

Roman Dolata

*Uniwersytet Warszawski**

E-mail: rdolata@uw.edu.pl

ORCID: 0000-0002-7967-9022

Barbara Murawska

*Uniwersytet Warszawski**

E-mail: barbaramurawska@uw.edu.pl

ORCID: 0000-0002-3576-2051

Wiek rodziców a szkolne funkcjonowanie uczniów klasy szóstej**

Summary

PARENTS' AGE AND SCHOOL FUNCTIONING OF SIXTH-GRADE STUDENTS**

The article presents the results of empirical analyses of the relationship between the age of parents and the school functioning of their children from 6th grade of primary school. Previous research does not provide a clear picture of this relationship. In the case of older parents, the results more often indicate a positive prediction of school achievement, while the young age of parents rather increases the risk of problems. The analyses used the data from a large nationwide sample of sixth-grade students. Measures of cognitive functioning included Raven's Progressive Matrices Test, standardised school achievement tests, and school grades. Social functioning was described by sociometric measures from the Student Integration Questionnaire. To minimise the risk of inaccurate causal interpretation, a rich set of control variables was included in the analyses, including measures of family SES. A MANOVA model with covariates was applied. Standard errors were calculated using the bootstrap method with data grouping (schools) included. The results did not support the hypothesis that older parental age promotes higher school achievement. It can also be stated with high confidence that young parental age is not a significant risk factor for a child's intellectual functioning in school. The second hypothesis, that young parental age is a risk factor for a child's social functioning at school, was not confirmed. In contrast, a slightly higher risk of peer rejection

* Adres: Wydział Pedagogiczny UW, ul. Mokotowska 16/20, 00-561 Warszawa

** Finansowanie publikacji: Uniwersytet Warszawski

was found for students of older parents. Careful statistical control of the variables and a representative large sample allows us to have high confidence in the results obtained. The results support strong recommendation for teachers and educators: either young or advanced age of a student's parents cannot be treated as a significant educational risk factor.

Keywords: parental age, intelligence, school achievements, social functioning, sixth-grade students

red. Paulina Marchlik

Wprowadzenie

Artykuł poświęcony jest empirycznym analizom związku wieku rodziców – zarówno bardzo młodego, jak i starszego – ze szkolnym funkcjonowaniem dzieci w klasie VI szkoły podstawowej. Wykorzystane zostały dane z badań przeprowadzonych na dużej próbie ogólnopolskiej.

Następstwa zarówno wczesnego, jak i późnego rodzicielstwa są przedmiotem wielu badań w Polsce i na świecie, lecz studia empiryczne konsekwencji tego na życie szkolne dzieci nie są częste. To, co budzi zainteresowanie badaczy, to funkcjonowanie dzieci rodziców bardzo młodych, czyli poniżej 19 lub 20 roku życia, oraz starszych, czyli matek powyżej 35 roku życia i ojców powyżej 39 (w niektórych badaniach odpowiednio 39 i 40 lat). Zwykle bierze się pod uwagę wiek rodziców (najczęściej matki) w momencie narodzin pierwszego dziecka. Jest to o tyle zrozumiałe, że wiek rodziców, szczególnie zaawansowany, ma inny sens w wypadku pierwszego dziecka, inny, gdy jest to kolejne dziecko, szczególnie w rodzinach wielodzietnych.

Jeszcze cztery dekady temu jednym z najpoważniejszych problemów społecznych było bardzo wczesne macierzyństwo. Obecnie jednak matek w wieku poniżej 19 lat jest stosunkowo mało. Na przykład wg danych GUS w Polsce w 1980 r. matki w tym wieku stanowiły 6,4% narodzin, w 2018 r. już tylko 2,4% (GUS, 2019). Współcześnie pojawiło się nowe zjawisko: późne rodzicielstwo. W krajach EU średni wiek matki rodzącej pierwsze dziecko rośnie, również w Polsce średni wiek wzrósł z 26,0 lat w 2008 r. do 27,6 w 2019 r. (Eurostat 2020). Badacze są zgodni, że tendencja do opóźnionego rodzenia dzieci jest powszechna w krajach przemysłowych (Tearne, 2015).

Jak pokazują liczne badania zarówno wczesne, jak i późne rodzicielstwo mogą prowadzić do korzystnych, jak i niepokojących konsekwencji. W tym artykule przyjrzymy się problemom wczesnego i późnego rodzicielstwa z punktu

widzenia rozwoju i funkcjonowania dzieci. Nie będziemy zajmować się problemami z perspektywy samych rodziców. Badania prezentowane w empirycznej części tekstu skupią się na funkcjonowaniu intelektualnym i społecznym w szkole w wieku wczesnej adolescencji – VI klasa dawnej szkoły podstawowej.

Wczesne rodzicielstwo w badaniach

Teoretycznie rzecz biorąc wczesne rodzicielstwo mogłoby przyczyniać się do gorszego funkcjonowania dziecka w szkole w wyniku działania takich czynników, jak problemy okołoporodowe, niedojrzałość psychospołeczna rodziców czy małe zasoby ekonomiczne i kulturowe rodziny dziecka (Kempińska, 2017). Z drugiej strony działaniem kompensacyjnym mogło by być wsparcie dziadków, czy lepsze relacje młodych rodziców z dzieckiem. Zobaczmy, co mówią wyniki studiów empirycznych.

Przegląd badań zacznijmy od kwestii zdrowotnych. Empiryczne studium amerykańskich badaczek z Columbia University (Leppert i in., 1986) pokazało, że kilkunastoletnia matka ma większe szanse urodzenia wcześniaka lub dziecka z niedowagą urodzeniową. Jest to wniosek z analizy danych zebranych od 911 kobiet, które uczestniczyły w kompleksowym programie opieki prenatalnej w dużym miejskim szpitalu klinicznym. Okazało się, że kobiety w wieku 13–19 lat były narażone na zwiększone ryzyko wystąpienia u noworodków niskiej masy urodzeniowej (poniżej 2500 g) oraz urodzenia wcześniaków poniżej 38 tygodnia ciąży, nawet przy opiece przedporodowej. Jednak zauważono, ważniejszym predyktorem wyniku ciąży niż wiek matki jest zakres opieki przedporodowej. Polska badaczka (Kempińska, 2017) na podstawie przeglądu wielu badań potwierdza ten efekt. W opracowaniu o znamienym tytule *Nieletnie macierzyństwo – problem ogólnościatowy* pisze, że młodociane matki rodzą 2,5 raza częściej dzieci z małą urodzeniową masą ciała (< 2500 g), a dzieci bardzo młodych matek (< 15. roku życia) są 3-krotnie częściej narażone na ryzyko zgonu w okresie okołoporodowym. Wzrost noworodków jest też statystycznie niższy od przeciętnego, to samo dotyczy punktacji Apgar w 5 minucie życia.

Ciekawych informacji dostarczyły badania przeprowadzone w Finlandii w 2012 r. wśród dzieci ze zdiagnozowaną depresją (Filatova i in., 2021). Badano dzieci urodzone w latach 1987–2007 oraz ich rodziców. Próbką obejmowała ponad 18 tysięcy przypadków, grupa kontrolna liczyła blisko 80 tysięcy. Obok wieku rodziców sprawdzano również takie czynniki jak: historię psychiatryczną

rodziców, historię rozwoju depresji, stan cywilny i miejsce urodzenia, status społeczno-ekonomiczny matki, palenie podczas ciąży, liczbę poprzednich porodów oraz masę urodzeniową dzieci. Odkryto związek między depresją u potomstwa a wiekiem rodziców. Najwyższe prawdopodobieństwo wystąpienia depresji pojawiło się, gdy matki miały mniej niż 20 lat w porównaniu z referencyjną kategorią rodziców w wieku 25–29 lat.

Podjęmowano również badania nad związkiem między wiekiem rodziców a chorobą dwubiegunową (Chudal i in., 2014). W jednej z analiz wzięło udział blisko dwa tysiące przypadków osób z BPD urodzonych w Finlandii w latach 1983–1998. Porównanie z grupą kontrolną, pokazało, że dzieci ojców w wieku 20–24 lat są 1,3 krotnie bardziej zagrożone wystąpieniem choroby, w porównaniu z dziećmi ojców w wieku 30–34 lat. Nie znaleziono jednak istotnego związku między wiekiem matki i BPD. Różnica wieku między rodzicami też była niezwiązana z BPD. Inne badania nie potwierdzają tej zależności (Chudal i in., 2014).

Kolejne problemy wczesnego rodzicielstwa wiążą się z prawdopodobieństwem wystąpienia ADHD. W Finlandii (Chudal i in., 2015) do analizy wykorzystano dane dla ponad 10 tysięcy dzieci urodzonych w latach 1991–2005 ze zdiagnozowanym ADHD. Grupa kontrolna została dobrana poprzez dopasowanie ze względu na płeć, datę i miejsce urodzenia. W analizie regresji kontrolowano problemy psychiczne rodziców, SES matki, status małżeński, palenie w ciąży, liczbę wcześniejszych urodzeń, wagę urodzeniową. Zarówno w wypadku matek, jak i ojców młodszych niż 20 lat stwierdzono znacząco większe prawdopodobieństwo ADHD w porównaniu z grupą 25–29 lat. W badaniach koreańskich (Kim i in., 2020) wzięło udział ponad 30 tysięcy dzieci w wieku 6–12 lat. Objawy ADHD były oceniane przez rodziców przy użyciu koreańskiej wersji Skali Oceny ADHD (K-ARS). Wyniki pokazały, że najbardziej narażone na ADHD są dzieci ojców i matek poniżej 20 roku życia. Związek między wiekiem rodziców a ADHD u dzieci potwierdza metaanaliza 11 badań (Min i in., 2021). Analiza przeprowadzona na ponad 100 tysiącach przypadków potwierdziła, że najniższa rodzicielska kategoria wiekowa wiąże się ze zwiększonym ryzykiem ADHD – u potomstwa, zarówno w wypadku matek, jak i ojców. Dobrze udokumentowany związek młodego wieku rodziców z ADHD karze oczekiwać korelacji również w wypadku osiągnięć szkolnych.

Przejdźmy do problemów behawioralnych związanych z młodym wiekiem rodziców. Badania australijskie (Tearne i in., 2015) dostarczyły informacji na temat związku zachowań problemowych z wiekiem rodziców. Wykorzystano dane

z badania podłużnego Western Australian Pregnancy Cohort. Losy dzieci śledzono do 17 roku życia ($n = 1754$). Pomiaru zachowań problemowych dokonano za pomocą The Child Behavioral Checklist. Narzędzie to mierzy zarówno internalizacyjne (np. lęk, wycofanie), jak i eksternalizacyjne (np. agresję i zachowania destruktywne) zachowania problemowe. Stwierdzono wyższe prawdopodobieństwo wystąpienia zachowań problemowych w wypadku młodszych matek (20–24 rok życia vs 25–29 rok życia).

Przytaczane badania pokazują, że wczesne rodzicielstwo wiąże się z ryzykiem różnorodnych problemów zdrowotnych i behawioralnych dziecka. Trudno natomiast znaleźć badania pokazujące związek między funkcjonowaniem poznawczym a bardzo młodym wiekiem rodziców. Jeśli już takie zostały przeprowadzone, to wskazują raczej na brak takiego związku. Na przykład badanie tureckie dotyczyło rozwiązywania problemów i umiejętności zapamiętywania przez dzieci w wieku przedszkolnym. Grupa badana obejmowała 122 dzieci. Zebrano informacje na temat płci dzieci, wieku rodziców i statusu edukacyjnego w zakresie rozwiązywania problemów i pamięci. Wyniki badania nie wykazały związku z wiekiem rodziców (Aydoğan, Özyürek, 2020). Inne tureckie badanie z 2018 r. koncentrowało się na oczekiwaniach rodziców związanych z uczeniem się matematyki przez gimnazjalistów (Aytekin i in., 2018). Okazało się, że wiek rodziców nie ma istotnego wpływu na te oczekiwania.

Jednym z niewielu badań wskazujących na negatywny związek wczesnego rodzicielstwa z osiągnięciami szkolnymi jest włoskie studium dotyczące wpływu wieku rodziców na rezultaty uczęszczania ich dzieci do pięcioletniego liceum w klasie humanistycznej lub przyrodniczej (ścieżki kształcenia związane we Włoszech z pozytywną selekcją) (Cantalini i in., 2020). Dane z badań pokazują, że nastoletnie i wczesne rodzicielstwo negatywnie wpływa na wyniki edukacyjne dzieci.

W polskich opracowaniach badacze wczesnego rodzicielstwa koncentrują uwagę na społecznych skutkach zjawiska, przyjmując najczęściej perspektywę młodocianej matki. Napiórkowska-Orkisz i Kostecka (2019) zwracają uwagę na zagrożenie dla zdrowia matki i dziecka związane ze spożywaniem alkoholu. Alarmują, że konieczne jest prowadzenie systematycznej edukacji młodzieży na temat powikłań spożywania alkoholu w czasie ciąży. Często efektem spożywania alkoholu przez nieletnie czy małoletnie kobiety są ryzykowne zachowania seksualne i związana z tym niechciana ciąża. W rezultacie młodociane matki nie radzą sobie psychicznie z koniecznością opieki nad noworodkiem i rozmiarami odpowiedzialności, co prowadzi częściej niż w wypadku kobiet dojrzałych, do oddawania dziecka do adopcji (Kempińska, 2017).

Kolejne problemy wiążą się z losami młodocianych matek i ich stosunkiem do własnych dzieci. Badania dorosłych matek Bakiery i Szczербal (2018) pokazały współwystępowanie doświadczenia urodzenia dziecka w nastoletnim wieku z większym natężeniem negatywnych postaw rodzicielskich oraz niższym poziomem samooceny. Negatywne postawy wobec dziecka przejawiały się szczególnie w postaci wysokich wymagań i nasilonej kontroli.

Późne rodzicielstwo w badaniach

Przewidywanie problemów w funkcjonowaniu szkolnym dzieci rodziców w zaawansowanym wieku nawiązuje głównie do mechanizmu fizjologicznego starzenia się reprodukcyjnego. Konsekwencje późnego rodzicielstwa dla potomstwa w okresie płodowym i prenatalnym są dobrze znane. Wśród czynników ryzyka można wskazać takie zjawiska jak zwiększające się ryzyko wad genetycznych, wczesna śmierć rodziców lub słabsze wsparcie społeczne związane z rozluźnieniem więzi przyjacielskich w grupie starszych rodziców. Natomiast psychologiczne konsekwencje starszego wieku dla potomstwa są mniej znane w literaturze (Tearne, 2015). Istniejące badania sugerują, że w wypadku dzieci starszych matek jest mniejsze ryzyko problemów behawioralnych i problemów w nauce w porównaniu z potomstwem matek nastoletnich i dwudziestoletnich.

Przyjrzyjmy się bliżej wykrytym empirycznie konsekwencjom późnego posiadania dzieci najpierw z punktu widzenia zagrożeń dla zdrowia dzieci, następnie w zakresie funkcjonowania poznawczego i społecznego dzieci. Najczęściej opisywanym następstwem posiadania dzieci w późnym wieku jest zagrożenie urodzenia dziecka z zespołem Downa. Ryzyko urodzenia chorego dziecka znacznie wzrasta wraz z wiekiem kobiety. U matek w wieku 20 lat ryzyko zespołu Downa u dziecka wynosi 1/1667; w wieku 30 lat 1/952; w wieku 35 lat 1/387; w wieku 40 lat 1/106; w wieku 45 lat 1/30; a u matek po 49 roku życia jedno na 11 urodzonych dzieci ma zespół Downa¹.

Drugim badanym zagrożeniem związanym z późnym wiekiem rodziców jest rozszczepienie podniebienia i wargi. Przytoczymy badania norweskie, bo, co ciekawe, to ta wada wrodzona częściej występuje w Norwegii niż w większości bogatych krajów (Berg i in., 2015). Analizie poddano blisko 2,5 miliona urodzeń z populacyjnego Medycznego Rejestru Urodzenia w okresie od 1967

¹ <https://www.labtestsonline.pl/choroba/zespol-downa>

do 2010 r. Stwierdzono, że ryzyko wystąpienia wady wzrasta wraz z wiekiem ojca, a szczególnie, gdy wiek obojga rodziców jest zaawansowany.

Z kolei przedmiotem zainteresowania duńskich badaczy było oszacowanie, czy późny wiek rodziców w chwili urodzenia jest związany z przyspieszonym okresem dojrzewania u potomstwa. W badaniu wzięło udział ponad 15 tysięcy dzieci z duńskiej National Birth Cohort w latach 2000–2003. W latach 2012–2018 respondenci będący już w wieku dojrzewania przekazywały co pół roku informacje o stanie pokwitania. Informacje o wieku rodziców zaczerpnięto z rejestrów. Grupą odniesienia byli rodzice w wieku 20–29 lat. Analizowano dzieci matek 35–44 lat i ojców powyżej 35 lat. Stwierdzono, że wiek rodziców w chwili urodzenia dziecka nie jest powiązany z tempem dojrzewania u córek i synów (Ladehoff i in., 2021). Zatem z tego punktu widzenia późne rodzicielstwo nie stanowi zagrożenia dla prawidłowego rozwoju dzieci.

Podobnie jak w wypadku młodych rodziców sporo badań dotyczy ADHD. Okazuje się, że późne rodzicielstwo, podobnie jak wczesne, jest związane z pojawieniem się ADHD u dzieci. Dowodzą tego cytowane już badania fińskie i koreańskie. Finowie doszli do wniosku, że zaawansowany wiek matek podwyższa prawdopodobieństwo ADHD (Chudal i in., 2015). Do podobnego wniosku doszli autorzy analiz przeprowadzonych w Korei. Stwierdzili, że najbardziej narażone na pojawienie się ADHD są dzieci ojców i matek powyżej 40 roku życia (Kim i in., 2020).

Z kolei badania przeprowadzone w Iranie pokazują związek wieku rodziców z autyzmem (Manzouri i in., 2020). Badaniami objęto ponad 1,5 tysiąca par matek z dziećmi w wieku 16–30 miesięcy. Autorzy stwierdzili, że istotnym statystycznie predyktorem wystąpienia autyzmu u dzieci jest wiek rodziców, mianowicie dzieci rodziców starszych (matka powyżej 35 roku życia oraz ojciec powyżej 40 roku życia) są bardziej narażone na ASD.

Przywoływane już w tym przeglądzie badania (Chudal i in., 2014) ujawniają również, że późny wiek rodziców może wiązać się z wystąpieniem depresji u dzieci. Fińskie badania z 2012 r. jasno pokazały, że najwyższe prawdopodobieństwo wystąpienia depresji pojawiło się, gdy ojcowie mieli 50 lat i więcej w chwili poczęcia dziecka (Filatova i in., 2021). Ten sam przedział wiekowy ojców jest predyktorem zagrożenia chorobą dwubiegunową u dzieci. Analizy prowadzone w Finlandii na podstawie spisu powszechnego z 1950 r. (Myrskylä i in., 2014) doprowadziły do wniosku, że zaawansowany wiek rodziców zwiększa u dorosłych dzieci prawdopodobieństwo samobójstwa. Mechanizm tej zależności nie jest jasny i samobójstwa mogą być efektem nie tyle samego wieku rodziców, co wczesnej, z punktu widzenia dziecka, śmierci rodziców.

Dotychczas przedstawiony przegląd badań pokazywał negatywne skutki późnego rodzicielstwa. Są jednak dowody na to, że posiadanie dojrzałych rodziców ma swoje dobre strony i pod pewnymi względami pozytywnie wpływa na losy dzieci, w tym na funkcjonowanie szkolne. Szwedzkie badania dowodzą, że dzieci starszych rodziców żyją przeciętnie o pięć lat dłużej w stosunku do wieku matki i ojca. Autorzy badania podkreślają znaczenie środowiska dzieciństwa zapewnionego przez starszych rodziców jako rekompensaty wszelkich wad fizjologicznych (Carlslake i in., 2019). Z kolei australijskie badania dotyczące zachowań problemowych (Tearne i in., 2015) pokazują, że niższe prawdopodobieństwo ich występowania wiąże się z posiadaniem ojca z grupy wiekowej 35–39 lat. Nie ma podstaw zatem, by twierdzić, że starszy wiek rodziców jest w tym wypadku czynnikiem ryzyka.

Trudno znaleźć w badaniach jednoznaczną odpowiedź na pytanie, jaki związek z osiągnięciami szkolnymi dzieci ma zaawansowany wiek rodziców. Pozytywny wpływ starszego wieku rodziców w połączeniu ze strukturą rodzeństwa na osiągnięcia szkolne stwierdziły badaczki z University of Missouri (Shields, Hanneke, 2008). Na próbie nowo przyjętych studentów środkowo-zachodniego uniwersytetu stwierdziły pozytywny wpływ wieku rodziców na osiągnięcia w szkole średniej i na początku studiów. Studenci mający starszych rodziców i mniejszą liczbą starszego rodzeństwa konsekwentnie osiągnęli lepsze wyniki.

Podobne rezultaty w tym zakresie uzyskali cytowani już w poprzedniej części artykułu włoscy badacze, którzy poszukiwali konsekwencji późnego rodzicielstwa w grupie uczniów szkół ponadgimnazjalnych (Cantalini i in., 2020). Przypomnijmy, że miarą osiągnięć edukacyjnych było w tym badaniu uczęszczanie do pięcioletniego liceum w klasie humanistycznej lub przyrodniczej. Wyniki pokazały, że późne rodzicielstwo jest pozytywnie powiązane z osiągnięciami edukacyjnymi, ale tylko w grupie rodziców z niskim i średnim wykształceniem. Dzieci w tej grupie rodziców mają szansę na lepszą karierę edukacyjną, gdy urodzą się później. Dla rodziców z wyższym wykształceniem wpływ ich zaawansowanego wieku na powodzenie edukacyjne dzieci jest słabszy. Ciekawe są też wyniki referowanego badania dotyczące znaczenia relacji wieku matki i ojca. Okazało się, że wyniki edukacyjne dzieci są gorsze, gdy matka jest starsza od ojca, niezależnie od wykształcenia, podczas gdy są lepsze w przypadku homogamii wieku rodzicielskiego lub kiedy ojciec jest nieco starszy od matki.

Kolejne badanie (Duncan i in., 2015) potwierdziło pozytywny związek między wiekiem matki w momencie urodzenia dziecka a osiągnięciami dziecka w wieku nastoletnim. Przeprowadzone dla danych z USA dla okresu między

1970 a 2010 r. analizy wykazały, że im później matka urodziła pierwsze dziecko, tym była większa szansa na wyższe osiągnięcia szkolne dziecka i mniejsze problemy wychowawcze. Autorzy wykazali też, że późne macierzyństwo przynosi pośrednio korzyści dzieciom, bo umożliwia matkom zdobycie wyższego wykształcenia.

Pytania i hipotezy badawcze

Dotychczasowe badania nie dostarczają pełnego i jednoznacznego obrazu wpływu wieku rodziców na szkolne funkcjonowanie dzieci. W przedstawionych w dalszej części artykułu analizach problem ten jest badany w realiach polskiej szkoły podstawowej, w populacji uczniów klasy VI. Czy eksploracje empiryczne mogą być kierowane silnymi hipotezami? Raczej nie.

W zakresie osiągnięć intelektualnych dzieci w szkole zreferowane badania nie pozwalają sformułować jednoznacznej hipotezy dotyczącej młodych rodziców. Związki młodego wieku rodziców z ADHD u dzieci sugerują, że taka zależność może występować, ale nieliczne badania bezpośrednio dotyczące interesującej nas korelacji, raczej tego przewidywania nie potwierdzają. W wypadku starszych rodziców wyniki wskazują częściej na pozytywną prognozę osiągnięć szkolnych. W tym wypadku można zaryzykować postawienie hipotezy (H1), że starszy wiek rodziców sprzyja wyższym osiągnięciom szkolnym.

Inaczej układają się wyniki nielicznych badań dotyczących związku wieku rodziców z funkcjonowaniem społecznym dziecka w szkole. Skłaniają one do postawienia hipotezy (H2), że młody wiek rodziców jest czynnikiem ryzyka dla funkcjonowania społecznego dziecka w szkole, natomiast starszy wiek nie zwiększa ryzyka występowania tego typu problemów.

Metoda

Dane pochodzą z badania podłużnego szkolnych uwarunkowań efektywności kształcenia SUEK² (Dolata i in., 2014, 2015). Badanie zrealizowano na

² Badanie SUEK zrealizował w latach 2010–2015 zespół badawczy Instytutu Badań Edukacyjnych w ramach projektu systemowego: Badanie jakości i efektywności edukacji oraz instytucjonalizacja zaplecza badawczego, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Opiekunem naukowym zespołu był dr hab. Roman Dolata.

reprezentatywnej próbie uczniów polskich szkół podstawowych. Badanie obejmowało okres od III do VI klasy. Łącznie zrealizowano siedem etapów badania, wzięto w nim udział 6502 uczniów z 181 szkół podstawowych. W analizach przedstawionych w artykule wykorzystano dane zebrane w klasie V i VI.

Próba

Szkoły były losowane w warstwach ze względu na poziom urbanizacji oraz liczbę oddziałów klasowych w szkole. W ramach warstw szkoły były dobierane z prawdopodobieństwem proporcjonalnym do wielkości (liczby uczniów). Próba wylosowana miała ze względu na kluczowe dla badania zmienne (wyniki sprawdzianu w klasie VI, lokalizacja szkoły, płeć uczniów) strukturę analogiczną do populacji docelowej (Dolata, 2014).

Dane dotyczące kluczowej zmiennej, czyli wieku rodziców w momencie urodzenia się dziecka, zgromadzono w badaniu ankietowym w klasie V dla 5283 uczniów w wypadku informacji o wieku matki i 4739 uczniów w wypadku wieku ojca w momencie urodzenia się dziecka. Różnica między liczebnością całej próby, a tej jej części, dla której pozyskano dane o kluczowej zmiennej wyjaśniającej, wynika z podłużnego charakteru badania. Warto przyjrzeć się, na ile braki danych zagroziły reprezentatywności próby. W tym celu przeprowadzono analizę porównawczą składu całej próby i próby po wykluczeniu respondentów, dla których nie pozyskano informacji o wieku matki i ojca dziecka. Wzięto pod uwagę trzy zmienne: płeć dziecka, lokalizację szkoły i wskaźnik wykształcenia rodziców. Ponieważ główne analizy statystyczne zostały przeprowadzone na podpróbie jedynaków i pierworodnych, sprawdzono również jak to ograniczenie populacji wpłynęło o strukturę próby. Analogicznie jak poprzednio, sprawdzono skład próby ze względu na trzy wcześniej uwzględnione zmienne. Wyniki analiz składu próby przedstawia tabela 1.

Braki danych dla zmiennych opisujących wiek rodziców nie zmieniły struktury próby ze względu na uwzględnione zmienne, można więc uznać, że nie zagrażają jej reprezentatywności. Ograniczenie próby tylko do grupy jedynaków/jedynaczek i pierworodnych/pierworodnych nieznacznie zmieniło strukturę próby. Zgodnie z tym, czego można było oczekiwać wzrosła (o ok. 0,2 odchylenia standardowego) średnia poziomu wykształcenia rodziców. Zmiana struktury podpróby jedynaków i pierworodnych w stosunku do całej próby nie powinna rzutować na wyniki, tym bardziej, że zmienne uwzględnione w analizie składu

wchodzą też do zestawu zmiennych kontrolnych (zob.: zmienne kontrolne użyte w analizach).

Tabela 1. Porównanie całej próby i grup z brakami danych dla matki i ojca dla zmiennej *wiek rodziców w momencie urodzenia dziecka*

	n	Odsetek chłopców	Odsetek uczniów ze szkół wiejskich i miejscowości do 5 tys.	Wykształcenie rodziców (HEDU) Średnia i sd
Cała próba	6505	50%	34%	13,4 (2,69)
Próba bez braków danych dla wieku matki	5283	49%	35%	13,4 (2,66)
Próba bez braków danych dla wieku ojca	4759	50%	35%	13,4 (2,66)
Próba bez braków danych dla wieku matki, jedynacy i pierwородni	2411	50%	33%	13,9 (2,60)
Próba bez braków danych dla wieku ojca, jedynacy i pierwородni	2326	50%	33%	13,9 (2,60)

Pomiar zmiennych

Opis zbierania danych oraz rozkładów zmiennych zaczyna charakterystyka zmiennej wyjaśniającej, czyli wieku matki i ojca w momencie urodzenia dziecka i powiązanej z nią zmiennej dotyczącej struktury rodzeństwa. Następnie opisany jest zestaw zmiennych wyjaśnianych opisujących funkcjonowanie szkolne dziecka w wymiarze poznawczym oraz blok zmiennych charakteryzujących funkcjonowanie szkolne dziecka w wymiarze społecznym.

Wiek matki i ojca w momencie urodzenia dziecka oraz struktura i liczba rodzeństwa

Dane zebrano w badaniu ankietowym rodziców zrealizowanym w klasie V. Pytanie dotyczyło aktualnego w momencie badania wieku matki i ojca dziecka. Respondenci mieli do wyboru dziewięć kategorii wieku. Ponieważ skrajne

kategorii nie występowały, zmienność zmiennej wyjaśniającej zredukowano do sześciu kategorii. Ostatecznie na podstawie pytania o wiek rodziców i informacji o wieku dziecka określona przynależność do jednej z kategorii wieku w momencie urodzenia dziecka: do 18 lat, od 19 do 23 lat, od 24 do 28 lat, od 29 do 33 lat, od 34 do 38 lat oraz 39 i więcej lat.

Zebrane dane ankietowe o wieku rodziców są obarczone niepewnością z dwóch powodów. Po pierwsze deklaracje respondentów (głównie matek) mogą odbiegać od prawdy z powodu świadomego zaniżenia lub zawyżenia wieku. Po drugie dane te nie zawsze będą dotyczyć biologicznych rodziców, a takie założenie jest przyjmowane w prezentowanych analizach.

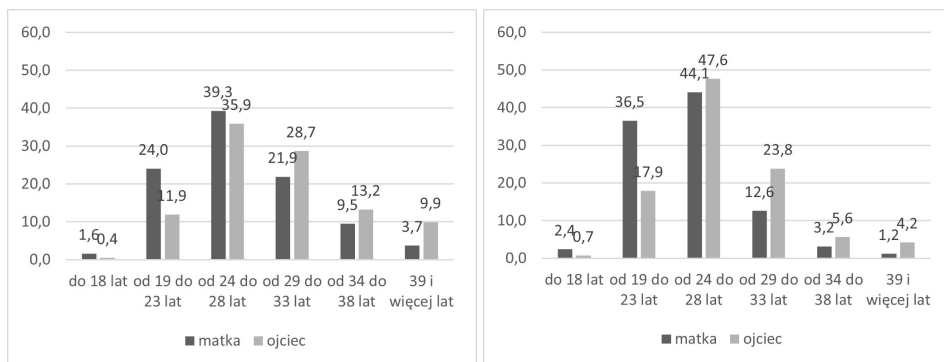
Dla badanego problemu ważna jest też informacja o strukturze i liczbie rodzeństwa. Inne znaczenie dla szkolnego funkcjonowania dziecka, i ogólnie dla jego rozwoju, może mieć wiek urodzenia pierwszego dziecka, a inne znaczenie wiek, w którym przychodzi na świat kolejne dziecko, szczególnie w rodzinach wielodzietnych. Dane na temat struktury rodzeństwa uzyskano też we wspomnianych powyżej badaniach ankietowych. Na podstawie uzyskanych informacji stworzono dwie zmienne. Jedna z nich przyporządkowywała dziecko biorące udział w badaniu do jednej z kategorii: jedynek/jedynaczka (12,3%), pierworodne (26,2%), drugie w kolejności (22,8%), trzecie w kolejności (8,2%), czwarte w kolejności (3,1%) oraz piąte i następne (2,5%). Druga zmienna określała liczbę rodzeństwa dziecka biorącego udział w badaniu (czyli nie licząc dziecka biorącego udział w badaniu). Średnia tej zmiennej wynosiła 1,42, mediana 1, a odchylenie standardowe 1,18.

Zmienne dotyczące wieku rodziców były głównymi zmiennymi wyjaśniającymi, natomiast zmienne dotyczące rodzeństwa pozwoliły na wydzielenie z próby jedynek i pierworodnych, a zmienna liczby rodzeństwa pełniła funkcję zmiennej kontrolnej w analizach uwzględniających kowarianty.

Rozkład głównej zmiennej wyjaśniającej przedstawia rysunek 1.

Modalnym wiekiem urodzenia pierwszego dziecka (wykres po prawej stronie) w wypadku zarówno matki, jak i ojca był przedział od 24 do 28 lat. Różnica jest widoczna dla grupy 19–23 lata (dwa razy więcej matek niż ojców) i dla grupy od 29 do 33 lat (znaczną przewagę ojców). Odsetek matek do 18 roku życia w tej grupie dzieci wynosi trochę ponad 2%, 39 lat i więcej trochę ponad 1%. Obraz jest spójny z danymi z Eurostatu (por. rys. 1).

Zarówno dla materii problemu badawczego, jak i dla wyboru modelu analizy, ważna jest korelacja między wiekiem matki i ojca. Odpowiednie zestawienie dla całej próby przedstawia tabela 2.



Rysunek 1. Rozkłady procentowe zmiennych określających wiek matki i ojca w momencie urodzenia dziecka biorącego udział w badaniu. Po lewej dla całej próby, po prawej tylko dla jedynaków i pierworodnych

Tabela 2. Wiek matki a wiek ojca w momencie urodzenia dziecka.
Procentowanie w wierszach

Wiek ojca Wiek matki	do 18 lat	od 19 do 23 lat	od 24 do 28 lat	od 29 do 33 lat	od 34 do 38 lat	39 i więcej lat	n
do 18 lat	8,2	61,6	27,4	1,4	1,4	0,0	77
od 19 do 23 lat	1,1	39,5	47,6	8,6	2,0	1,1	1141
od 24 do 28 lat	0,1	3,2	55,2	34,4	5,0	2,2	1853
od 29 do 33 lat	0,0	0,3	7,6	55,6	27,1	9,3	1010
od 34 do 38 lat	0,0	0,2	1,9	7,8	50,5	39,6	422
39 i więcej lat	0,0	0,0	0,6	1,9	8,4	89,0	155

Zgodnie z przewidywaniami zmienne są silnie skorelowane. Bardziej syntetycznie zależność tę przedstawia współczynnik korelacji: $r = 0,75$. Silna zależność między wiekiem matki i ojca oznacza, że przypadki dużej rozbieżności nie są częste. Dla analiz statystycznych oznacza to, że łączne wykorzystanie tych dwóch zmiennych jest niewskazane (silna współliniowość). W analizach zmienne te będą wykorzystywane niezależnie.

Zmienne opisujące funkcjonowanie intelektualne ucznia

W analizach wykorzystano cztery miary funkcjonowania intelektualnego: test inteligencji TMR Ravena, standaryzowane testy osiągnięć szkolnych

w zakresie czytania i matematyki TOS 6 i skalę samooceny szkolnej z *Kwestionariusza integracji ucznia* (KIU) (Szumski, 2010).

Poziom inteligencji płynnej uczniów mierzono za pomocą Testu Matryc Ravena (Jaworowska, Szustrowa, 2000). Wyniki tego testu zostały wyskalowane dwuparametrycznym modelem IRT. W analizach wykorzystano estymatory EAP (*expected a posteriori*) przeliczone na standardową skalę o średniej 100 i odchyleniu standardowym 15 w całej próbie (Dolata, 2014; Dolata i in., 2015). Użycie testu inteligencji płynnej pozwoli lepiej zrozumieć ewentualne związki wieku rodziców z osiągnięciami szkolnymi.

Osiągnięcia szkolne mierzyły dwa standaryzowane testy: czytania i umiejętności matematycznych. Skale stworzono na podstawie połączonych danych z badania SUEK i sprawdzianu szóstoklasisty z 2014 r. (Dolata i in., 2015). Test czytania sprawdzał rozumienie samodzielnie czytanych tekstów. W teście przygotowanym na potrzeby badania SUEK uczniowie rozwiązywali zadania do czterech rodzajów tekstów: popularnonaukowego, wpisu na blogu internetowym, fragmentu baśni oraz powieści autobiograficznej. Sprawdzian szóstoklasisty z 2014 r. pozwolił uzupełnić test czytania o grupę zadań związanych z dodatkowym tekstem popularnonaukowym i wierszem. Test umiejętności matematycznych obejmował cztery obszary treści: umiejętności obliczeniowe, geometria, dostrzeganie i analiza związków oraz elementy statystyki. W skalowaniu wyników uczniów uwzględniono także ich odpowiedzi na 14 zadań matematycznych ze sprawdzianu z 2014 r. Wyniki zostały wyskalowane metodą IRT (model Rascha). W analizach wykorzystano estymatory EAP przeliczone na standardową skalę o średniej 100 i odchyleniu standardowym 15 w całej próbie.

Zobiektywizowany pomiar osiągnięć szkolnych uzupełniały oceny szkolne w klasie VI. Na podstawie danych szkolnych przeprowadzono analizę głównych składowych i pierwsza składowa została potraktowana jako wskaźnik ocen. Pierwsza składowa nierotowanego rozwiązania wyjaśniała 81,6% całkowitej wariancji ocen. Wskaźnik czynnikowy wystandaryzowano do rozkładu 100/15 w całej próbie.

Obiektywne miary funkcjonowania szkolnego w wymiarze intelektualnym uzupełniała w analizach skala samooceny szkolnej. Znaczenie tego konstruktów dla szkolnego funkcjonowania jest dobrze znane i opisane też w realiach polskiej szkoły (Marsh, Martin, 2011; Dolata i in., 2015). Do pomiaru uczniowskiej samooceny wykorzystano skonstruowany w Szwajcarii i zaadaptowany do polskich warunków przez Grzegorza Szumskiego (2010) *Kwestionariusz integracji ucznia*. W przedstawionych analizach użyto dwóch skal KIU: samoceny szkolnej i integracji rówieśniczej. Skala samooceny składała się ze stwierdzeń typu:

„Jestem zdolnym uczniem”, „Nauka sprawia mi duże trudności”. Do obliczenia wskaźników użyto jednowymiarowej analizy confirmacyjnej CFA (RMSEA < 0,05, CFI, CLI > 0,95), a wyniki przeliczono na skalę o średniej 100 i odchyleniu 15 w całej próbie (Grygiel i in., 2016). Skala integracji zostanie opisana poniżej.

Charakterystykę zmiennych opisujących funkcjonowanie intelektualne dziecka w szkole zawiera poniższa tabela.

Tabela 3. Parametry rozkładu i interkorelacje dla zmiennych opisujących funkcjonowanie intelektualne w klasie VI dla tej części próby, dla której są dane dotyczące wieku rodziców w momencie urodzin dziecka

Zmienna	n	średnia	sd	skośność	TOS czytanie	TOS matematyka	oceny	KIU samoocena
Raven	5202	100,2	15,3	0,041	0,529	0,600	0,524	0,374
TOS czytanie	4790	100,2	13,5	-0,139	-	0,585	0,607	0,386
TOS matematyka	4825	100,1	13,6	0,180	-	-	0,648	0,488
oceny	4734	100,2	14,9	0,037	-	-	-	0,591
KIU samoocena	5253	100,2	15,3	-0,006				

Legenda: TOS – test osiągnięć szkolnych; KIU – *Kwestionariusz integracji ucznia*

Zmienne opisujące funkcjonowanie społeczne ucznia

Funkcjonowanie społeczne uczniów klasy VI opisują trzy zmienne. Dwie pierwsze stworzono na podstawie klasycznych badań socjometrycznych. Jako wskaźnik pozycji zajmowanej przez ucznia w sieci (Coie i in., 1982), wykorzystano odpowiedzi na polecenie: „Wymień osoby z Twojej klasy, z którymi najchętniej spędzałbyś czas”. Uczniowie mogli wskazać dowolną liczbę rówieśników. Proszono też o wskazanie, z kim nie chcieliby spędzać czasu. Do wyznaczenia pozycji zajmowanej przez ucznia w sieci rówieśniczej wykorzystano miarę stopnia centralności (Freeman, 1978), w postaci normalizowanego w ramach klasy współczynnika In-Degree, bazującego na liczbie otrzymanych wskazań.

Do pomiaru subiektywnego aspektu funkcjonowania społecznego ucznia wykorzystano przywoływane już w tekście narzędzie *Kwestionariusz integracji ucznia* (Szumski, 2010). W tym wypadku do pomiaru użyto skali poczucia integracji rówieśniczej. Skala składała się ze stwierdzeń typu: „W klasie mam bardzo wielu przyjaciół”, „W klasie czuję się samotny”. W analizach użyto oszacowane w ramach jednoczynnikowego modelu confirmacyjnego wskaźniki

czynnikowe CFA (RMSEA < 0,05, CFI, CLI > 0,95), a wyniki przeliczono na skalę o średniej 100 i odchyleniu 15 w całej próbie (Grygiel i in., 2016).

Charakterystyki statystyczne zmiennych charakteryzujących społeczne funkcjonowanie uczniów i ich korelacje zawiera poniższa tabela.

Tabela 4. Parametry rozkładu i interkorelacje dla zmiennych opisujących funkcjonowanie społeczne w klasie VI dla tej części próby, dla której są dane dotyczące wieku rodziców w momencie urodzin dziecka

Zmienna	n	średnia	sd	skośność	Socjometria odrzucenia	KIU rówieśnicy
Socjometria wybory	4853	0,311	0,191	0,507	-0,508	0,346
Socjometria odrzucenia	4853	0,150	0,174	1,700	-	-0,336
KIU rówieśnicy	5253	100,3	15,5	-0,016		

Legenda: KIU – *Kwestionariusz integracji ucznia*

Zmienne kontrolne użyte w analizach

Aby zmniejszyć ryzyko błędu interpretacji przyczynowej zwanego korelacją pozorną, w analizach uwzględniono dość bogaty zestaw zmiennych kontrolnych. Trzy zmienne miały charakter interwałowy, pięć to były zmienne dychotomiczne. Wskaźnik wykształcenia rodziców (wyższy z dwojga, modalna liczba lat potrzebnych, by uzyskać dany poziom wykształcenia) i zasobów materialnych rodziny (pytania ankiety dotyczące wyposażenia domu dziecka, wskaźnik wystandaryzowany w całej próbie do średniej 10 o sd = 2), pozwoliły scharakteryzować status ekonomiczno-społeczny rodziny dziecka (szczegóły zob.: Dolata 2014; Dolata i in., 2015). Wiek dziecka w tygodniach wraz z dwoma zmiennymi dychotomicznymi (uczeń młodszy lub uczeń starszy niż główna kohorta) pozwoliły kontrolować zmienność wieku biologicznego. Na poziomie indywidualnym wykorzystano też informację o płci ucznia. Na poziomie grupowym zestaw zmiennych kontrolnych uzupełniła dychotomiczna zmienna kodująca ulokowanie szkoły w mieście powyżej 5 tysięcy mieszkańców vs na wsi i miastach do 5 tysięcy.

Parametry rozkładu zmiennych kontrolnych zawiera kolejna tabela.

Tabela 5. Parametry rozkładu zmiennych kontrolnych dla tej części próby, dla której są dane dotyczące wieku rodziców w momencie urodzin dziecka

Zmienna	n	średnia	sd	skośność
Wykształcenie rodziców (HEDU)	5168	13,3	2,6	0,189
Zasoby materialne rodziny	5173	9,97	2,02	0,007
Wiek dziecka w VI klasie (tygodnie)	4986	666,3	17,3	0,580
Zmienna	%			
Lokalizacja (miasto pow. 5 tys.)	64,1			
Płeć (dziewczęta)	50,7			
Dysleksja	12,5			
Młodszy niż główna kohorta	0,8			
Starszy niż główna kohorta	1,9			

Modele analizy danych

Głównym modelem analizy danych była jednoczynnikowa, wielozmiennowa analiza wariancji (MANOVA). Zmienne opisujące wiek matki i ojca były traktowane jako czynniki stałe, zestawy zmiennych opisujących funkcjonowanie intelektualne i społeczne były zmiennymi zależnymi. Ze względu na oczekiwane związki krzywoliniowe wieku rodziców z miarami szkolnego funkcjonowania, zrezygnowano z modeli regresji liniowej. Analizy prowadzono oddzielnie dla wieku matki i ojca. W analizach z wykorzystaniem zmiennych kontrolnych stosowano model MANOVA z kowariantami.

Błędy standardowe liczone były metodą bootstrapową z uwzględnieniem pogrupowania danych (szkoły). Metoda bootstrapowa uodparniała oszacowania błędów standardowych na efekt złamania założenia rozkładu normalnego zmiennych zależnych, co było szczególnie ważne w wypadku mocno skośnych rozkładów wskaźników socjometrycznych.

Obecność w próbie drugich i dalszych w kolejności urodzin dzieci w analizach mogłoby doprowadzić do kontaminacji zmiennej wieku rodziców w momencie urodzenia dziecka ze zmiennymi opisującymi wielodzietność i pozycję dziecka w strukturze rodzeństwa. Ze względu na związek tych ostatnich z funkcjonowaniem szkolnym (np. Zajonc, 1983; Konarzewski, 2014) uzyskane

wyniki mogły by być obarczone wadą korelacji pozornych. Dlatego analizy zasadnicze przeprowadzone zostały na próbie okrojonej do jedynaków i pierworodnych. Zabieg ten w połączeniu z uwzględnieniem bogatego zestawu zmiennych kontrolnych dawał większe szanse na wykrycie faktycznych zależności przyczynowych.

Analizy zrealizowano w pakiecie IBM SPSS 26.

Organizacja badania i kwestie etyczne

Dane w terenie zbierała profesjonalna firma badawcza. Pomiar inteligencji był realizowany przez dyplomowanych psychologów. Zgodę na udział dziecka w badaniu wyrazili jego rodzice/opiekunowie. Organizacja badania pozwalała dzieciom na swobodne wycofanie się z badania. Wszelkie zebrane dane były w pełni poufne i były przechowywane zgodnie z zasadami ochrony danych osobowych.

Wyniki

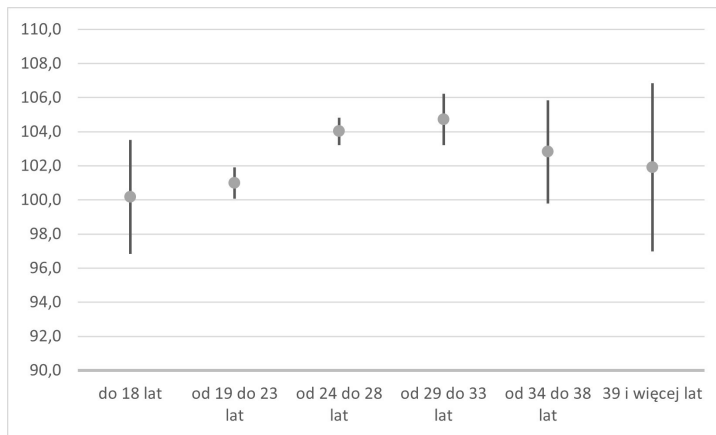
Wiek rodziców a funkcjonowanie intelektualne dziecka w szkole

Analizy otwiera sprawdzenie zależności badanych wymiarów funkcjonowania intelektualnego w szkole z wiekiem rodziców. Pierwsza MANOVA została przeprowadzona na danych z całej próby, czyli wśród dzieci byli zarówno jedynacy i pierworodni, jak i kolejne w urodzeniowym kalendarzu. Uzyskane w tej analizie wyniki będą miały jedynie pomocnicze znaczenie, jednak jako punkt odniesienia, wyniki te mogą być ciekawe. W modelu nie uwzględniono też zmiennych kontrolnych.

Ogólny, wielozmienny efekt główny jest istotny statystycznie zarówno dla wieku matki jak i ojca. Również wszystkie efekty jednozmiennowe są istotne statystycznie. Jednak siła zależności jest bardzo niewielka. W wypadku najsilniejszego efektu dla wieku matki i ocen szkolnych zmienna niezależna wyjaśnia niespełna 2% zmienności. Przyjrzyjmy się profilowi wyników dla tego efektu. Punkty na wykresie pokazują średnie warunkowe, pionowe kreski 95% przedziały ufności (szacunki z modelu MANOVA).

Tabela 6. Wiek matki i wiek ojca w momencie urodzenia dziecka a funkcjonowanie intelektualne dziecka. Modele MANOVA z wiekiem matki/ojca jako czynnikiem stałym. Bez zmiennych kontrolnych. Błędy standardowe wyznaczone metodą bootstrap

Zestaw zmiennych wyjaśnianych:	Zmienna wyjaśniająca: wiek matki w momencie urodzenia dziecka				Zmienna wyjaśniająca: wiek ojca w momencie urodzenia dziecka			
	df	F	p <	eta ²	df	F	p <	eta ²
Inteligencja (Raven)	5/4537	7,5	0,001	0,008	5/4091	3,3	0,01	0,004
Czytanie	5/4537	8,6	0,001	0,009	5/4091	4,3	0,001	0,005
Matematyka	5/4537	8,6	0,001	0,009	5/4091	4,5	0,001	0,005
Oceny szkolne	5/4537	16,3	0,001	0,018	5/4091	7,0	0,001	0,008
Samooceńca szkolna	5/4537	5,4	0,001	0,006	5/4091	1,5	nst	–
	Lambda Wilksa = 0,975; F = 4,2; df 25/16840,9; p < 0,001				Lambda Wilksa = 0,977; F = 4,2; df 25/16840,9; p < 0,001			



Rysunek 2. Wiek matki w momencie urodzenia dziecka a oceny szkolne w klasie VI (pierwsza składowa wystandaryzowana do rozkładu 100/15). Średnie z 95 procentowymi przedziałami ufności oszacowane na podstawie modelu MANOVA bez zmiennych kontrolnych

Wyniki przedstawione na rysunku wskazują, że w zakresie czterech pierwszych kategorii wiekowych rysuje się znacząca statystycznie zależność: wzrost wieku matki idzie w parze ze wzrostem ocen szkolnych. Różnica między pierwszą kategorią wieku matki (do 18 lat) a czwartą (od 29 do 33 lat) wynosi

8 punktów, czyli ponad $\frac{1}{2}$ odchylenia standardowego. Dla kolejnych kategorii związek jednak zanika.

Przejdźmy do bardziej adekwatnego modelu analizy. Z jednej strony próba zostanie ograniczona do jedynaków i pierworodnych, z drugiej strony MANOVA zostanie uzupełniona o bogaty zestaw zmiennych kontrolnych. Należy zwrócić uwagę, że nie tylko będą kontrolowane takie czynniki jak SES rodziny dziecka, płeć, wiek i miejsce zamieszkania, ale również wielodzietność.

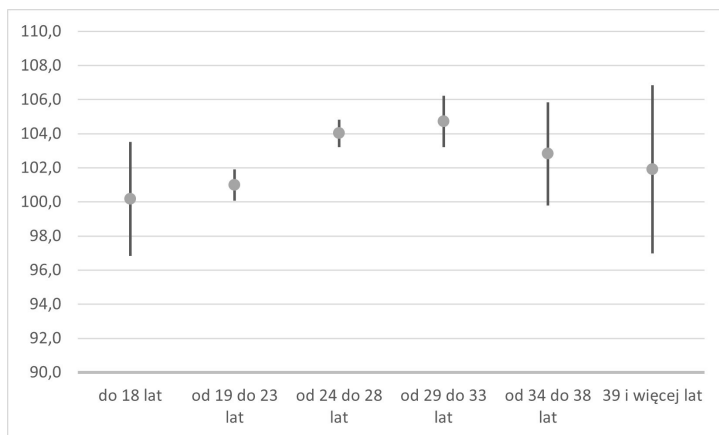
Tabela 7. Wiek matki i wiek ojca w momencie urodzenia dziecka a funkcjonowanie intelektualne dziecka w grupie jedynaków i pierworodnych. Modele MANOVA z wiekiem matki/ojca jako czynnikiem stałym. Błędy standardowe wyznaczone metodą bootstrap

Zestaw zmiennych wyjaśnianych:	Zmienna wyjaśniająca: wiek matki w momencie urodzenia dziecka				Zmienna wyjaśniająca: wiek ojca w momencie urodzenia dziecka			
	df	F	p <	eta ²	df	F	p <	eta ²
Inteligencja (Raven)	5/2005	2,6	0,05	0,006	5/1840	0,6	nst	–
Czytanie	5/2005	2,5	0,05	0,006	5/1840	1,3	nst	–
Matematyka	5/2005	3,0	0,01	0,007	5/1840	0,7	nst	–
Oceny szkolne	5/3329	6,1	0,001	0,015	5/1840	1,6	nst	–
Samooceena szkolna	5/2005	1,9	0,1	0,005	5/1840	1,0	nst	–
	Lambda Wilksa = 0,972; F = 2,3; df 25/7434,9; p < 0,001				Lambda Wilksa = 0,985; F = 1,1; df 25/6821,9; nst			

Zmienne kontrolne: wykształcenie rodziców (HEDU), zasoby materialne rodziny, liczba rodzeństwa, płeć dziecka, dysleksja, młodszy niż główna kohorta, starszy niż główna kohorta

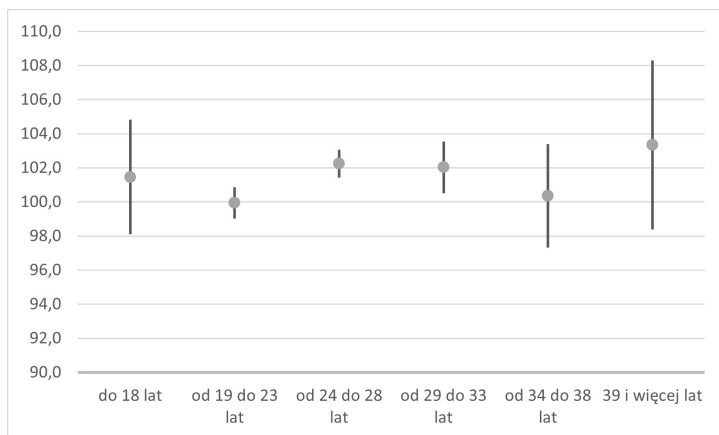
Staranniejsza kontrola zmiennych zmienia obraz zależności między wiekiem ojców a funkcjonowaniem intelektualnym dziecka w szkole. Wielozmiennowy efekt dla wieku ojca jest nieistotny statystycznie. Zależności w wypadku wieku matki pozostają statystycznie istotne, ale są bardzo słabe. Tak jak w poprzedniej analizie, najsilniejszy związek dotyczy ocen szkolnych, ale i tu procent wariancji wynosi 1,5%. Profil średnich z przedziałami ufności pokazuje rysunek 3.

Widzimy podobny kształt zależności, jak w wypadku analizy bez kontroli zmiennych, ale jest ona jeszcze mniej wyrazista. Rysuje się krzywoliniowy związek wieku ze szkolnymi ocenami, ale uwzględnienie niepewności statystycznej



Rysunek 3. Wiek matki w momencie urodzenia dziecka a oceny szkolne w klasie VI. Średnie z 95-procentowymi przedziałami ufności oszacowane na podstawie modelu MANOVA ze zmiennymi kontrolnymi

każe wątpić w realność związku. Różnica między minimalną wartością średniej warunkowej a maksymalną jej wartością to ok. 4 punkty, czyli ok. $\frac{1}{4}$ odchylenia standardowego. Porównania parami wskazują, że większość różnic między grupami jest nieistotna statystycznie. Wątpliwości zwiększa analiza dla zobiektywizowanego pomiaru osiągnięć szkolnych. Poniższy rysunek pokazuje średnie warunkowe z przedziałami ufności dla wyników testu matematycznego.



Rysunek 4. Wiek matki w momencie urodzenia dziecka a wyniki w teście matematycznym w klasie VI. Średnie z 95-procentowymi przedziałami ufności oszacowane na podstawie modelu MANOVA ze zmiennymi kontrolnymi

Zobiektywizowany pomiar osiągnięć matematycznych nie potwierdza rysującej się na podstawie ocen szkolnych, krzywoliniowej zależności między wiekiem matki a osiągnięciami. Pozostałe miary osiągnięć dają podobny obraz jak test matematyczny. W sumie uzyskane wyniki wskazują, że nie istnieje znacząca korelacja między wiekiem rodziców a intelektualnym funkcjonowaniem dziecka w klasie VI.

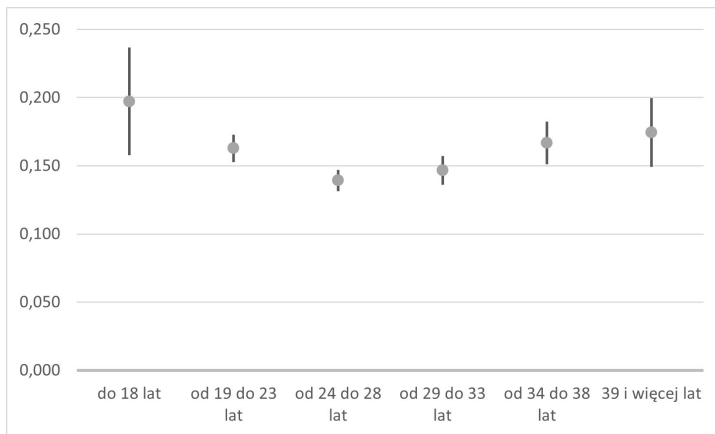
Wiek rodziców a funkcjonowanie społeczne dziecka w szkole

Druga część analiz to sprawdzenie zależności wieku rodziców z funkcjonowaniem społecznym. Tak jak poprzednio analizy otwiera MANOVA przeprowadzona dla całej próby i bez włączenia zmiennych kontrolnych jako kowariantów.

Tabela 8. Wiek matki i wiek ojca w momencie urodzenia dziecka a funkcjonowanie społeczne dziecka. Modele MANOVA z wiekiem matki/ojca jako czynnikiem stałym. Bez zmiennych kontrolnych. Błędy standardowe wyznaczone metodą bootstrap

Zestaw zmiennych wyjaśnianych:	Zmienna wyjaśniająca: wiek matki w momencie urodzenia dziecka				Zmienna wyjaśniająca: wiek ojca w momencie urodzenia dziecka			
	df	F	p <	eta ²	df	F	p <	eta ²
Pozycja socjometryczna, wybory pozytywne	5/4883	2,0	0,1	0,002	5/4393	1,0	nst	–
Pozycja socjometryczna, wybory negatywne	5/4883	5,4	0,001	0,006	5/4393	4,4	0,001	0,005
Poczucie integracji z rówieśnikami (KIU-R)	5/4883	1,0	nst	–	5/4393	1,4	nst	–
	Lambda Wilksa = 0,993; F = 2,4; df 15/13474,7; p < 0,01				Lambda Wilksa = 0,994; F = 1,8; df 15/12122,0; p < 0,05			

Wielozmiennowy test wykazał istnienie istotnej statystycznie zależności. Statystyki jednozmiennowe wskazują jednak, że współwystępowanie dotyczy zarówno w wypadku wieku matki jak i ojca tylko negatywnego wymiaru sieci rówieśniczej a zależność jest słaba (niespełna 1% wariacji wyjaśnionej przez zmienną wieku). Profil średnich warunkowych w wypadku wieku matki przedstawia rysunek 5.



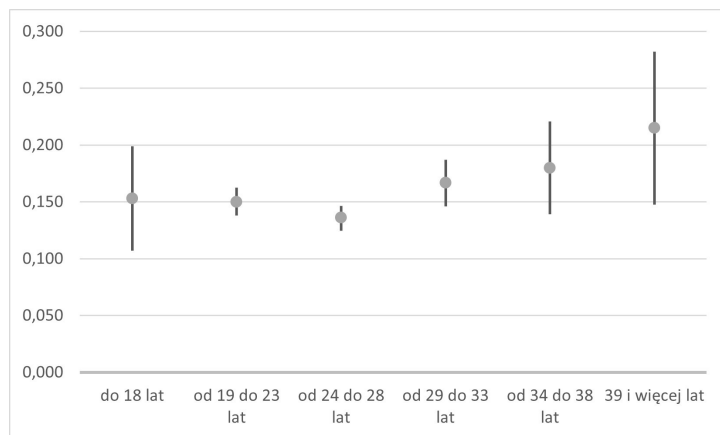
Rysunek 5. Wiek matki w momencie urodzenia dziecka a pozycja socjometryczna – wybory negatywne w klasie VI. Średnie z 95-procentowymi przedziałami ufności oszacowane na podstawie modelu MANOVA bez zmiennych kontrolnych. Błędy standardowe oszacowane metodą bootstrap

Tabela 9. Wiek matki i wiek ojca w momencie urodzenia dziecka a funkcjonowanie społeczne dziecka w grupie jednaków i pierworodnych. Modele MANOVA z wiekiem matki/ojca jako czynnikiem stałym. Błędy standardowe wyznaczone metodą bootstrap

Zestaw zmiennych wyjaśnianych:	Zmienna wyjaśniająca: wiek matki w momencie urodzenia dziecka				Zmienna wyjaśniająca: wiek ojca w momencie urodzenia dziecka			
	df	F	p <	eta ²	df	F	p <	eta ²
Pozycja socjometryczna, wybory pozytywne	5/2143	1,6	nst	–	5/1963	2,8	0,05	0,007
Pozycja socjometryczna, wybory negatywne	5/2143	2,9	0,05	0,007	5/1963	3,2	0,01	0,008
Poczucie integracji z rówieśnikami (KIU-R)	5/2143	1,6	nst	–	5/1963	2,4	0,05	0,006
	Lambda Wilksa = 0,989; F = 1,5; df 15/5910,8; nst				Lambda Wilksa = 0,985; F = 2,3; df 15/11870,4; p < 0,05			

Zmienne kontrolne: wykształcenie rodziców (HEDU), zasoby materialne rodziny, liczba rodzeństwa, płeć dziecka, dysleksja, młodszy niż główna kohorta, starszy niż główna kohorta

Rysująca się zależność ma charakter krzywoliniowy: średnio wyższe wartości wskaźnika odrzuceń obserwujemy w skrajnych grupach wiekowych. Zależność w wypadku wieku ojca wygląda podobnie. Co zmienia w tym obrazie dodanie do modelu wyjaśniającego zmiennych kontrolnych i ograniczenie próby do jedynaków i pierworodnych, pokazuje tabela 9.



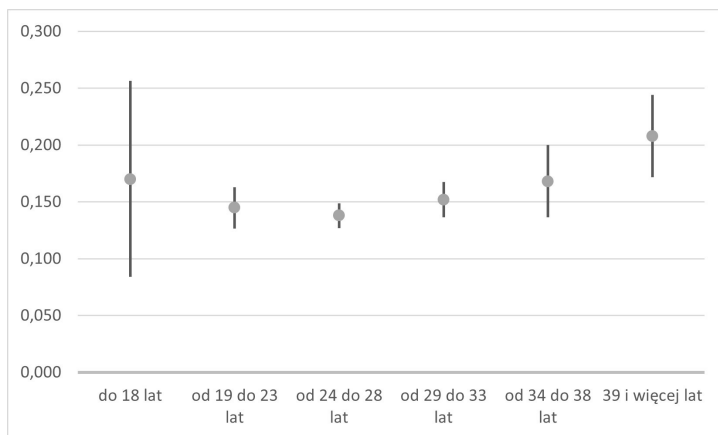
Rysunek 6. Wiek matki w momencie urodzenia dziecka a pozycja socjometryczna – wybory negatywne w klasie VI. Średnie z 95-procentowymi przedziałami ufności oszacowane na podstawie modelu MANOVA ze zmiennymi kontrolnymi metodą bootstrap

Analiza profilu wskazuje, że modalna grupa wiekowa (24–28 lat) różni się przeciętnym poziomem odrzucenia od starszych grup wiekowych: wiek powyżej 29 lat matki w momencie urodzenia pierwszego dziecka zwiększa nieznacznie prawdopodobieństwo rówieśniczego odrzucenia. Jak ta zależność wygląda w wypadku ojców pokazuje rysunek 7.

Profil w wypadku ojców wygląda podobnie: istotna statystycznie różnica to kontrast grupy 29–33 lata vs 39 i więcej lat.

Analizy dla dwóch pozostałych wymiarów funkcjonowania społecznego dziecka w szkole nie dają klarownego obrazu, ale uzyskane wyniki nie są sprzeczne z wynikami dla negatywnego wymiaru sieci rówieśniczych.

Podsumowując można powiedzieć, że wiek rodziców nie jest znaczącym czynnikiem ryzyka dla funkcjonowania społecznego ucznia. Jeżeli już to, wbrew przewidywaniom, dzieci starszych rodziców mogą być nieznacznie bardziej narażone na rówieśnicze odrzucenie.



Rysunek 7. Wiek ojca w momencie urodzenia dziecka a pozycja socjometryczna – wybory negatywne w klasie VI. Średnie z 95-procentowymi przedziałami ufności oszacowane na podstawie modelu MANOVA ze zmiennymi kontrolnymi metodą bootstrap

Dyskusja

Przypomnijmy hipotezy, które zostały sformułowane na podstawie wyników dotychczasowych badań. Po pierwsze sformułowane zostało przeprowadzenie (H1), że starszy wiek rodziców sprzyja wyższym osiągnięciom szkolnym. Uzyskane wyniki na próbie polskich szóstoklasistów nie potwierdziły tej hipotezy. Duża moc statystyczna badania pozwala odrzucić ją z dużą pewnością. Zarysowała się natomiast pewna prawidłowość statystyczna w wypadku grup młodych matek. W wypadku ocen szkolnych wydaje się, że dzieci w dwóch grupach najmłodszych matek są narażone na otrzymywanie niższych stopni szkolnych, ale efekt ten nie przekracza $\frac{1}{4}$ odchylenia standardowego oraz nie znajduje potwierdzenia w obiektywnych miarach osiągnięć szkolnych w zakresie matematyki i umiejętności czytania. Łącznie zmienna wieku rodziców wyjaśnia statystycznie co najwyżej 1,5% zmienności miar osiągnięć szkolnych (w wypadku ocen szkolnych). W świetle uzyskanych wyników można więc z dużym przekonaniem stwierdzić, że młody wiek rodziców nie jest znaczącym czynnikiem ryzyka w zakresie intelektualnego funkcjonowania dziecka w szkole.

Po drugie wyniki dotychczasowych badań pozwoliły zaryzykować postawienie hipotezy (H2), że młody wiek rodziców jest czynnikiem ryzyka dla funkcjonowania społecznego dziecka w szkole, natomiast starszy wiek nie zwiększa

ryzyka problemów w tym zakresie. Hipoteza ta nie znalazła potwierdzenia. Młody wiek zarówno matki, jak i ojca nie przekłada się na gorsze funkcjonowanie społeczne w szkole w żadnym z badanych wymiarów. Natomiast stwierdzono nieznacznie większe ryzyko odrzucenia rówieśniczego w wypadku uczniów starszych rodziców. Jednak należy zauważyć, że zależność jest bardzo słaba, a zmienna wieku wyjaśnia niespełna 1% miar funkcjonowania społecznego.

Staranna kontrola statystyczna zmiennych i reprezentatywna, duża próba, pozwala mieć spore zaufanie do uzyskanych wyników i w znacznym stopniu zabezpiecza przed ryzykiem pochopnych interpretacji przyczynowych. Analizowany problem nie może, z oczywistych względów, być badany w schemacie eksperymentalnym. Natomiast z pewnością warto wzbogacić przyszłe analizy o wielokrotne pomiary podłużne pozwalające śledzić wybrane charakterystyki rozwojowe przez dłuższy czas.

Jak pisze badaczka interesującego nas zjawiska, Tearne (2015), wiek matki jest powiązany ze złożoną siecią zmiennych psychospołecznych, a wyzwaniem dla przyszłych badań jest lepsze zrozumienie znaczenia tych zmiennych dla związku między wiekiem rodziców a funkcjonowaniem i osiągnięciami dzieci. Przedstawione wyniki pokazują, że brak jest prostych współzależności. Jednak w wymiarze praktycznym uzyskane wyniki pozwalają sformułować mocną rekomendację dla nauczycieli i pedagogów: młody lub zaawansowany wiek rodziców ucznia nie jest sam w sobie znaczącym czynnikiem ryzyka edukacyjnego w polskiej szkole podstawowej. Nie może on zatem służyć jako przekonujące wyjaśnienie problemów w szkolnym funkcjonowaniu dziecka.

References

- Aydoğan, Y., Özyürek, A. (2020). The Relationship between Problem-Solving Skills and Memory Development in Preschool Children. *Journal of History Culture and Art Research*, 9(3), 43–54.
- Aytekin, C., Baltacı, S., Yıldız, A. (2018). Investigation of Parents' Expectations from Mathematics Education in Turkey. *Acta Didactica Napocensia*, 11(3–4), 59–78.
- Bakiera, L., Szczerbal, J. (2018). Doświadczenie nastoletniego macierzyństwa a wybrane aspekty funkcjonowania dorosłych kobiet. *Polskie Forum Psychologiczne*, 23(1), 102–121.
- Berg, E., Lie, R. T., Sivertsen, Å., Haaland, Ø. A. (2015). Parental age and the risk of isolated cleft lip: a registry-based study. *Annals of Epidemiology*, 25, 942–947.
- Cantalini, S., Guetto, R., Panichella, N. (2020). Parental age at childbirth and children's educational outcomes: evidence from upper-secondary schools in Italy. *Genus*, 76(1), 2–24.
- Carlslake, D., Tynelius, P., van den Berg, G. J., Davey Smith, G. (2019). Associations of parental age with offspring all-cause and cause specific adult mortality. *Scientific Reports*, 9, 17097.

- Chudal, R., Gissler, M., Sucksdorff, D., Lehti, V., Suominen, A., Hinkka-Yli-Salomaki, S., Brown, A. S., Sourander, A. (2014). Parental age and the risk of bipolar disorders. *Bipolar Disord*, 16, 624–632.
- Chudal, R., Joelsson, P., Gyllenberg, D., Lehti, V., Leivonen, S., Hinkka-Yli-Salomaki, S., Gissler, M., Sourander, A. (2015). Parental Age and the Risk of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Nationwide, Population-Based Cohort Study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 54(6), 87–494.
- Coie, J. D., Dodge, K. A., Coppotelli, H. (1982). Dimensions and types of social status: A cross-age perspective. *Developmental Psychology*, 18(4), 557–570.
- Dolata, R. (red.). (2014). *Czy szkoła ma znaczenie? Analiza zróżnicowania efektywności nauczania na pierwszym etapie edukacyjnym*, t. 1. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
- Dolata, R., Grygiel, P., Jankowska, D. M., Jarnutowska, E., Jasińska-Maciążek, A., Karwowski, M., Modzelewski, M., Pisarek, J. (2015). *Szkolne pytania. Wyniki badań nad efektywnością nauczania w klasach IV–VI*. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
- Duncan, G. J., Lee, K. T., Rosales-Rueda, M., Kalil, A. (2018). Maternal age and child development. *Demography*, 55(6), 2229–2255.
- Filatova, S., Upadhyaya, S., Luntamo, T., Sourander, A., Chudal, R. (2021). Parental age and risk of depression: A nationwide, population-based case-control study. *Journal of Affective Disorders*, 282, 322–328.
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215–239.
- Grygiel, P., Modzelewski, M., Pisarek, J. (2016). Academic self-concept and achievement in Polish primary schools: cross-lagged modelling and gender-specific effects. *European Journal of Psychology of Education*, 32, 407–429.
- Jaworowska, A., Szustrowa, T. (2000). *Test Matryc Ravena w wersji Standard. Formy: Klasyczna, Równoległa, Plus. Polskie standaryzacje*. Wydanie drugie. Warszawa: Pracownia Testów PTP.
- Kaczan, R., Rycielski, P., Wasilewska, O. (2014). Parental satisfaction with school – determining factors. *Edukacja*, 6(131), 39–52.
- Kempińska, U. (2017). *Nieletnie macierzyństwo – problem ogólnościowy*. Poznań: Instytut Naukowo-Wydawniczy „Maiuscula” sp. z o.o.
- Kim, K. M., Choi, Y. J., Lim, M. H., Ha, M., Kwon, H. J. (2020). Parental age at childbirth and risk for attention-deficit/hyperactivity disorder in offspring. *Journal of Psychiatric Research*, 131, 180–186.
- Konarzewski, K. (2014). Czy wielodzietność obniża osiągnięcia szkolne? *Edukacja*, 129(4), 21–35.
- Ladehoff Thomsen, A. M., Ramlau-Hansen, C. H., Olsen, J., Brix, N., Nybo Andersen, A. M., Lykke Harrits Lunddorf, L., Ernst, A. (2021). The influence of parental age on timing of puberty: A study in the Danish National Birth Cohort. *Scandinavian Journal of Public Health*, 1–9. doi: 10.1177/14034948211019794
- Leppert, P. C., Namerow, P. B., Barker, D. (1986). Pregnancy outcomes among adolescent and older women receiving comprehensive prenatal care. *Journal of Adolescence Health and Care*, 7(2), 112–117.

- Manzouri, L., Yousefian, S., Keshtkari, A., Hashemi, N. (2020). *Advanced Parental Age and Risk of Positive Autism Spectrum Disorders*. Pobrane z: <http://www.ijpvmjournal.net> [dostęp: 3.07.2020].
- Marsh, H. W., Martin, A. J. (2011). Academic self-concept and academic achievement: Relations and causal ordering. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 59–77.
- Min, X., Chao Li, Ch., Yan, Y. (2021). Parental Age and the Risk of ADHD in Offspring: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal Environment Research and Public Health*, 18, 4939.
- Myrskylä, M., Elo, I. T., Kohler, I. V., Martikainen, P. (2014). The association between advanced maternal and paternal ages and increased adult mortality is explained by early parental loss. *Social. Science & Medicine*, 119, 215–223.
- Napiórkowska-Okisz, M. E., Kostecka, K. (2019). Młodziaciane macierzyństwo, a ryzyko płodowego zespołu alkoholowego. *Pielęgniarstwo Polskie*, 71(1), 86–91.
- Shields, N., Hanneke, Ch. (2008). The Effects of Parental Age and Sibling Configurations on Family Environment and Academic Achievement of Children. *Journal of Applied Social Sciences*, Spring 2008, 2(1), 13–35.
- Szejko, N., Macul Ferreira de Barros, P., Avila-Quintero, V. J., Lombroso, A., Bloch, M. H. (2021). Parental Age and the Risk for Alzheimer's Disease in Offspring: Systematic Review and Meta-Analysis. *Dement Geriatric Cogn Disord Extra*, 11, 140–150.
- Szumski, G. (2010). *Wokół edukacji włączającej: efekty kształcenia uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim w klasach specjalnych, integracyjnych i ogólnodostępnych*. Warszawa: Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (1989). *Using Multivariate Statistics*. New York: Harper & Row, Publishers Inc.
- Tearne, J. E., Robinson, M., Jacoby, P., Li, J., Newnham, J., McLean, N. (2015). Does Late Childbearing Increase the Risk for Behavioural Problems in Children? A Longitudinal Cohort Study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 29, 41–49.
- Tearne, J. E. (2015). Older maternal age and child behavioral and cognitive outcomes: a review of the literature. *Fertility and Sterility*, 103(6), 1381–1391.
- Zajonc, R. (1983). Validating the confluence model. *Psychological Bulletin*, 93(3), 457–480.