstor.org/stable/27503319>

## Economic and Social Factors of Fertility

**Abstract:** The aim of this article is to identify the socio-economic factors that influence fertility rates, their strength, and the way in which these factors interact with fertility levels. The article explains the essence of fertility and thus includes an analysis of the socio-economic consequences of decreasing fertility rates – both positive and negative. It also presents the reasons for this decline, which consequently leads fertility rates to a level that does not ensure generational replacement. The article describes the most important factors influencing the fertility rate. The research was conducted based on a time-space panel for data from the years 2006-2019 for the indices of twenty developed European countries. The result is a linear regression model presenting variables influencing fertility levels in Europe. The correlation between explanatory variables and the fertility rate was also examined. Three out of nine explanatory variables qualified for the model – wage levels, gender equality, and population migration. While the first two variables turned out to be destimulants, population migration has a stimulating effect.

**Keywords:** fertility rate, fertility, fertility factors