دوماهنامه طبّ جنوب
پژوهشکده زیست-پزشکی خلیج فارس
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال هفدهم، شماره ۶، صفحه ۱۱۵۲– ۱۱۴۳ (بهمن و اسفند ۱۳۹۳)

ISMJ 2015;17(6): 1143-1152

بررسی عوامل مؤثر بر فاصله‌گذاری بین زایمان‌ها در مناطق روستایی شهرستان زرین‌دشت (استان فارس)

نجف زارع [۱*]، مجتبی سلطانی[۲]، مهراب صیادی [۲]، عبدالرضا رجائی‌فرد [۳]

[۱] گروه آمار زیستی و عضو مرکز تحقیقات ناباروری دانشگاه علوم پزشکی شیراز
[۲] گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
[۳] گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

(دریافت مقاله: ۹۰/۷/۶- پذیرش مقاله: ۹۲/۴/۹)

چکیده

زمینه: فاصله‌گذاری مناسب بین حاملگی‌ها، یکی از اهداف مهم برنامه‌های تنظیم خانواده می‌باشد. بررسی دینامیسم فاصله‌گذاری بین تولدها، شناخت عوامل و تأثیرات آن‌ها بر فاصله بین حاملگی‌ها و تعیین فاصله بهینه دارای اهمیت ویژه‌ای برای برنامه‌ریزان بهداشتی و خانواده‌ها می‌باشد. هدف این مطالعه، بررسی سقط و مرده‌زایی ناشی از فاصله کوتاه بین زایمان و تعیین برخی عوامل مؤثر بر فاصله بین زایمان‌ها و تعیین فاصله بهینه بین زایمان‌ها بوده است.

مواد و روش‌ها: در سال ۱۳۸۴، در مطالعه‌ای مقطعی ۱۰۶۴ نفر زن در سن باروری یکی از شهرستان‌های استان فارس به‌روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. با استفاده از مصاحبه و پرونده‌های خانوار اطلاعات تاریخچه باروری توسط بهورزان جمع‌آوری گردید. تأثیر متغیرهای مؤثر بر فاصله بین زایمان‌ها با مدل رخدادهای بازگشتی با روش شکنندگی با نرم‌افزار Splus ۲۰۰۰ و SPSS ویرایش ۱۳ بررسی شد.

یافته‌ها: میزان سقط یا مرده‌زایی ۷/۱ درصد بود که با افزایش فاصله بین زایمان‌ها این میزان کاهش یافته و در فاصله ۴۸-۳۶ ماهگی به کمترین حد خود (۱/۹ درصد) می‌رسد. سطح تحصیلات مادر، مدت شیردهی نوزاد قبلی، افزایش سن مادر به هنگام زایمان و شغل غیردستی پدر با فاصله بین بین زایمان‌ها همبستگی مثبت دارد. سن ازدواج مادر، داشتن شغل غیر از خانه‌داری، وضعیت اقتصادی-اجتماعی بهتر با طول فاصله تا زایمان بعدی همبستگی منفی دارد. با افزایش رتبه تولد فاصله بین زایمان‌ها نسبت به زایمان قبلی به‌طور متوسط حدود یک تا دو ماه افزایش می‌یابد.

نتیجه‌گیری: سقط و مرده‌زایی در زایمان‌هایی که فاصله بسیار کم یا بسیار طولانی با زایمان قبلی دارند، بیشتر مشاهده شد.

واژگان کلیدی: تاریخچه باروری، فاصله بهینه، مدل کاکس، مدل شکنندگی، فواصل موالید

[*] شیراز دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، گروه آمار زیستی

Email: najafzare@sums.ac.ir

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]

مقدمه

تحلیل تاریخچه باروری اطلاعات مفیدی در رابطه با زاد و ولد به‌دست می‌دهد. رفتار باروری زنجیره‌ای از مخاطرات، حوادث خوشایند و ناخوشایند را برای زن به همراه دارد و حتی بر مرگ ومیر بعد از دوران باروری نیز تأثیرگذار است (۱).

باروری نه تنها به تصمیم زوجین بلکه به عامل‌های اقتصادی- اجتماعی، سیاسی، جمعیت‌شناختی، بهداشتی، سنت‌ها و عامل‌های احساسی و عاطفی نیز بستگی دارد (۲).

تغییرات رفتار باروری در ایران در طول سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۷۵ بسیار شدید و دور از انتظار بوده است. تا سال ۱۳۵۷ سیاست جمعیتی در جهت کاهش باروری بوده است. از سال ۱۳۵۸ این سیاست حذف و تشویق به باروری جایگزین آن شد. این روند تا سال‌های ۶۵-۱۳۶۴ ادامه یافت. از سال ۱۳۶۶ به بعد با شروع برنامه‌های تنظیم خانواده و ارتقای سطح سواد زنان، رفتار باروری در جهت کاهش موالید به شدت تغییر کرد (۳ و ۴).

یکی از اهداف مهم برنامه‌های تنظیم خانواده فاصله‌گذاری مناسب بین حاملگی‌ها بوده که گام مهمی در راه تأمین سلامت مادر و کودک می‌باشد. بررسی دینامیسم فاصله‌گذاری بین تولدها از چند جنبه مهم می‌باشد. فاصله‌گذاری‌های کوتاه علاوه‌بر افزایش رشد جمعیت روی بهداشت و سلامت مادر و فرزند تأثیر منفی دارد (۵). تولدهای متوالی باعث کاهش نیرو و توان مادر شده که ممکن است به زایمان زودرس، وزن کم بدو تولد، مرده‌زایی، سقط و خون‌ریزی‌های اواخر بارداری بیانجامد (۶).

فاصله‌گذاری کوتاه باعث می‌شود که همزمان مادر چند کودک کم سن داشته و این موجب عدم مراقبت کافی از سایر فرزندان شده و مشکلات زیادی را ایجاد خواهد کرد. فاصله کوتاه (کمتر از ۱۲ ماه) بین حاملگی‌ها و زیاد (بیش از ۶۰ ماه) خطر پیامدهای پره‌ناتال را افزایش می‌دهد (۹-۶).

عواملی که بر فاصله‌گذاری بین حاملگی‌ها تأثیر می‌گذارد زیاد است و از آن جمله: طول مدت شیردهی (۵ و ۱۰) بقاء کودک قبلی (۸ و ۱۰)، جنس کودک قبلی (ترجیح جنسی) (۸ و ۱۰)، سطح سواد بالا در زنان (۵، ۸ و ۱۰)، سن در موقع زایمان (۵، ۱۰ و ۱۱)، طول دوره زایمان قبلی (۵)، وضعیت اقتصادی- اجتماعی (۱۱) و غیره. علاوه‌بر آن عامل‌های مختلف (مثلاً عوامل اجتماعی- اقتصادی) ممکن است برهمه زایمان‌ها تأثیر یکسان نداشته باشند (۲).

شناخت عوامل و تأثیرات آن‌ها بر فاصله بین حاملگی‌ها و تعیین فاصله بهینه دارای اهمیت ویژه‌ای برای برنامه‌ریزان بهداشتی و خانواده‌ها می‌باشد. عامل‌های مؤثر بر طول دوره حاملگی‌ها در جوامع مختلف متفاوت هستند (۱، ۷ و ۱۱) سهم عامل‌ها، شدت ارتباط، فاصله‌گذاری بهینه در بررسی‌ها یکسان نیستند (۷). هر چند مطالعات انجام شده در این مورد زیاد است (۲ و ۵) اما در مورد فاصله‌گذاری بین بارداری و سرانجام بارداری در ایران مطالعات اندکی وجود دارد (۲، ۶ و ۱۲).

در عین حال در تحلیل‌های آماری انجام شده همبستگی پیاپی بین فاصله‌ها کمتر به حساب آمده است. با توجه به اینکه متغیر اصلی مورد مطالعه فاصله بین دو زایمان می‌باشد تحلیل‌های بقاء مناسبت دارد. برای به حساب آوردن همبستگی فاصله بین زایمان‌های متوالی مادران و سهم عوامل دیگر که در مطالعه به حساب نیامده است،

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]

استفاده از تحلیل رخدادهای بازگشتی (Recurrent Events) با روش شکنندگی (Frailty) (۱۳ و ۱۴) که تعمیمی از مدل‌های مخاطره کاکس در تحلیل بقاء می‌باشد، راه حل مناسبی است. در حوزه پزشکی مدل‌های تحلیل بقاء بیشتر در پژوهش‌های سرطان به‌کار رفته است. با وجود پژوهش‌های زیاد در تحلیل رفتار باروری، مطالعات کمی یافت می‌شود که از تحلیل شکنندگی استفاده نموده و فاصله بین تولد و همبستگی بین آن‌ها را یکجا به حساب آورده باشد (۷). بنابراین هدف این مطالعه بررسی عوارض حاصل از فاصله کوتاه بین تولدها، تعیین برخی عوامل مؤثر بر فاصله بین زایمان‌ها و تعیین فاصله بهینه بین زایمان‌ها بوده است.

مواد و روش‌ها

داده‌های مورد مطالعه در سال ۱۳۸۴ در مطالعه‌ای مقطعی از تاریخچه باروری زنان روستایی شهرستان زرین دشت به دست آمده است. این شهرستان یکی از مناطق محروم استان فارس می‌باشد و دارای میزان باروری بالاتر از میانگین استان می‌باشد (آمار مرکز بهداشت شهرستان). جمع‌آوری اطلاعات به‌روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای صورت گرفت. از هر یک از ۱۸ خانه بهداشت موجود، متناسب با حجم جمعیت و توزیع سنی و با استفاده از مصاحبه و پرونده‌های خانوار زنان در سن باروری به تصادف انتخاب و اطلاعات لازم توسط بهورز جمع‌آوری گردید. این نمونه تقریباً ده درصد جمعیت را شامل می‌شد (۱۰۶۴ نفر). در هر قسمت از تحلیل، از کلیه اطلاعات موجود افراد استفاده شده است. مقایسه میانگین فاصله بین هر دو زایمان برحسب وضعیت حیاتی کودک قبلی (مرده، زنده) و جنس نوزاد قبلی با آزمون t مستقل انجام گرفت. همبستگی فاصله بین دو زایمان متوالی با ویژگی‌های کمی مادر از ضریب همبستگی پیرسون به دست آمد.حضور در مطالعه با رضایت شخصی بوده و بر محرمانه ماندن اطلاعات تأکید شده است.

تأثیر متغیرهای مؤثر بر فاصله بین زایمان‌ها با مدل رخدادهای بازگشتی با روش شکنندگی بررسی شد. متغیرهای مورد بررسی شامل تحصیلات زن و شوهر (بی‌سواد، ابتدائی، راهنمائی، دبیرستان، دانشگاه)، سن ازدواج زن، سن زن در موقع تولد نوزاد، اختلاف سن زن و شوهر، قد مادر، مدت شیردهی فرزند قبلی، فاصله‌گذاری زایمان قبلی، شغل مادر (شاغل=۱، خانه‌دار= صفر)، جنس نوزاد قبلی (پسر=۱، دختر=صفر)، شغل پدر (دستی=صفر، غیر دستی=۱) و وضعیت اقتصادی – اجتماعی (مقیاسی چهار درجه‌ای از ۰ تا ۳ که با استفاده از سطح تحصیلات زن و شوهر، درآمد خانواده، ملکیت محل سکونت، داشتن خودرو، تراکتور و زمین زراعتی تهیه شده است. عدد صفر بیانگر وضعیت اقتصادی- اجتماعی خیلی پائین، ۱ ضعیف، ۲ متوسط، ۳ خوب) بود. به‌دلیل حجم نمونه بزرگ با متغیرهای رتبه‌ای شبیه به متغیر کمی رفتار شده است. در برخی تحلیل‌ها به‌علت کاهش حجم نمونه در زایمان‌های هفتم و بالاتر، از اطلاعات تا زایمان ششم استفاده شد.

مدل شکنندگی رخدادهای بازگشتی (Frailty model for recurrent events)

مدل مخاطره متناسب کاکس (Cox proportional hazard model) در تحلیل داده‌های بقاء کاربرد زیاد دارد. این مدل میزان ریسک لحظه‌ای

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]

(Instataneous risk) (یا مخاطره) را برای یک رخداد (مثلاً زایمان) در حضور متغیرهای مخدوش کننده یا متغیرهای تأثیرگذار (Xi) برای n مشاهده مدل‌بندی می‌کند (۱۳ و ۱۴).

$$h_i(t) = h_0(t).\exp(X_i^T\beta) \quad ; \quad i = 1, 2, ..., n, \quad \exp = 2.718$$

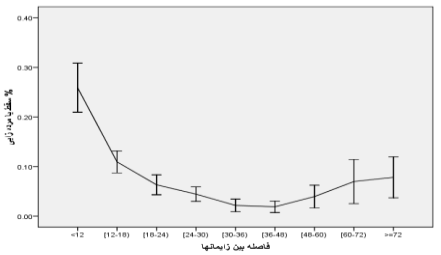
$h_0(t)$ میزان مخاطره پایه یعنی میزان ریسک رخداد عارضه برای گروه مرجع و t زمان تا رخداد بعدی (فاصله تا زایمان بعدی) است. Xi بردار متغیرهای مستقل (یا همبسته) نظیر سن ازدواج، سطح سواد پدر و مادر، مدت زمان تغذیه با شیر مادر و غیره می‌باشد.

اگر حادثه یا رخداد برای یک فرد چند بار تکرار شود، مثل عود بیماری یا زایمان‌های مکرر، این پدیده را رخدادهای تکراری یا بازگشتی می‌نامند.

در مدل ساده کاکس برای تحلیل داده‌های بازگشتی هر سطر داده‌ها در تحلیل مشابه یک مشاهده مستقل برای هر فرد در نظر گرفته می‌شود. هر چند ممکن است فردی چند بار رخداد مورد نظر را تجربه کرده باشد. برای لحاظ کردن وابستگی فاصله بین زایمان‌ها از مدل

$$h_i(t) = h_0(t).\exp(X_i^T\beta + u_i)$$

می‌توان استفاده نمود. ui بردار اثرات تصادفی یا Frailties (شکنندگی) می‌باشد (افراد شکننده‌تر دارای خطر بیشتری هستند). تابع مخاطره پایه برای همه رخدادها ثابت فرض شده است. وابستگی‌ها مستقیماً با اثر تصادفی مدل‌بندی می‌شود. در این حالت اثر تصادفی برای هر فرد در طول زمان ثابت است و برآورد نمی‌شود بلکه واریانس آن‌ها برآورد می‌شود که اگر بزرگ‌تر از صفر باشد بیانگر عدم همگنی افراد مختلف با همدیگر می‌باشد (۷، ۱۳، ۱۴ و ۱۶).



نمودار ۱) درصد مرده‌زایی یا سقط (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) بر حسب فاصله بین زایمان‌ها (ماه)

در تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزارهای SPSS (SPSS Inc، Chicago، USA،Il) ویرایش ۱۳ و S-PLUS۲۰۰۰ و برنامه‌نویسی در این محیط‌ها استفاده و p<۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نمونه مورد مطالعه ۱۰۶۴ زن با دامنه سنی ۱۷تا ۴۹ سال بود. درصد داده‌های سانسور شده در زایمان‌های مختلف از ۱۷/۵ تا ۲۵/۵ در متغیر بوده است. میانگین سن زنان ۳۲/۸ سال (۹/۳= انحراف معیار) و میانگین سن همسران آن‌ها ۳۸/۵ سال (۱۰/۰= انحراف معیار) به‌دست آمد. ۸۶/۲ درصد زیادی از زنان بی‌سواد یا کم سواد بوده‌اند. ۵۱/۷ درصد از همسران نیز بی‌سواد یا تحصیلات ابتدایی و ۳/۹ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. ۵۶/۸ درصد از افراد در سطح پائین یا خیلی پائین از نظر وضعیت اقتصادی قرار داشتند. متوسط فاصله بین هر دو زایمان ۳۲/۱ (±۱۹/۲) ماه بوده است.

با در نظر گرفتن کلیه زایمان‌ها (۴۰۱۵ زایمان) میزان سقط یا مرده‌زایی ۷/۱ درصد بود که با افزایش فاصله بین زایمان‌ها این میزان کاهش یافته و در فاصله ۴۸-۳۶ ماهگی به کمترین حد خود (۱/۹ درصد) می‌رسید و سپس با افزایش فاصله بین زایمان‌ها

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]

ریسک سقط یا مرده‌زایی افزایش می‌یافت و برای فاصله‌گذاری‌های بیش از ۶ سال به ۷/۸ درصد می‌رسید (نمودار ۱).

همچنین مادرانی که فرزند آن‌ها زنده به دنیا آمده، طول فاصله زایمان بعدی (۱/۱±۱۱/۱) ماه طولانی‌تر از مادرانی بوده است که فرزند آن‌ها سقط یا مرده‌زا بوده است (p<۰/۰۰۱).

با توجه به جدول ۱ ملاحظه می‌شود که فاصله بین زایمان اول و دوم در مادرانی که فرزند اول آن‌ها سقط یا مرده‌زا بوده‌اند، نسبت به مادران با فرزند سالم، حدود ۱۰ ماه کمتر است (p<۰/۰۰۱). که این روند به‌طور تقریب در زایمان‌های بعدی نیز تکرار شده و برای زایمان ششم به ۱۲ ماه افزایش یافته است (p<۰/۰۵).

جدول ۱) مقایسه تأثیر وضعیت حیاتی (زنده، سقط یا مرده‌زا) نوزاد قبلی بر فاصله زمانی با زایمان بعدی

دو زایمان متوالی	وضعیت حیاتی نوزاد: سقط یا مرده‌زا			وضعیت حیاتی نوزاد: زنده			p- value
	تعداد	میانگین فاصله	انحراف معیار	تعداد	میانگین فاصله	انحراف معیار	
اول و دوم	۷۸	۲۰/۲	۱۱/۸	۷۰۱	۳۰/۴	۲۹/۳	<۰/۰۰۱
دوم و سوم	۵۲	۲۱/۱	۱۴/۶	۵۸۷	۳۲/۹	۲۰/۰	<۰/۰۰۱
سوم و چهارم	۳۱	۲۴/۸	۱۵/۸	۴۹۱	۳۴/۰	۲۰/۵	۰/۰۱۵
چهارم و پنجم	۲۳	۲۳/۱	۱۸/۸	۳۷۳	۳۳/۸	۱۹/۸	۰/۰۱۲
پنجم و ششم	۲۰	۲۲/۷	۲۲/۸	۳۰۱	۳۴/۸	۱۹/۵	۰/۰۳۱

با افزایش رتبه تولد فاصله بین زایمان‌ها نسبت به زایمان قبلی به‌طور متوسط حدود یک تا دو ماه افزایش می‌یابد. اما جنسیت نوزاد قبلی (پسر یا دختر) تأثیر مهمی بر فاصله بین زایمان‌های بعدی نشان نداد (p=۰/۱۸۹).

جدول ۲ همبستگی فاصله بین دو زایمان متوالی با ویژگی‌های مادر را نشان می‌دهد. مدت مصرف شیر مادر برای نوزاد قبلی و سن مادر در موقع زایمان هر دو همبستگی مثبت و معنی‌داری با فاصله با زایمان بعدی دارد. مدت مصرف شیر مادر برای نوزاد قبلی با طول فاصله زایمان بعدی همبستگی مثبت دارد که در زایمان‌های اولیه شدت این همبستگی بیشتر است.

جدول ۲) همبستگی فاصله بین دو زایمان متوالی با ویژگی‌های مادر

ویژگی مادر	فاصله: اول و دوم	دوم و سوم	سوم و چهارم	چهارم و پنجم	پنجم و ششم
قد مادر (cm)	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	۰/۰۷۰	۰/۰۴۸	۰/۰۴۸
مدت مصرف شیر مادر نوزاد قبلی (ماه)	**۰/۳۷۸	**۰/۲۵۹	**۰/۱۷۳	**۰/۲۴۵	*۰/۱۱۶
سن ازدواج مادر (سال)	-۰/۰۴۳	-۰/۰۰۵	۰/۰۳۲	۰/۰۶۸	-۰/۰۷۲
اختلاف سن زن و شوهر (سال)	۰/۰۲۶	۰/۰۵۴	۰/۰۱۹	۰/۰۱۵	۰/۰۳۸
سن مادر به هنگام زایمان (سال)	**۰/۳۷۳	**۰/۴۷۵	**۰/۴۹۴	**۰/۵۰۱	**۰/۳۸۰
سطح سواد مادر	*۰/۰۸۷	۰/۰۴۰	*۰/۱۴۹	۰/۰۵۴	۰/۰۶۳

*(P<۰/۰۵) **(P<۰/۰۱)

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]

سن مادر به هنگام زایمان با طول فاصله زایمان بعدی همبستگی مثبت دارد که با افزایش رتبه تولد شدت همبستگی عمدتاً افزایش می‌یابد. یعنی در مادران مسن‌تر طول فاصله بین دو زایمان بیشتر است. سطح تحصیلات مادر در برخی زایمان‌ها روی فاصله بین زایمان‌ها تأثیر مثبت دارد یعنی طول فاصله زایمان بعدی را افزایش می‌دهد (جدول ۲).

بر اساس مدل رخدادهای بازگشتی با روش شکنندگی (گام به گام) (جدول ۳)، متغیرهای سن ازدواج مادر، داشتن شغل غیر از خانه‌داری و وضعیت اقتصادی-اجتماعی بهتر زایمان بعدی را تسریع می‌کند (P<۰/۰۰۱). هر چند طول فاصله‌گذاری قبلی نیز معنی‌دار است (P<۰/۰۰۱) اما با افزایش هر یک سال حدود ۳/۶ درصد ریسک را افزایش می‌دهد که شاید چندان قابل ملاحظه نباشد. با افزایش سطح تحصیلات مادر، سن مادر در موقع هر زایمان، مدت زمان شیردهی نوزاد قبلی و شغل پدر طول دوره بین زایمان‌ها افزایش یافته است، یعنی سرعت وقوع زایمان بعدی کاهش می‌یابد (با کنترل سایر متغیرها). مثلاً اگر سواد مادر یک سطح افزایش یابد سرعت وقوع زایمان بعدی ۴۷ درصد کاهش می‌یابد (خطر نسبی=۰/۵۳). هر چند اختلاف سن زن و شوهر معنی‌دار شده است (P<۰/۰۰۱) اما کاهش مخاطره (hazard) حاملگی بعدی کمتر از ۴/۵ درصد است که چشمگیر نیست در حالی که با افزایش هر شش ماه مدت شیردهی نوزاد قبلی حدود ۹ درصد هازارد زایمان کاهش می‌یابد.

نکته دیگر آنکه اثرات تصادفی نیز نقش معنی‌داری در مدل دارد و معنی آن این است که همبستگی بین رخدادهای هر فرد و اختلافات فردی عامل بسیار مهمی است (مقدار واریانس معنی‌دار شده است) و بخش زیادی از واریانس این مدل توسط آن تشریح می‌شود (ضریب تبیین=۰/۹۶۳) (جدول ۳).

جدول ۳)یافته‌های مدل شکنندگی رخدادهای بازگشتی

متغیر	ضریب متغیر در مدل	خطر نسبی	محدوده اطمینان ۹۵ درصد	p-value
سن ازدواج مادر (سال)	۱/۳۶	۳/۹۰	۳/۶۴ – ۴/۱۹	<۰/۰۰۱
اختلاف سن زن و شوهر (سال)	-۰/۰۴	۰/۹۶	۰/۹۲ – ۰/۹۹	۰/۰۱۳
شغل مادر	۱/۳۳	۳/۷۷	۱/ ۶۵ – ۸/۶۲	۰/۰۰۲
سطح سواد مادر	-۰/۶۳	۰/۵۳	۰/۴۱ – ۰/۶۷	<۰/۰۰۱
وضعیت اقتصادی-اجتماعی	۰/۹۰	۲/۴۷	۱/۷۲ – ۳/۵۴	<۰/۰۰۱
شغل پدر	– ۰/۷۶	۰/۴۷	۰/۲۸ – ۰/۷۸	۰/۰۰۴
طول فاصله‌گذاری قبلی (ماه)	۰/۰۰۳	۱/۰۰۳	۱/۰۰ – ۱/۰۱	۰/۰۳۸
مدت شیردهی کودک قبلی (ماه)	-۰/۰۱	۰/۹۸	۰/۹۸ – ۰/۹۹	<۰/۰۰۱
سن مادر در موقع زایمان (سال)	-۱/۷۰	۰/۱۸	۰/۱۷ – ۰/۱۹	<۰/۰۰۱
Frailty	./۴۷		./۲۲ – ./۷۲	<۰/۰۰۱

R^2=۰/۹۶۳

بحث

فاصله‌های بین زایمان کمتر از ۱۲ ماه، بیشترین درصد سقط و مرده‌زایی را در پی داشته است که با سایر مطالعات (۶، ۱۲ و ۱۶) سازگار است. زیرا مادر از لحاظ فیزیولوژیکی آمادگی لازم برای زایمان بعدی را ندارد و توان او بر اثر شیردهی قبلی تحلیل رفته است

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]

(۱۶). فاصله‌های طولانی بیش از ۶۰ ماه نیز منجر به افزایش خطر سقط و مرده‌زایی شده است. این مطلب تا حد زیادی با بررسی‌های دیگر (۹-۶ و ۱۶). مشابهت دارد. این یافته ممکن است ناشی از این باشد که پس از زایمان و در فاصله طولانی توانایی باروری کاهش یافته و شبیه به حاملگی اولیه می‌شود.

عوامل دیگر مثل بیماری‌ها یا عفونت‌های انتقالی نیز می‌تواند مؤثر باشد (۷). هر چند فاصله‌های ۳۶-۲۴ ماه خطر زیادی ندارد اما فاصله بهینه بین زایمان‌ها بر اساس سقط و مرده‌زایی ۴۸-۳۶ ماه می‌باشد. البته در تعیین فاصله بهینه، پیامدهای دیگر مربوط به مادر و نوزاد مثل مرگ مادری، کم خونی، مرگ جنینی و نوزادی، زایمان زودرس، کم وزنی نوزاد و غیره در نظر گرفته می‌شود (۷).

در برخی بررسی‌ها فاصله بهینه ۲۳-۱۸ ماه ذکر شده است (۱۵). فاصله بهینه دو ساله که پیش از این تبلیغ می‌شد مورد تجدید نظر قرار گرفته است و فاصله‌های ۵-۳ ساله نیز پیشنهاد می‌شود (۱۷)- سقط و مرده‌زایی نیز منجر به فاصله‌گذاری کوتاه‌تر شده که در بررسی‌های دیگر نیز ذکر گردیده است (۱۶). در این رابطه خانواده می‌خواهد جای فرزند از دست رفته را پر کند و همچنین به‌خاطر قطع مراقبت و عدم شیردهی تخمک‌گذاری شروع و مادر زودتر آماده آبستنی می‌باشد (۱۷).

- سن مادر در هر زایمان همبستگی مثبت و معنی‌داری با فاصله تا زایمان بعدی دارد. یعنی هر چه سن در موقع زایمان بیشتر باشد فاصله بین زایمان فعلی و بعدی افزایش می‌یابد، به‌عبارت دیگر خطر زایمان بعدی کاهش می‌یابد. این یافته ممکن است به‌علت طولانی‌تر بودن طول دوره زناشویی و نزدیک شدن به تعداد فرزند دلخواه و یا تحلیل رفتن نیروی مادر باشد. در بررسی‌های دیگر رابطه سن مادر با فاصله زایمان بعدی مورد تأئید قرار گرفته است (۵، ۱۰، ۱۱، ۱۹-۱۷).

- سطح تحصیلات با فاصله بین حاملگی‌ها همبستگی مثبت داشته است که با یافته‌های دیگران سازگار می‌باشد (۵، ۸ و ۱۰). در حالی‌که در بیشتر مطالعات زنان کم سواد فاصله‌گذاری کوتاه‌تری داشته‌اند (۱۷)، در مطالعه‌ای در کشور کره فاصله‌گذاری برای فرزند دوم در زنان باسوادتر کوتاه‌تر بوده است (۲۰). این مطلب ممکن است ناشی از این باشد که این زنان می‌خواهند در دوره کوتاه‌تری به تعداد فرزند دلخواه برسند و بتوانند بیشتر به فعالیت‌های اجتماعی بپردازند (۱۷).

- مدت شیردهی نوزاد قبلی همبستگی معنی‌داری با فاصله‌گذاری حاملگی بعدی داشته است که با مطالعه یوسف (۱۰) و بوشهر (۱۹) هم‌سو می‌باشد. این موضوع به‌عنوان یک روش جلوگیری از حاملگی مورد استفاده بوده است.

- شغل پدر (غیر دستی) نیز با افزایش فاصله‌گذاری حاملگی بعدی در ارتباط بوده است. در مطالعه کمال و همکاران در پاکستان ارتباط معنی‌داری بین شغل پدر و فاصله‌گذاری‌ها در تمام زایمان‌ها مشاهده نگردید (۲۱). شغل مادر غیر از خانه‌داری منجر به کاهش فاصله‌گذاری بعدی شده است. البته مادرانی که شغل غیر از خانه‌داری نیز داشته‌اند دارای سن ازدواج بیشتر (حدود ۱/۵ سال) بوده‌اند. تأثیر شغل کمتر شناخته شده است، در برخی بررسی‌ها با فاصله‌گذاری کوتاه‌تر (۱۷) و در برخی با فاصله طولانی‌تر همراه بوده است (۲۲).

- افزایش سن مادر در هنگام ازدواج، فاصله‌گذاری‌های بعدی را کاهش داده است (در مدل کاکس). این

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]

موضوع شاید به‌علت کوتاه‌تر بودن طول دوره باروری و عجله برای رسیدن به تعداد فرزند دلخواه باشد.

- وضعیت اقتصادی- اجتماعی بهتر نیز فاصله‌گذاری بعدی را کاهش داده است که با یک مطالعه در عربستان (۲۲) هم‌سو و با مطالعه (۱۱) هم‌سو نمی‌باشد. به‌طور کلی متغیرهای اجتماعی- اقتصادی به‌علت تأثیر روی وضعیت تغذیه خانواده، میزان مراقبت از مادران و غیره روی فاصله‌گذاری موالید و سایر پیشامدهای مربوط به باروری تأثیرگذار است(۲۲).

البته عامل‌های زیادی مثل عوامل زیستی، سبک زندگی، رفتار باروری قبلی هر مادر، تسهیلات بهداشتی بر فاصله بین حاملگی تأثیرگذار است (۱۷ و ۱۸). بررسی تاریخچه کامل باروری هر زن و در منطقه روستایی از ویژگی‌های خوب این مطالعه می‌باشد، اما در دسترس نبودن برخی اطلاعات مثل عوامل زیستی، تاریخچه دوران باروری، مراقبت‌ها، روش‌های پیشگیری، وزن بدو تولد نوزاد، و غیره از محدودیت‌های مطالعه می‌باشد.

رفتار باروری در طول دوران ازدواج جریان دارد و بررسی آن با مطالعات طولی به نتایج پربارتر می‌انجامد، در حالی که مطالعات مقطعی دارای محدودیت‌هایی از جمله تورش یادآوری است. نتایج را می‌توان به جمعیت‌های مشابه روستایی تعمیم داد.

اکثر مطالعات مربوط به فاصله‌گذاری که در کشور انجام شده است عمدتاً در مناطق شهری بوده و توجه کمی به مناطق روستایی شده است. انجام مطالعات بیشتر، همه جانبه و گسترده آگاهی به مشکلات خاص این مناطق را افزون نموده و در نهایت به برنامه‌ریزی مناسب منجر خواهد شد. مادرانی که فاصله بین بارداری کم یا طولانی دارند در معرض خطر سقط یا مرده‌زایی بیشتر هستند و لازم است تحت آموزش و مراقبت بیشتری قرار گیرند.

سپاس و قدردانی

این مقاله قسمتی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد آقای مهراب صیادی و آقای مجتبی سلطانی است. از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز به‌خاطر حمایت مالی سپاس‌گزاریم.

References:

1.Spence NJ, Eberstein IW. Age at first birth, parity, and post-reproductive mortality among white and black women in the US, 1982-2002; Soc Sci Med 2009; 68:1625-32.
2.Rasekh A, Momtaz M, edithors. The determinants of birth intervals in Ahvaz- Iran: a graphical chain modeling approach. Proceeding of the 8th Iranian statistical conferenc. 2006 Aug. 22-24, Shiraz, Iran. 226-241
3.Mohammad K, Rahgozar M, Khalaj Abadi F, et al. Fertility trend of Iranian women aged 15-49 years during 3 decades (1967-1996). Hakim Medical Journal 1379; 3: 1-9.
4.Vahidnia F. Case study: fertility decline in Iran. Popul Environ 2007; 28: 259-66.
5.Awang H. Determinants of waiting time to third pregnancy using censored linear regression. J Biosoc Sci 2003; 35: 59-70.
6.Shahi A, Kamjoo A. Interpregnancy interval and pregnancy outcomes in women who refer to maternal hospitals of Bandar Abbas, Iran, 2001-02. Hormozgan Journal of Medical Sciences 2005; 9: 197-201.
7.Conde-Agudelo A, Rosas-Bermudez A, Kafury-Goeta AC. Birth spacing and risk of adverse perinatal outcomes: a meta-analysis. JAMA 2006; 295: 1809-23.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]

8.Whitworth A, Stephenson R. Birth spacing, sibling rivalry and child mortality in India. Soc Sci Med 2002; 55: 2107-19.
9.Polo V, Luna F, Fuster V. determinants of birth interval in a rural Mediterranean population (La Alpujarra, Spain). Hum Biol 2000; 72: 877-90.
10.Youssef RM. Duration and determinants of interbirth interval: community-based survey of woman in southern Jordan. East Mediterr Health J 2005; 11:559-72.
11.Kaharuza FM, Sabroe S, Basso O. Choice and chance: determinants of short interpregnancy intervals in Denmark. Acta Obstet Gynecol Scand 2001; 80: 532-8.
12.Afshari P. Relationship between short birth spacing with pregnancy outcome [dissertation]. Tehran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences,. 1994.
13.Kelly PJ, Lim LL. Survival Analysis for Recurrent Events Data: An Application to Childhood Infection Diseases. Stat Med 2000; 9: 13-33.
14.Twisk JW, Smidt N, de Vente W. Applied analysis of recurrent events: a practical overview. J Epidemiol Community Health 2006; 59: 706-10.
15.Zhu BP. Effect of inter-pregnancy interval on birth outcomes: findings from three recent US studies. Int J Gynaecol Obstet 2005; 89: S25-33.
16.Bhalotra S, van Soest A. Birth-spacing, fertility and neonatal mortality in India: Dynamics, frailty and fecundity. J Econom 2008; 143: 274-90.
17.RamaRao S, Townsend J, Askew I. Correlates of Inter-birth Intervals: Implications of Optimal Birth Spacing Strategies in Mozambique Population Council (Accessed March 2006, at http://www.popcouncil.org/.)
18.Axom A, Relyander L, Albin M, et al. Factor affecting time to pregnancy. Hum reprod 2006; 21: 1279-84.
19.Mohammadi Baghmollai M, Hashemi SM, Ghaiedi H, et al. Factors affecting birth spacing in Busher women. Dena Quarterly 2005; 1: 11-9.
20.Setty-Venugopal V, Upadhyay UD. Birth Spacing: Three to Five Saves Lives. Population Reports, Series L, No. 13. Baltimore: Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Population Information Program.
21.Kamal A, Khalid Pervaiz M. Determinants of Higher Order Birth Intervals in Pakistan. Journal of Statistics 2012; 19: 54-82.
22.Abdel-Fattah M, Hifnavy T, El-Said TI, et al. Determinants of birth spacing among Saudi women. J Family community Med 2007; 14: 103-11.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]

ISMJ 2015; 17(6): 1143-1152

Original Article

Factors affecting inter-birth in rural areas of Zarrindasht (Fars province)

N. Zare [1*], M. Soltani [2], M. Sayadi [2], AR. Rajaeefard [3]

[1] Department of Biostatistics, Infertility Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, IRAN
[2] Department of Biostatistics, Medical School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, IRAN
[3] Department of Epidemiology, School of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, IRAN

(Received 28 Sep, 2011 Accepted 30 Jun, 2013)

Abstract

Background: Proper time intervals among pregnancies has a major role in family provision. Investigating the dynamism of the birth spacing, identify factors and their effects on the time interval among pregnancies and determination of optimal spacing is the utmost importance for health planners and families. The purpose was to study the abortion and stillbirth due to short inter-birth spacing, factors affecting inter-births and optimal birth spacing.

Material and Methods: In 2005, a cross-sectional study was conducted in a population of 1064 women of childbearing age in Fars province by multistage random sampling. Information on reproductive history was collected by resident health workers. Variables affecting inter-births were checked by the frailty recurrent events model using S-plus 2000 and SPSS 13 software.

Results: The rate of abortion or stillbirth was 1.7%, which fell with increasing interval between births and reached their lowest (1.9%) at 36-48 months. Mother's level of education, duration of breastfeeding of previous infant, maternal age at birth and father's job showed positive correlation with inter-birth. Mother's age at marriage, having a job other than household, socioeconomic status was negatively correlated with the the time interval to the next delivery. With increasing birth order, inter-birth of each delivery with regard to previous delivery increased on average by one to two months.

Conclusion: The risk of abortion and stillbirth were observed more in subsequent delivery with very low or very long gap interval.

Key words: reproductive history, optimal spacing, Cox model, frailty model, inter-birth

**Address for correspondence*: Department of Biostatistics, Shiraz University of Medical Sciences, PO BOX 19395-3697, Shiraz, IRAN; E-mail: najafzare@sums.ac.ir

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-01]