

حرکت

شماره ۱۶ - ص ص : ۵۶ - ۳۹

تاریخ دریافت : ۱۶ / ۰۴ / ۸۱

تاریخ تصویب : ۱۷ / ۰۲ / ۸۲

## مقایسه نتیجه بارداری و سلامت نوزاد در بدو تولد در مادران ورزشکار و غیرورزشکار

دکتر فرهاد رحمانی نیا<sup>۱</sup> - دکتر حمید محبی - فرزانه صم

استادیار دانشگاه گیلان - استادیار دانشگاه گیلان - کارشناس ارشد دانشگاه گیلان

### چکیده

هدف از تحقیق حاضر، مقایسه نتیجه بارداری و سلامت نوزاد در بدو تولد در مادران ورزشکار و غیرورزشکار است. جامعه تحقیق را دبیران زن تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی شهر مشهد تشکیل می دهند که در زایمان اول خود (در سنین ۲۴ تا ۳۲ سال) مورد مطالعه قرار گرفتند. طی مصاحبه ای که بین ۱۰۳۳ نفر صورت گرفت، افرادی که زایمان خود را در بیمارستان خصوصی یا به صورت غیرطبیعی انجام داده بودند و نیز مبتلایان به بیماری های جدی سیستمیک و ارثی، همچنین مادران چند قلوزا و سیگاری، از مطالعه حذف شدند و در نهایت با توجه به شرط ورزش در هر گروه، ۵۰ مادر ورزشکار و ۱۵۰ مادر غیرورزشکار مورد بررسی قرار گرفتند. روش کار به این صورت بود که ابتدا اطلاعات فردی و شفلی طی مصاحبه و اطلاعات مربوط به زایمان از طریق پرونده های پزشکی زایمانی نمونه ها جمع آوری شد و سپس متغیرهای تحقیق که طول مدت بارداری، زمان مرحله دوم زایمان، وزن نوزاد و امتیاز آپگار نوزاد در بدو تولد بود، در دو گروه مشخص گردید. این اطلاعات با استفاده از روش های آماری، استودنت و مجذور کای مورد تحلیل و بررسی آماری قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد بین مدت زمان دوران بارداری و مرحله دوم زایمان و امتیاز آپگار دقیقه اول نوزادان تفاوت معنی داری وجود ندارد، ولی وزن نوزاد مادر ورزشکار هنگام تولد  $34/41 \pm 16/93$  گرم کمتر از گروه دوم بود که از این نظر بین مادر ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معنی داری مشاهده شد ( $P \leq 0/05$ ).

## واژه‌های کلیدی

نتیجه بارداری، سلامت نوزاد، امتیاز آپگار و مرحله دوم زایمان.

### مقدمه

زنان از یک طرف به عنوان نیمی از بدنه فعال جامعه و از سوی دیگر، به عنوان رکن اساسی تولیدمثل، پرورش و حفظ نسل بعدی، مسئولیت مهمی را بردوش می‌کشند. امروزه پژوهشگران معتقدند ورزش و فعالیت‌های جسمانی عامل مؤثری در ایجاد تغییرات فیزیولوژیکی در بدن است. گاهی این تغییرات با تغییرات دیگری که به دلیل شرایط خاص، در بدن ایجاد شده‌اند، تداخل کرده و موجب تطابق بیشتر یا اختلال در تعادل فیزیولوژیکی بدن می‌شوند. یکی از این شرایط، بارداری در زنان است. ورزش و بارداری هر کدام به تنهایی ایجادکننده شرایط فیزیولوژیکی خاصی در بدن می‌باشند. اگر این شرایط به‌طور همزمان در فردی ایجاد شوند، تقاضاهای فیزیولوژیکی پیچیده‌ای را به وجود می‌آورند که می‌تواند تأثیر متفاوتی بر نتایج زایمان و نوزاد داشته باشد (۳۵). از جمله این پدیده‌های فیزیولوژیکی تداخل‌کننده، توزیع جریان خون، افزایش درجه حرارت بدن مادر، تغییرات متابولیسمی بدن مادر و جنین، تغییرات هورمونی و تأثیر آنها و افزایش قدرت عضلانی نواحی مختلف بدن مادر است.

مروری بر پژوهش‌های پیشین، نشان می‌دهد محققان در مورد پدیده ورزش، زایمان و سلامت نوزاد، به مواردی همچون مراحل زایمان، اضافه وزن مادر حین بارداری، امتیاز آپگار، وزن نوزاد، عوارض حین بارداری و زایمان، مرگ و میر جنینی، ویژگی‌های بارداری و ... علاقه نشان داده‌اند. در بین این موارد، نتایج تحقیقات مربوط به طول دوران بارداری، مراحل زایمان، امتیاز آپگار و وزن نوزاد از تنوع زیادی برخوردار بوده‌است. منظور از طول دوران بارداری، فاصله زمانی بین شروع آخرین قاعدگی تا زایمان است که به صورت تعداد هفته بیان می‌شود و به‌طور معمول ۳۸ تا ۴۲ هفته طول می‌کشد (۳۵). همچنین زایمان نیز در منابع تخصصی به سه مرحله تقسیم شده که مرحله دوم آن در بیشتر پژوهش‌های ورزش و زایمان بررسی شده‌است. منظور از مرحله دوم زایمان، فاصله زمانی بین تشخیص اتساع کامل دهانه رحم برای اولین بار توسط معاینه مهبل تا خروج کامل جنین است (۲۷). اندازه‌گیری وزن نوزاد هم در ۱۲ ساعت

اول تولد بدون هرگونه پوششی و با استفاده از ترازوی کفه‌دار مخصوص توزین نوزاد صورت می‌گیرد و محدوده طبیعی وزن نوزاد رسیده در هنگام تولد ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم و میزان متوسط آن ۳۴۰۰ گرم است (۱۲). اما، امتیاز آپگار، نوعی سیستم درجه‌بندی است که در دقایق اول پس از زایمان برای ارزیابی وضعیت سلامتی نوزاد به کار می‌رود. به طور کلی، هر چه نمره آپگار بالاتر باشد، وضعیت نوزاد بهتر است؛ اگر نمره آپگار بین ۷ تا ۱۰ باشد، نوزاد سالم، اگر بین ۴ تا ۶ باشد نوزاد در حالت بیمارگونه خفیف تا متوسط و اگر نمره آپگار بین ۰ تا ۳ باشد، نوزاد در موارد بیمارگونه شدید دسته‌بندی می‌شود (۱۴). نمره آپگار براساس جدول ۱ تعیین می‌شود. شایان ذکر است که اطلاعات مربوط به دوران بارداری، مرحله دوم زایمان، وزن نوزاد به هنگام تولد و امتیاز آپگار در بایگانی بیمارستان‌ها به صورت مستند موجودند.

جدول ۱- تعیین امتیاز آپگار نوزاد

امتیاز	(۰)	(۱)	(۲)
ضربان قلب	عدم ضربان قلب	کمتر از ۱۰۰	بیشتر از ۱۰۰
تنفس	عدم تنفس	کم و نامنظم	خوب
تونوسیتة عضلانی	سست	خمیدگی در برخی اندام‌ها	حرکات فعال
واکنش به تحریک	بدون واکنش	حداقل شکلک	عطسه و سرفه (گریه)
رنگ پوست	آبی یا بی‌رنگ	بدن صورتی، انتهاها آبی	کاملاً صورتی

در مورد طول دوران بارداری، بیش از ۱۴ پژوهش صورت گرفته که از سال ۱۹۷۴ توسط پومرانس<sup>۱</sup> انجام گردید. او با تحقیق بر روی ۵۴ زن باردار توسط چرخ کارسنج (در حد فعالیت زیر بیشینه) فعالیت ورزشی می‌کردند، دریافت که بین آمادگی جسمانی مادر و طول دوران بارداری، عوارض بارداری و مدت زمان زایمان رابطه وجود ندارد. همچنین بین آمادگی

جسمانی و امتیاز آبیگار دقیقه اول، وزن هنگام تولد، قد و دور سر جنین در مادران نخست‌زا ارتباطی دیده نشده است (۲۷). برک و جورج<sup>۱</sup> (۱۹۸۱) در تحقیقی تحت عنوان «ورزش، قبل، حین و پس از بارداری»، دریافتند زنان نخست‌زایی که در حین بارداری حداقل سه جلسه در هفته و هر هفته ۳۰ دقیقه ورزش‌های هوازی انجام می‌داده‌اند، دارای اضافه وزن کمتر، کاهش عوارض بارداری و زایمان، دوران بارداری کوتاه‌تر و نوزاد به دنیا آمده سبک‌تری بودند (۱۶). همچنین نتیجه تحقیقات برکوویتز<sup>۲</sup> و همکارانش (۱۹۸۳) این گونه نشان داد «زنانی که در طی بارداری به طور منظم ورزش کرده‌اند، کاهش خطر کمتری در زایمان قبل از موعد نسبت به زنان غیرفعال نشان داده‌اند» (۱۵). دیکستین و کلب<sup>۳</sup> (۱۹۸۴) در تحقیقات خود، زنان شکم اول را در دو گروه کنترل و تجربی طبقه‌بندی کردند. افراد گروه کنترل در حین بارداری هیچ‌گونه فعالیت ورزشی نداشتند و افراد گروه تجربی به دو دسته تقسیم شدند. دسته اول تا انتهای هفته ۲۸ بارداری و دسته دوم تا انتهای هفته ۳۴ بارداری به اجرای فعالیت‌های ورزشی پرداختند. در نهایت دریافتند، هیچ تفاوتی بین زنان گروه تجربی با یکدیگر و زنان گروه کنترل از نظر طول مدت بارداری وجود ندارد (۹). چندین دانشمند دیگر نیز طی تحقیقات خود به همین نتیجه دست یافتند (۴، ۶، ۱۱، ۱۹، ۲۸، ۳۷).

در خصوص تأثیر ورزش بر مدت زمان زایمان بخصوص مرحله دوم نیز تحقیقاتی صورت گرفته که احتمالاً اولین تحقیق در سال ۱۹۶۲ توسط اردلی<sup>۴</sup> انجام شد. او مرحله دوم کوتاهتری از نظر زمانی را برای افراد ورزشکار گزارش کرد (۱۳). پس از او ارکولا<sup>۵</sup> (۱۹۷۹) نیز بین آمادگی جسمانی ۱۴۹ زن باردار که با چرخ کارسنج تعیین شده بود و مدت مرحله دوم زایمان آنها به ارتباط منفی دست یافت (۱۴). کلب و دیکستین (۱۹۸۴) ۳۳۶ زن را در دوران بارداری به فعالیت ورزشی به صورت حداقل سه جلسه در هفته و هر جلسه ۳۰ دقیقه در شدت بالاتر از ۵۰٪ حداکثر ضربان قلب با توجه به سن تشویق کرده و نتیجه‌گیری نمودند که زمان مرحله دوم

1- Berk &amp; George

2- Berkowitz

3- Dickstein &amp; Clapp

4- Erdelyi

5- Erkkola

زایمان در این افراد کاهش یافته است (۹). کلب در تحقیق بعدی خود گزارش کرد ورزش بخصوص در شش ماهه اول بارداری زایمان را تسریع می کند (۲۲۳ دقیقه در ورزشکاران در مقابل ۳۰۲ دقیقه در افراد غیرورزشکار) (۱۰).

متغیر دیگری که محققان در خصوص آن بررسی هایی صورت داده اند، امتیاز آپگار است. پومرانس (۱۹۷۴) بیان کرد هیچ تفاوتی در امتیاز آپگار نوزادان مادران ورزشکار و غیرورزشکار وجود ندارد (۲۷). ولی کولینگز<sup>۱</sup> (۱۹۸۳) بیان داشت آپگار دقیقه اول نوزادان مادران ورزشکار کمی افزایش می یابد (۱۱). کرت و اشنایدر<sup>۲</sup> اظهار کرده اند در طی بارداری از ورزش جاگینگ اجتناب شود؛ زیرا، ممکن است سبب بروز آکالوز تنفسی شدید جنین و کاهش امتیاز آپگار شود (۳۳). گروسکی<sup>۳</sup> (۱۹۸۵) نیز این نتیجه را تأیید می کند (۱۷). در نهایت محققانی همچون رایس، کافمن، هال و وانگ طی بررسی های خود به ارتباط بین ورزش در طی بارداری و امتیاز بالای آپگار دست یافتند (۱۸، ۲۹ و ۳۷).

وزن نوزاد در بدو تولد متغیر دیگری بود که در این مورد مطالعات و تحقیقات بسیار زیادی صورت گرفت. این تحقیقات با بررسی زاهاریوا<sup>۴</sup> در ۱۹۷۲ شروع شد. وی بر روی زنان نخست زای شرکت کننده در مسابقات المپیک و قهرمانی جهان مطالعه کرد و دریافت وزن نوزادان آنها غالباً بین ۲۶۰۰ تا ۳۰۰۰ گرم است و نتیجه گرفت قهرمانان دارای نوزادانی با وزن کمتر در هنگام تولد هستند (۳۹). کولینگز و همکاران هم (۱۹۸۳) گزارش کردند زنانی که در طی بارداری به فعالیت های ورزشی پرداخته بودند، نوزادان سنگین تر ( $+243\text{gr}$ ) به دنیا آوردند که البته به دلیل پایین بودن حجم نمونه ها (۱۲ نفر گروه ورزشکاران و ۸ نفر گروه کنترل)، قدرت آماری ضعیفی وجود داشت (۱۱). در برخی از بررسی ها که زنان مورد مطالعه در طی بارداری به ورزش پرداخته بودند و همچنین بر رژیم غذایی، شدت، دوره و تکرار فعالیت ورزشی آنها نیز نظارت شده بود، نتیجه گیری گردید که وزن نوزادان گروه فعال حدود ۱۰۰ گرم کمتر از گروه غیرفعال بود (۳۶، ۳۰، ۲۱ و ...). کلب و دکستین نیز در تحقیقی زنان تحت بررسی را به سه گروه

1- Collings

2- Caruth &amp; Snyder

3- Gorski

4- Zaharieva

دسته‌بندی کردند: گروه غیرفعال و گروه فعال که به دو گروه الف و ب تقسیم می‌شدند. گروه الف، فعالیت ورزشی خود را تا انتهای هفته ۲۸ بارداری و گروه ب، تا انتهای هفته ۳۴ بارداری ادامه داده بودند. سپس نتیجه گرفته شد وزن نوزادان گروه ب ۵۰۰ گرم کمتر از نوزادان گروه الف و وزن نوزادان گروه الف ۲/۲ کیلوگرم از نوزادان گروه غیرفعال بیشتر بود (۹). کِلپ و کاپلس (۱۹۹۰) دریافتند زنانی که در طی بارداری ورزش شدید انجام می‌دهند، نوزادان سبک‌تری ( $-310\text{gr}$ ) را نسبت به افراد معمولی به دنیا می‌آورند (۸). در همان سال هاچ<sup>۱</sup> و همکارانش در تحقیقی ۸۰۰ خانم باردار را به سه دسته کم تحرک (افرادی که در هفته کمتر از ۱۰۰۰ کیلوکالری انرژی مصرف می‌کردند)، فعال (افرادی که در هفته بیشتر از ۱۰۰۰ کیلوکالری انرژی مصرف می‌کردند) و زنان بسیار فعال (افرادی که معادل ۲۰۰۰ کیلوکالری در هفته انرژی مصرف می‌کردند) تقسیم‌بندی کرده و دریافتند که این ورزشکاران کودکان سنگین‌تری ( $+276\text{gr}$ ) نسبت به گروه کنترل به دنیا آورده‌اند (۲۰). البته هاچ و همکاران بیان داشتند تحقیقات آنها با نتایج تحقیق کِلپ و کاپلس (۸) به دلایل ذیل تضادی ندارد: اولاً نمونه‌ها در مطالعات هاچ و همکاران اضافه وزن بیشتری را در طی بارداری نسبت به نمونه‌های مورد مطالعه کِلپ و کاپلس کسب کردند؛ ثانیاً در تحقیق هاچ فعال‌ترین ورزشکاران دارای انرژی مصرف‌شده هفتگی کمتری نسبت به زنان مورد مطالعه در تحقیق کِلپ و کاپلس بودند (۲۰).

هافمن<sup>۲</sup>، اسکران<sup>۳</sup>، استوک بایر<sup>۴</sup> هم اخیراً در تحقیق خود گزارش کردند زنانی که کودکان بسیار کم وزن به دنیا می‌آورند، مشابه زنانی هستند که در طی بارداری ورزش شدید انجام می‌دهند، زنان مذکور در طی بارداری انرژی بسیاری را نسبت به مادرانی که دارای کودکانی با وزن طبیعی ( $n = 798$ ) می‌باشند، مصرف می‌کنند (۳۱). پیوارنیک<sup>۵</sup> نیز در بررسی خود به این نتیجه رسید در تحقیقات علمی باید رژیم غذایی و مقدار انرژی هزینه و مصرف شده به درستی تحت کنترل قرار گیرد (۲۶).

1- Hatch

2- Hoffman

3- Schwamm

4- Stockbauer

5- Pivarnik

با توجه به نکات مطرح شده، در این تحقیق پژوهشگران تلاش می‌کنند تا به این پرسش پاسخ دهند که، آیا متغیرهای مورد تحقیق (طول دوران بارداری، مدت مرحله دوم زایمان، وزن نوزاد در بدو تولد و امتیاز آپگار) در مادران ورزشکار و غیرورزشکار با هم تفاوتی دارد؟

## روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی است که از طریق تشخیص نتیجه بارداری (طول دوران بارداری و مدت مرحله دوم زایمان) و سلامت نوزاد (وزن و امتیاز آپگار نوزاد در بدو تولد) که به طور مستند در مراکز درمانی موجود است، انجام شده است.

جامعه تحقیق از دو گروه مستقل مادران ورزشکار و غیرورزشکار تشکیل شده است. همگی آنان در نخستین زایمان خود (سنین بین ۲۴ تا ۳۲ سال) مورد تحقیق قرار گرفتند و تا ماه هفتم بارداری به فعالیت شغلی ادامه داده بودند. مادران ورزشکار از بین دبیران رشته تربیت بدنی انتخاب شدند و افراد مذکور در زمان بارداری حداقل سه جلسه در هفته و هر جلسه بین ۱۵ تا ۳۰ دقیقه به ورزش‌های هوازی سبک مانند پیاده‌روی، دویدن آرام، شنا، حرکات نرمشی یا انواع بازی‌ها پرداخته بودند. مادران غیرورزشکار نیز از بین دبیران سایر رشته‌ها به استثنای تربیت بدنی به صورت تصادفی و هدفدار انتخاب شدند که این گروه فاقد هرگونه سابقه ورزشی در قبل یا حین بارداری بودند.

## روش کار

پژوهشگر با معرفی نامه کتبی از دانشگاه، به اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان مراجعه کرده و طی حضور در جلسات هر ناحیه که با حضور دبیران تربیت بدنی مدارس همان ناحیه صورت می‌گرفت، پژوهش حاضر را تشریح کرد. پس از دریافت رضایت نامه از آنان، طی مصاحبه‌ای رسمی به ثبت مشخصات فردی، اطلاعات اولیه زایمانی، اطلاعات مربوط به سلامتی و فعالیت ورزشی در قبل و حین بارداری پرداخت. همین برنامه برای مادران دبیر غیرتربیت بدنی که به عنوان افراد غیرورزشکار تلقی شده‌اند، صورت گرفت، با این تفاوت که برای مصاحبه با این افراد به مدارس نواحی مراجعه شد. سپس افرادی که در بیمارستان‌های

دولتی مشهد (بیمارستان‌های حضرت زینب (س)، امام رضا (ع)، قائم، امدادی و هفده شهریور) زایمان طبیعی کرده بودند، تفکیک شده و محقق بعد از انجام این اعمال مجدداً به مراکز بایگانی ادارات آموزش و پرورش و واحدهای تربیت بدنی متبوعه مراجعه و برگه مربوط به وضعیت شغلی مادر حین بارداری را تکمیل کرد. در انتها محقق به معاونت دارو و درمان آموزش پزشکی مراجعه کرده و از آنجا برای انجام تحقیق معرفی نامه‌ای برای کلیه بیمارستان‌های فوق دریافت داشت. سپس برگه اطلاعات پرونده‌ای زایمان را از پرونده‌های پزشکی مربوط به زایمان افراد که در بایگانی بیمارستان به صورت مستند موجود است، تکمیل نمود و در پایان اطلاعات لازم جمع‌آوری و دسته‌بندی شد. در نهایت از بین ۱۰۳۳ نفری که زایمان خود را به صورت غیرطبیعی یا در بیمارستان خصوصی به انجام رسانیده بودند یا افراد سیگاری، مبتلایان به بیماری‌های جدی سیستمیک، چند قلوزا و بیماری‌های ارثی حین بارداری، از مطالعه حذف شده و با توجه به شرط ورزش در هر گروه، ۵۰ مادر ورزشکار و ۱۵۰ مادر غیرورزشکار در تحقیق حاضر به عنوان آزمودنی شرکت داده شدند.

### روش آماری

برای محاسبات آماری، داده‌های حاصل از پژوهش نخست توسط آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در مرحله بعد، برای مقایسه طول دوران بارداری، مدت مرحله دوم - زایمان و وزن نوزادان در دو گروه مادران ورزشکار و غیرورزشکار از، آزمون t استودنت و برای مقایسه امتیاز آپگار نوزادان در دو گروه مذکور از مجذور کای استفاده شد.

### نتایج و یافته‌های تحقیق

اطلاعات به دست آمده از آزمودنی‌ها به صورت تفکیک شده در دو گروه مادران ورزشکار ( $n = 50$ ) و مادران غیرورزشکار ( $n = 150$ ) در جدول ۲ ارائه شده است.

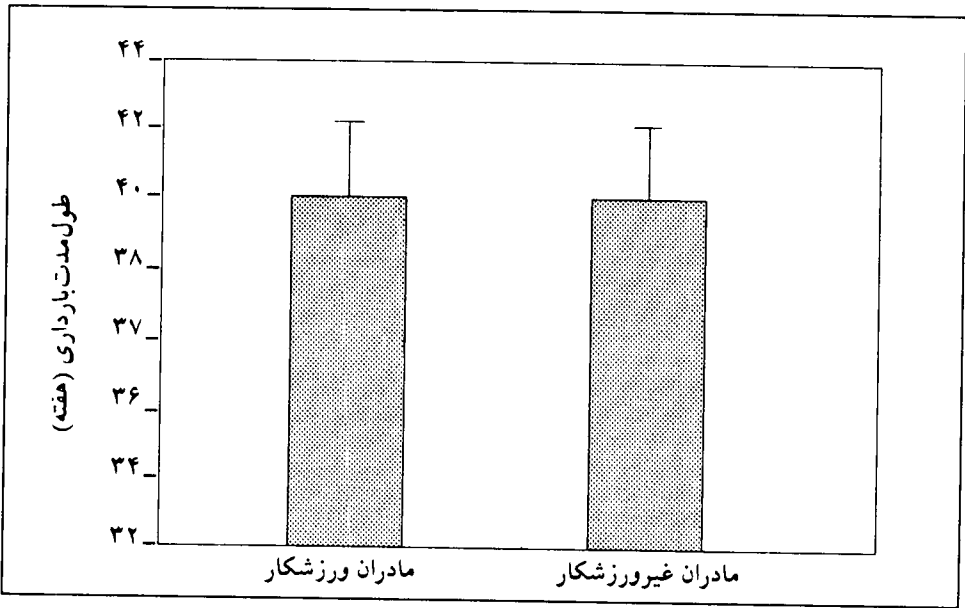


جدول ۲- اطلاعات مربوط به آزمودنی‌ها در گروه‌های مادران ورزشکار و غیرورزشکار

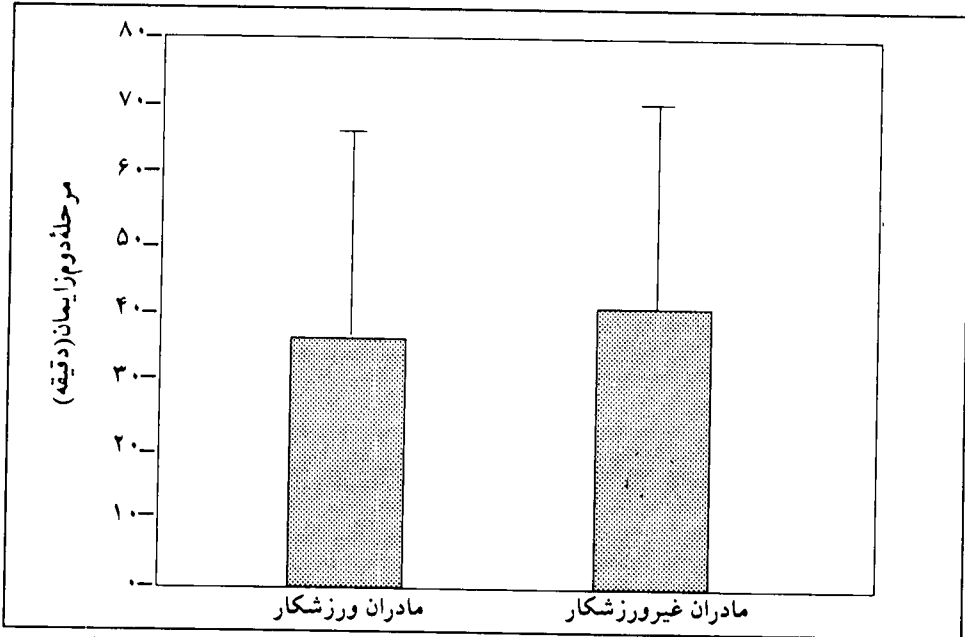
مادران غیرورزشکار	مادران ورزشکار	شاخص آماری
$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	ویژگی
$39/91 \pm 1/67$	$40/03 \pm 1/49$	طول مدت بارداری (هفته)
$44/20 \pm 24/11$	$38/70 \pm 25/91$	مدت مرحله دوم زایمان (دقیقه)
$3321/53 \pm 358/89$	$3160/6 \pm 393/31$	وزن نوزاد (گرم)
$8/27 \pm 1/31$	$8/38 \pm 1/16$	امتیاز آپگار دقیقه اول نوزاد

تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که :

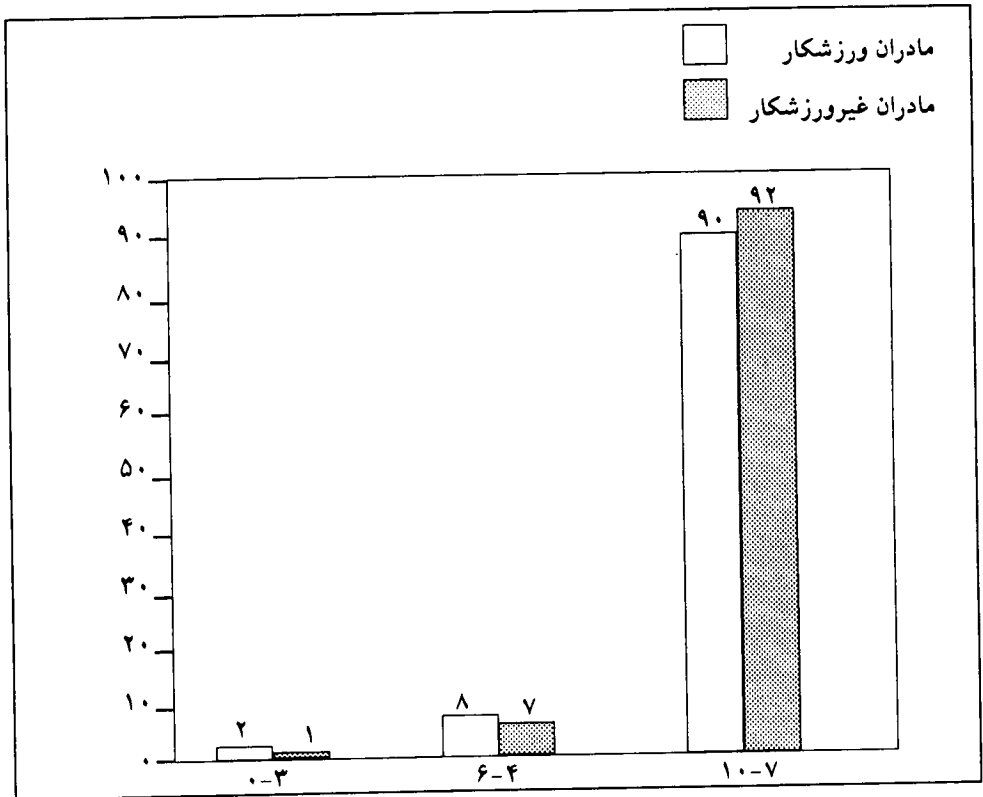
- ۱- بین طول دوران بارداری (شکل ۱)، مدت مرحله دوم زایمان (شکل ۲) و امتیاز آپگار نوزادان (شکل ۳) در مادران ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.
- ۲- بین وزن نوزادان در مادران ورزشکار و غیرورزشکار (شکل ۴) تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P \leq 0/05$ ) و وزن نوزادان در مادران ورزشکار به طور میانگین  $160/93 \pm 34/418$  گرم، کمتر از وزن نوزادان مادران غیرورزشکار است.



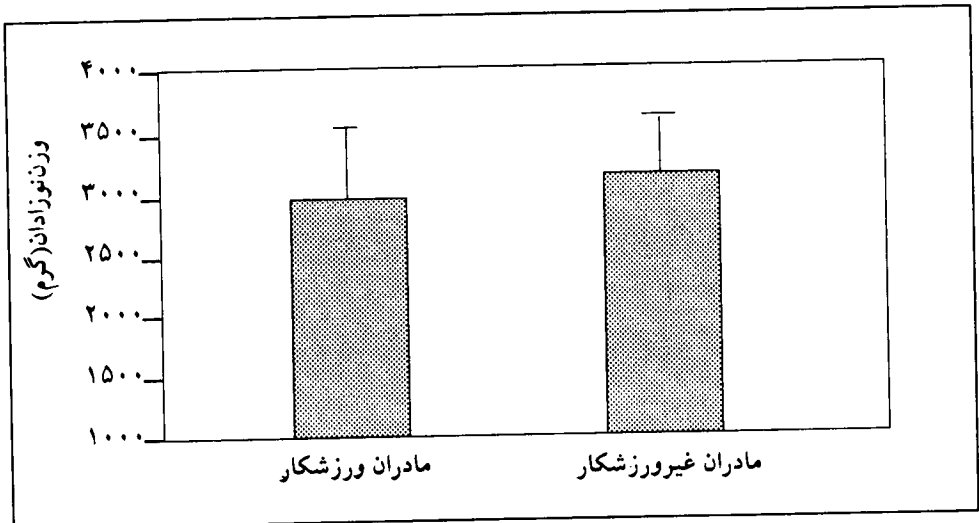
شکل ۱- مقایسه طول مدت بارداری (هفته) در دو گروه مادران ورزشکار و غیرورزشکار



شکل ۲- مقایسه مرحله دوم زایمان (دقیقه) در دو گروه مادران ورزشکار و غیرورزشکار



شکل ۳- مقایسه امتیاز آپگار نوزادان در دو گروه مادران ورزشکار و غیرورزشکار



شکل ۴- مقایسه وزن نوزادان در بدو تولد (گرم) در دو گروه مادران ورزشکار و غیرورزشکار

## بحث و نتیجه گیری

اولین یافته تحقیق نشان داد بین طول دوران بارداری گروه مادران ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معنی داری وجود ندارد. این نتیجه با یافته‌های پژوهش استرنفلد<sup>۱</sup>، کلب، دکستین، گورسکی و لاتگرینگ<sup>۲</sup> همخوانی دارد (۲۳، ۱۷، ۹ و ۳۵). البته این موضوع با نتایج برخی پژوهش‌ها مغایرت دارد (۱۹، ۱۲، ۷ و ۲۵). با بررسی متدلوژی تحقیقات به عمل آمده، به نظر می‌رسد ماهیت، نوع و شدت تمرینات به کار گرفته شده از سوی محققان متفاوت بوده و این موارد در بروز نتایج حاصله و همچنین اختلاف آنها تأثیر دارد. همچنین مشخص شد بین مرحله دوم زایمان در دو گروه زنان ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معنی داری وجود ندارد. مطالعات پاملا و رایس<sup>۳</sup>، کولینگر، کورت، هال و لاکی<sup>۴</sup> این یافته را تأیید می‌کنند (۲۲، ۱۱، ۴ و ۲۵). از طرف دیگر، محققان دیگری در بررسی‌های خود به نتایج مغایر با این یافته دست یافتند (۳۸، ۱۰، ۹). توجیه این یافته‌های متناقض، می‌توان به برنامه‌های تمرینی در طرح‌های اجرایی این پژوهش‌ها اشاره کرد. در برخی از تحقیقات، این فعالیت‌های جسمانی در دوره‌های گوناگونی از بارداری صورت گرفته است. همچنین سابقه فعالیت ورزشی در زنان باردار قبل از بارداری در اکثر مطالعات مورد توجه قرار نگرفته است. بدیهی است فرد با سابقه ورزشی منظم قبل از بارداری نسبت به فردی که سابقه ورزشی نداشته، دارای عضلاتی قوی‌تر است و می‌تواند این قدرت عضلانی را در حین بارداری با شدت پایین‌تری از ورزش حفظ کند، در نتیجه نمی‌توان قدرت عضلانی افرادی را که حین بارداری به ورزش می‌پردازند، بدون توجه به سابقه ورزشی آنها یکسان دانست و این عدم توجه سبب بروز تفاوت در نتایج می‌شود. نتایج نشان داد بین نمرات آپگار دقیقه اول در نوزادان دو گروه مادران ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معنی داری وجود ندارد. محققانی نظیر لاکی، کلب، کارپنتر<sup>۵</sup> و بروکوویتز نیز به همین نتیجه دست یافتند (۱۱، ۱۰، ۲۷ و ۳۶). ولی محققان دیگری به رابطه افزایش این امتیاز

1- Sterenfeld

2- Lotgering

3- Pamela &amp; Rice

4- Hall &amp; Lucky

5- Carpenter

(۲۵، ۲۹، ۳۷ و ...) و تعداد محدودی نیز به رابطه کاهش این امتیاز با ورزش مادر حین بارداری دست یافتند (۱۷ و ۳۳). برای توجیه مغایرت این یافته در مطالعات نیز می توان به یکسان نبودن ماهیت، نوع، شدت و تکرار تمرینات ورزشی در افراد و دوران های مختلف بارداری اشاره کرد. نتایج در مورد وزن نوزاد در بدو تولد نشان داد وزن نوزاد مادر ورزشکار به طور معنی داری کمتر از وزن نوزاد مادر غیرورزشکار بود که این نتیجه توسط دانشمندان دیگری مانند بل<sup>۱</sup>، کلب و کاپلس، پترز و نای<sup>۲</sup>، زاهاریوا و ... هم به دست آمده است (۵، ۸، ۲۴ و ۳۲). از جمله دلایلی که وزن نوزاد مادران ورزشکار کاهش نشان داده می توان به موارد زیر اشاره کرد:

ذخایر چربی بدن زنان ورزشکار نسبت به زنان غیرورزشکار کمتر است (۲)، در نتیجه منابع سوختی در دسترس جنین در بدن این زنان نسبت به افراد دیگر کمتر است. از طرف دیگر، در افراد ورزشکار به دلیل فعالیت جسمانی بیشتر، متابولیسم بیشتری صورت می گیرد و مصرف کالری در این افراد افزایش می یابد؛ در نتیجه زنان ورزشکار باردار اضافه وزن کمتری در دوران بارداری خود نسبت به زنان غیرورزشکار در این دوران دارند (۱). به استثنای این دو دلیل، دلایل دیگری از قبیل کاهش جریان خون رحمی در حین فعالیت ورزشی مادر به علل هجوم خون به عضلات بزرگ اسکلتی، ترشح کاتکولامین ها، درجه حرارت بالای مادر و آلکالوز تنفسی سبب کاهش مواد غذایی و اکسیژن در دسترس جنین شده و تمامی این مسایل و دلایل دیگر سبب کاهش وزن نوزاد خواهد شد.

نکته بعد این است که آیا این کاهش وزن سبب ایجاد خطر در سلامتی نوزاد شده است؟ در پاسخ به این پرسش باید اظهار کرد، طی بررسی های به عمل آمده بین امتیاز آپگار دقیقه اول نوزادان مادران ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معنی داری مشاهده نشده است. به عبارت دیگر، کاهش وزن نوزادان مادران ورزشکار بر سلامت آنها در بدو تولد اثر منفی نداشته است. از طرف دیگر، وزن اکثر نوزادان هر دو گروه در محدوده طبیعی بین (۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم) بوده است که می توان نتیجه گرفت این کاهش وزن سبب نشده وزن این نوزادان در محدوده غیرطبیعی قرار گیرد.

آخرین نکته این است که آیا کاهش وزن مشاهده شده در گروه نوزادان مادران ورزشکار قبل یا در حین بارداری یا پس از تولد قابل جبران است؟ در خصوص اهمیت تغذیه مادر در رشد و تکامل قبل از تولد جنین، مطالعات زیادی انجام گرفته و نتایج موجود دلالت بر اهمیت تغذیه مادر و تأثیر آن بر مادر و کودک دارد. نتایج مطالعات انسانی پیشنهاد می کند وزن مادر قبل از بارداری و افزایش آن در طی بارداری ارتباط مثبتی با وزن نوزاد به هنگام تولد دارد (۳۴). تغذیه مادر و افزایش وزن در دوران بارداری نیز می تواند در زنانی که در معرض خطر به دنیا آوردن نوزادان کم وزن هستند، مؤثر باشد (۱). به ویژه در زنان باردار ورزشکار که هر چه فعالیت بدنی مادر بیشتر باشد، انرژی بیشتری مصرف می شود. نکته دیگر اینکه، برای کسب و حفظ انرژی لازم در این دوران، مادران باردار باید فعالیت ورزشی خود را زیر نظر متخصصان علوم ورزشی انجام دهند و این موضوع با همراهی متخصصان تغذیه که میزان نیازهای کالریک آنها را گوشزد می کنند، سبب می شود حداقل آسیب و حداکثر منافع سلامتی متوجه مادر و نوزاد وی شود. از سوی دیگر، کاهش وزن نوزادان پس از تولد نیز می تواند به سهولت جبران گردد. به گونه ای که تمامی متخصصان بر این باورند که در صورت تغذیه کافی، نوزادان کم وزن تر، و ز نشان زودتر از نوزادان با وزن بالاتر افزایش می یابد (۳۱). در نتیجه می توان دریافت کاهش وزن نوزاد به سادگی با تغذیه مناسب در قبل و حین بارداری و همچنین پس از تولد در نوزاد جبران می شود. با توجه به موارد اشاره شده، می توان گفت ورزش مادر در حین بارداری تأثیر منفی بر نتیجه بارداری یا سلامت نوزاد نخواهد داشت.

### منابع و مأخذ

- ۱- فروزانی، مینو. "تغذیه در دوران بارداری، شیردهی، شیرخواری و کودکی"، انتشارات چهر، ۱۳۷۱.
- ۲- فاکس، ادوارد. "فیزیولوژی ورزش"، ترجمه غلامرضا مجلسی و حمیدرضا مجلسی، ناشر مترجمین، ۱۳۷۲.

3- Ashworth A, Millward, D. "Catch - up Growth in children". Nutr Rev. 1986; 44, PP : 157-60.

- 4- Beckmann C.R.B, Beckmann C.A. "Effect of a Structured Antepartum Exercise Program on Pregnancy and Labor Outcome in Primiparas". J Reprod Med. 1990;35, PP: 707-9.
- 5- Bell R.J, Plama, S.M. and Lumley, J.M. "The Effect of Vigorous Exercise during Pregnancy on Birth-weight". Aust. N.Z.J.Obstet. Gynaeclo. 1995, 35. PP: 46-51.
- 6- Botkin, C.Driscoll C.E. "Maternal Aerobic Exercise : Newborn Effects". Fam Pract Res J 1991; 11; PP : 387-93.
- 7- Carpenter. M.W, Sady, S.P, Hoegsberg. B, et al. "Fetal Heart Rate Response to Maternal Exertion ". J A M A. 1988, 259; PP: 3006-3009.
- 8- Clapp, J.F.Capeless, E.L. "Neonatal Morphometrics after Endurance Exercise during Pregnancy." Am J Obstet Gynecol. 1990, 163 ; PP : 1605-11.
- 9- Clapp, J.F, Dickstein, S."Endurance Exercise and Pregnancy Outcome." Med Sci Sports Exerc 1987, 16; PP: 556-62.
- 10- Clapp, J.F. "The Course of Labor after Endurance Exercise ". Am J Obstet Gynecol 1990, 163; PP : 1799-805.
- 11- Collings, C.A, Curet, L.B. Mullin, J.P. "Maternal and Fetal Responses to a Maternal Aerobic Exercise Program". Am J Obstet Gynecol 1983, 145; PP:702-7.
- 12- Enga A.Lokey, E.A and et al. "Effects of Physical Exercise on Pregnancy Outcomes: A Meta - analytic Review". Journal American College of Sports Medicine. 1991, Vol 23(11), PP : 1234-9.
- 13- Erdelyi, G.J. "Gynecological Survey of Female Athletes". J Sports Med Phys Fitness 1962, 2; PP: 174-9.
- 14- Erkkola, R. "The physical Work Capacity of the Expectant Mother and

its Effect on pregnancy, Labour and the Newborn. *Int J Gynecol Obstet.* 1979, 14; PP: 153-9.

15- Fox, M.E, Harris, R.E. and Berkken, A.L. "The Active - duty Military Pregnancy : A New High Risk Category". *Am.J.Obstet Gynecol.* 1977, 129; PP:705-707.

16- George G.Berk B. "Exercise before, during and after pregnancy". *Top Clin Nurs* 1981, 3, P:33.

17- Gorski J. "Exericise during pregnancy: Maternal and Fetal Responses". A Brief Review. *Med Sci Sports Exerc* 1985, 17; PP: 407-16.

18- Hall, D.C. Kaufmann, D.A. "Effects of aerobic and strength Conditioning on pregnancy Outcomes". *Am J Obstet Gynecol* 1987, 157; PP:1199-203.

19- Hathc , M.C. Shu, X.O. Mclean, D.E. et al. "Maternal Exercise during pregnancy , physical Fitness and Fetal Growth". *Am J Epidemiol* 1993, 137; PP:1105-14.

20- Hathc - M, Stein Z. "Work and Exercise during pregnancy : Epidemiological Studies". In *Exericse In Pregnancy.* Artal Mittlemark R, Wiswell R and Drinkwater (Eds). Baltimore:Williams & Wilkins, 1990, PP:279-286.

21- Kulpa, F.J.White, B.M. Visscher R. "Aerobic Exercise in pregnancy". *Am J Obstet Gynecol* 1987, 156; PP : 1395-403.

22- Lokey , E.A. Tron, A.V. Wells, C.L. et al. "Effects of physical Exercise on pregnancy Outcomes : a Meta - analytic Review". *Med Sci Sports Exerc* 1991, 23; PP : 1234-9.

23- Lotgering, F.K. Gilbert, R.D. Lorgo, L.C. "The Interactions of Exercise



and pregnancy : A Review ". Am J Obstet Gynecol. 1984, 149; PP:560-8.

24- Neaye R. L, Peters E.C. "Working during pregnancy : Effects on the Fetus". *Pediatr.* 1982, 69; PP: 724-727.

25- Pamela L. Rice, E.D. and et al. "The Relationship of Maternal Exercise on Labor, Delivery and Health of the Newborn". *J Sports Med phys Fitness* 1991, 31; PP:95-99.

26- Pivarnik JM, Mauer MB, Ayres NA, et al. "Effects of Chronic Exercise on Blood Volume Expansion and Hematologic Indices during pregnancy". *Obstet Gynecol .* 1994, 83; PP:265-9.

27- Pomerance J.J.Gluck L, Lynch V.A. "Physical Fitness in pregnancy : its Effect on pregnancy Outcome". *Am J Obstet Gynecol* 1974, 119; PP: 867-76.

28- Rauramo I. Forss M. "Effect of Exercise on Maternal Hemodynamics and Placental Blood Flow in Healthy Women". *Act Obstet Gynecol Scand* 1988, 67; PP:21-5.

29- Rice P.L. Fort I.L. "The Relationship of Maternal Exercise on Labour, Delivery and Helth of the Newborn". *J Sports Med Phys Fitness* 1991, 31; PP:95-9.

30- Rose, N.C. Haddow, J.E.Palomake, G.E. et al. "Self - vated physical Activity Level during the second Trimester and pregnancy Outcome". *Obstet Gynecol* 1991, 78; PP:1078-80.

31- Schramm, W.F.Stockbauer, J.W, Hoffman H.J."Exercise , Employment, Other Daily Activities, and Adverse pregnancy Outcomes". *Am J epidmiol* 1996, 143; PP:211-8.

32- Sibley, L.Ruhling R.O, Cameron - Foster, J.and et al. "Swimming and physical Fitness during pregnancy". *J Nurse - Midwif.* 1981, 26; PP:3-12.

- 33- Snyder D.K, Caruth B.R. "Current Controversies :Exercising during pregnancy". J Adolesc Health Care. 1984, 5; PP:34-36.
- 34- SPady, D.W. "Total Daily Energy Expenditure of Healthy". Freranging School Children. Am J Clin Nutr. 1980, 33; PP:766-70.
- 35- Sternfeld, B."Physical Activity and pregnancy Outcome: Review and Recommendations". J Sports Med. 1997, 23; PP:33-47.
- 36- Sternfeld, B.Quesenberry C.P.J, Eskenazi B, et al. "Exercise during pregnancy and pregnancy Outcome". Med Sci Sports Exerc 1995, 27; PP:634-40.
- 37- Wong, S.C, Mckenzie D.C. "Cardiorespiratory Fitness during pregnancy and its Effect on Outcome". Int J Sports Med 1987, 8; PP: 79-83.
- 38- Woodward, S.L. "How does Strenuous materanl Exercise Affect the Fetus? A Review". J Birth Fam. 1981, 8; PP:16-24.
- 39- Zaharieva E. "Olympic Participation by Women". JAMA 1972, 221; PP:992-5.