

## بررسی تأثیر یک دوره تمرین هوازی بر پیامد بارداری

° پریسا صداقتی؛ کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تربیت مدرس  
°° دکتر حمید آقا علی نژاد؛ استاذ یار دانشگاه تربیت مدرس  
°°° دکتر ابولفضل ارجمند؛ عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان

**چکیده:** هدف پژوهش، بررسی اثر فعالیت بدنی منظم بر پیامد بارداری بود. نمونه آماری را ۴۰ خانم باردار تشکیل دادند که به چهار گروه ۱۰ نفره، شامل: تجربی ۱ و کنترل ۱ در سه ماهه دوم و تجربی ۲ و کنترل ۲ در سه ماهه سوم بارداری تقسیم شدند. گروههای تجربی، برنامه پیاده روی هشت هفته ای، را با شدت ۵۰٪ تا ۶۵٪ ضربان قلب بیشینه اجرا کردند. یافته های پژوهش بین طول دوران بارداری، وزن نوزاد و آپگار دقیقه پنجم گروه های تجربی ۱، ۲ و کنترل ۱، ۲ و همچنین بین نوع زایمان در گروه های ۱ و امتیاز آپگار دقیقه اول در گروه های ۲ تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ). مقایسه میانگینهای آپگار دقیقه اول در گروههای تجربی با کنترل ۱ و نوع زایمان در گروههای تجربی و کنترل ۲ تفاوت معناداری نشان داد ( $p < 0/05$ ). بنابراین، فعالیت بدنی مناسب در دوران بارداری نه تنها موجب صدمه به جنین و مادر نمی شود، بلکه زایمان آسان تر و تولد فرزندی سالم تر را نیز تضمین می کند.

**واژگان کلیدی:** سه ماهه دوم و سوم بارداری، آپگار، طول دوران بارداری، وزن نوزاد

### مقدمه

اجرای حرکات ورزشی مناسب نه تنها موجب صدمه و زیان به جنین و مادر نمی شود، بلکه اگر با نظر پزشک در شرایط مطلوب ورزشهای هوازی منظم اجرا شود، طول مرحله فعال زایمان کوتاه تر می شود، میزان سزارین، مکونیومی بودن مایع آمنیوتیک<sup>۱</sup> و زجر جنینی هنگام زایمان کمتر خواهد شد و مادر با روحیه شاداب تری می تواند دردهای زایمانی را بهتر

زیباترین و مهم ترین دوران حیات یک زن، دوران بارداری است که در این دوره، موجودی دیگر را در بطن خود می پروراند و به دلیل تغییرات فیزیولوژیک ناشی از آن، احتیاج به مراقبت بیشتری دارد. اهمیت دوران بارداری در این است که سلامت و بهتر زیستن مادر مستقیماً بر زندگی جنین اثر می گذارد. به علاوه، جنین در این زمان نسبت به عاملهای گوناگون حساس و آسیب پذیر است.

° E.mail: parisasedaghati@yahoo.com

1. Mechonial Amniotic Fluid

دادند، زنانی که هنگام بارداری به طور منظم ورزش کردند، کاهش خطر کمتری در زایمان قبل از موعد نسبت به زنان غیرفعال داشتند (۱۳). همچنین کلب و دیکستین<sup>۶</sup> (۱۹۸۴) در پژوهشهای خود، زنان شکم اول را به سه گروه طبقه‌بندی کردند. گروه اول تا انتهای هفته ۲۸ بارداری و گروه دوم تا انتهای هفته ۳۴ بارداری به اجرای فعالیتهای ورزشی پرداختند و گروه کنترل هیچ فعالیتی نداشتند. یافته‌ها تفاوت معناداری را بین گروه تجربی با یکدیگر و گروه کنترل از نظر طول مدت بارداری نشان ندادند (۷).

پومرانس در مورد امتیاز آپگار (۱۹۷۴) بیان کرد که هیچ تفاوتی در امتیاز آپگار نوزادان مادران ورزشکار و غیر ورزشکار وجود نداشت (۲۰). ولی کولینگز<sup>۷</sup> (۱۹۸۳) بیان داشت که آپگار دقیقه اول نوزادان مادران ورزشکار کمی افزایش یافت (۱۰). در نهایت، پژوهشگرانی چون رایس<sup>۸</sup> (۱۹۹۱)، هال و کافمن<sup>۹</sup> (۱۹۸۷) و وانگ<sup>۱۰</sup> (۱۹۸۷) در بررسیهای خود به ارتباط بین ورزش در بارداری و امتیاز بالای آپگاردست یافتند (۲۳، ۱۵، ۲۱).

وزن نوزاد هنگام تولد متغیر است، در این مورد کولینگز و همکارانش (۱۹۸۳) گزارش کردند، زنانی که هنگام بارداری به فعالیتهای ورزشی پرداخته بودند، در پایان بارداری نوزادانی حدود ۲۴۳ گرم سنگین‌تر به دنیا آوردند (۱۰). کلب و

تحمل کند (۳). در دوران بارداری ورزشهایی که نشوند، ممنوع نیستند. پژوهشها در مورد واکنش فیزیولوژیک بدن به اجرای تمرینهای ورزشی نشان می‌دهند که مادران باردار سالم می‌توانند با نیازهای فیزیولوژیک فعالیت ورزشی خود و جنین سازگار شوند (۴). ورزش و بارداری هر کدام به تنهایی شرایط فیزیولوژیک خاصی را در بدن ایجاد می‌کنند. اگر این شرایط به طور همزمان در فردی ایجاد شود، تقاضاهای فیزیولوژیک پیچیده‌ای را به وجود می‌آورند که می‌توانند تأثیر متفاوتی بر نتایج زایمان و نوزاد بگذارند. از جمله این پدیده‌های فیزیولوژیک مداخله گر، توزیع جریان خون، افزایش درجه حرارت بدن مادر، تغییرات متابولیک بدن مادر و جنین، تغییرات هورمونی و تأثیر آنها و افزایش قدرت عضلانی ناحیه‌های گوناگون بدن مادر است (۲۲).

پومرانس<sup>۱</sup> (۱۹۷۴) در مورد اثر فعالیت ورزشی زیر بیشینه روی چرخ کارسنج<sup>۲</sup> بر طول بارداری، امتیاز آپگار<sup>۳</sup> و وزن زمان تولد نوزاد در ۵۴ زن باردار نشان داد که بین آمادگی جسمانی مادر، طول دوران بارداری، عارضه‌های بارداری، مدت زمان زایمان امتیاز آپگاردقیقه اول و وزن هنگام تولد در مادران نخست‌زا<sup>۴</sup> ارتباطی دیده نشد (۲۰). برک و جورج<sup>۵</sup> (۱۹۸۱) به بررسی اثر ورزش، پیش، هنگام و پس از بارداری پرداختند و نشان دادند، زنان نخست‌زایی که هنگام بارداری حداقل سه جلسه در هفته و هر هفته ۳۰ دقیقه ورزشهای هوازی اجرا کردند، دارای اضافه وزن کمتر، کاهش عارضه‌های بارداری و زایمان، دوران بارداری کوتاه‌تر و دارای نوزاد به دنیا آمده سبک‌تری بودند (۱۴). برکووتیز و همکارانش (۱۹۸۳) به بررسی اثر ورزش در دوران بارداری بر میزان زایمان پیش از موعد پرداختند. نتایج آنها نشان

1. Pomerance (1974)
2. Orgometer
3. Apgar Score
4. Primpara
5. Berk & George (1981)
6. Clapp & Dickstein (1984)
7. Collings (1983)
8. Rice (1991)
9. Hall & Kaufmann (1987)
10. Wong (1987)

نتایج پژوهش نشان دادند که بین مدت زمان بارداری و امتیاز آپگار دقیقه اول نوزادان تفاوت معناداری وجود نداشت، ولی وزن نوزاد مادران ورزشکار هنگام تولد حدود ۱۶۰ گرم کمتر از گروه غیر ورزشکار بود که از این نظر، بین مادران ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معناداری به چشم خورد (۲). با توجه به ابهامات موجود در مورد آثار متفاوت انواع ورزش در دوره های متفاوت بارداری، در پژوهش حاضر بر آن شدیم که به مقایسه تأثیر فعالیت ورزشی منظم در دوره های دوم و سوم بارداری بر پیامد بارداری و سلامت نوزاد بپردازیم. از بین ورزشهای گوناگون، پیاده روی یکی از مفیدترین، سبکترین، مفرحترین و بی خطرترین ورزشها به شمار می رود که در تمام سنین به ویژه دوران بارداری قابل اجراست و در دوران بارداری از آن استقبال بیشتری می شود.

### روش شناسی تحقیق

روش پژوهش برگزیده در پژوهش حاضر، روش نیمه تجربی و از نوع کاربردی است که داده ها به شکل میدانی جمع آوری شده اند.

### آزمودنیها

جامعه آماری پژوهش حاضر را تمام زنان باردار غیر ورزشکار ۲۰ تا ۳۱ ساله مراجعه کننده به کلینیک مراقبتهای دوران بارداری منطقه چهار شهرستان قم تشکیل دادند که تعداد آنها ۱۵۵ نفر بود. از بین جامعه آماری مورد پژوهش، ۴۰ نفر با BMI در محدوده طبیعی ( $25 - 19 \text{ kg/m}^2$ ) به صورت نمونه در دسترس انتخاب شدند و به چهار گروه ۱۰ نفره شامل

کاپلس (۱۹۹۰) در پژوهش خود نشان دادند، زنانی که هنگام بارداری، ورزش شدیدی اجرا کردند، نوزادان سبک تری (حدود ۳۱۰ گرم سبک تر) نسبت به افراد گروه کنترل به دنیا آوردند (۸). **هاچ و همکارانش**<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) با پژوهش در مورد ۸۰۰ خانم باردار آنها را به سه گروه الف. کم تحرک، ب. فعال، پ. بسیار فعال تقسیم کردند و به این نتیجه رسیدند که ورزشکاران، کودکان سنگین تری (حدود ۲۷۶ گرم سنگین تر) نسبت به گروه کنترل به دنیا آوردند (۱۷). کلب و همکارانش (۱۹۹۲) گزارش کردند که ورزشهای تفریحی در سه ماهه آخر بارداری، میزان رشد جفت را افزایش داد و در نتیجه، وزن کودک در بدو تولد افزایش یافت (۹). اما در پژوهش دیگری مشاهده شد، وزن کودک مادرانی که به منظور اجرای فعالیتهای تفریحی در دوران بارداری بیش از ۱۰۰۰ کیلو کالری در هفته انرژی مصرف کردند، در بدو تولد ۳۱۰ گرم بیش از وزن کودک مادرانی بود که در دوران بارداری غیرفعال بودند (۱۶). نوع تمرین نیز تأثیر متفاوتی بر رشد جنین می گذارد. در پژوهشی مشاهده شد، مادرانی که حرکات موزون (هوازی) اجرا کردند، در مقایسه با مادرانی که پیاده روی کردند (با ضربان قلب مشابه)، سوخت و ساز مادر پایین تر و استرس بر جنین بیشتر بود (۱۹).

حیدری (۱۳۷۸) نشان داد که تفاوتی معنادار در زایمان پیش از موعد و پس از موعد، نوع زایمان و نمره آپگار دقیقه های اول و پنجم نوزادان بین دو گروه کنترل و تجربی وجود نداشت، در صورتی که بین میانگین وزن نوزادان دو گروه تفاوت معنادار آماری وجود داشت (۱). رحمانی نیا (۱۳۸۰)، به مقایسه نتیجه بارداری مادران ورزشکار و غیرورزشکار و سلامت نوزاد در بدو تولد پرداخت.

1. Hatch et. Al. (1990)

طول دوران بارداری، فاصله زمانی بین شروع آخرین قاعدگی تا زایمان (تعداد هفته) سنجیده شد که به طور معمول، ۳۸ تا ۴۲ هفته طول کشید (۲۲). وزن بدو تولد نوزاد در ۱۲ ساعت اول تولد بدون هر گونه پوششی و با استفاده از ترازوی کفه دار مخصوص توزین نوزاد اندازه‌گیری شد، که وزن نوزاد رسیده هنگام تولد ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم و میزان متوسط آن ۳۴۰۰ گرم بود (۱۱). امتیاز آپگار، نوعی سیستم درجه بندی است که در دقیقه‌های اول پس از زایمان برای ارزیابی وضعیت سلامتی نوزاد به کار رفت. به طور کلی، هرچه نمره آپگار بالاتر، وضعیت نوزاد بهتر است، از این رو، نمره آپگار نوزاد سالم بین ۷ تا ۱۰، نمره آپگار نوزاد در وضعیت بیماری خفیف تا متوسط بین ۴ تا ۶ و نمره آپگار نوزاد در موارد بیمار گونه شدید بین ۰ تا ۳ دسته بندی می‌شود (۱۲). امتیاز آپگار بر اساس جدول ۱ تعیین می‌شود.

### برنامه فعالیت ورزشی

در صورتی که مادر باردار هیچ یک از موارد منع مطلق یا نسبی شرکت در فعالیتهای ورزشی را نداشت (۳) برای شرکت در برنامه تمرینی هوازی انتخاب می‌شد. در صورت مشاهده یکی از علائم غیر طبیعی

دو گروه تجربی ۱ و ۲ و دو گروه کنترل ۱ و ۲ تقسیم شدند که برنامه گروه تجربی ۱ شروع فعالیت ورزشی از سه ماهه دوم بارداری و گروه تجربی ۲ شروع فعالیت ورزشی از سه ماهه سوم بارداری بود و گروه کنترل ۱ برای گروه تجربی ۱ و گروه کنترل ۲ برای گروه تجربی ۲ در نظر گرفته شد. نمونه‌ها، زنان نخست بارداری بودند که در دو سال گذشته دچار بیماریهای تیروئید، دیابت، صرع، فشار خون بالا، درد ساق پا، نارسایی دهانه رحم، سابقه نازایی، کم خونی، هرگونه خونریزی در دوران بارداری، جفت سر راهی، مشکلات تنفسی، هرگونه بیماری قلبی و هرگونه منع پزشکی برای اجرای فعالیت ورزشی و سابقه اجرای فعالیت ورزشی منظم نداشتند.

### ابزارهای جمع آوری اطلاعات

به منظور ارزیابی پیامد بارداری، متغیرهای طول مدت بارداری، نوع زایمان، آپگار دقیقه اول و پنجم، وزن بدو تولد نوزاد و مکونیومی بودن مایع آمنیوتیک بررسی شدند. ابزار مورد استفاده برای سنجش متغیرهای پژوهش عبارت بودند: از پرسشنامه اطلاعات فردی، فرم امتیاز آپگار و اطلاعات مربوط به نوع زایمان. به منظور ارزیابی

جدول ۱. تعیین امتیاز آپگار نوزاد

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

آزمودنیها را کنترل می‌کرد تا ضربان قلب در محدوده مورد نظر و پایین تر از ۱۴۰ ضربه در دقیقه حفظ شود. در مدت پژوهش، سطح فعالیت بدنی آزمودنیهای گروه کنترل و تجربی توسط پرسشنامه فعالیت بدنی بک ارزیابی شد، در صورتی که فردی از گروه کنترل فعالیت بدنی بیشتری داشت، از گروه پژوهشی حذف و با فرد دیگری جایگزین می‌شد. همچنین، اطلاعات کافی در مورد پژوهش در اختیار آزمودنیها قرار می‌گرفت و رضایتنامه کتبی از ایشان برای شرکت در دوره تمرینی گرفته شد. در ضمن، گروههای مورد نظر در طول مدت پژوهش برای ادامه همکاری با پژوهش مختار بودند.

هنگام اجرای تمرین (۳) بلافاصله تمرین متوقف می‌شد. آزمودنیهای دو گروه تجربی ۲۱ تحت نظارت دقیق مربی و مامای مربوطه برنامه تمرینی را اجرا می‌کردند. برنامه تمرینی شامل پیاده روی با شدت ۵۰ تا ۶۵ درصد ضربان قلب بیشینه بود (۱۸) بود که به مدت هشت هفته و هفته ای سه جلسه اجرا می‌شد. مدت هر جلسه تمرین در هفته اول ۱۵ دقیقه بود که به تدریج افزایش یافت و در هفته هشتم به ۳۰ دقیقه رسید. هر جلسه تمرین شامل مرحله گرم و سرد کردن بود. همچنین، ویژگیهای برنامه تمرین هوازی در مورد مادران باردار با استفاده از یافته‌های پژوهشی پیشین (۳،۶،۱۸) تهیه و اجرا می‌شد. در هنگام اجرای برنامه تمرینی، مربی به طور مرتب ضربان قلب

### برنامه تمرین هوازی (یک دوره پیاده روی)

کل زمان تمرین	سرد کردن	برنامه اصلی	گرم کردن	
۱۵ دقیقه (سه جلسه در هفته)	۵ دقیقه راه رفتن آرام	۵ دقیقه راه رفتن نسبتاً تند	۵ دقیقه راه رفتن آرام	هفته اول
۱۸ دقیقه (سه جلسه در هفته)	۵ دقیقه راه رفتن آرام	۸ دقیقه راه رفتن نسبتاً تند	۵ دقیقه راه رفتن آرام	هفته دوم
۲۰ دقیقه (سه جلسه در هفته)	۵ دقیقه راه رفتن آرام	۱۰ دقیقه راه رفتن نسبتاً تند	۵ دقیقه راه رفتن آرام	هفته سوم
۲۳ دقیقه (سه جلسه در هفته)	۵ دقیقه راه رفتن آرام	۱۳ دقیقه راه رفتن نسبتاً تند	۵ دقیقه راه رفتن آرام	هفته چهارم
۲۵ دقیقه (سه جلسه در هفته)	۵ دقیقه راه رفتن آرام	۱۵ دقیقه راه رفتن نسبتاً تند	۵ دقیقه راه رفتن آرام	هفته پنجم
۲۸ دقیقه (سه جلسه در هفته)	۵ دقیقه راه رفتن آرام	۱۸ دقیقه راه رفتن نسبتاً تند	۵ دقیقه راه رفتن آرام	هفته ششم
۳۰ دقیقه (سه جلسه در هفته)	۵ دقیقه راه رفتن آرام	۲۰ دقیقه راه رفتن نسبتاً تند	۵ دقیقه راه رفتن آرام	هفته هفتم
۳۰ دقیقه (سه جلسه در هفته)	۵ دقیقه راه رفتن آرام	۲۰ دقیقه راه رفتن نسبتاً تند	۵ دقیقه راه رفتن آرام	هفته هشتم

دوران بارداری و وزن نوزاد در دو گروه تجربی ۱ و ۲ با دو گروه کنترل ۱ و ۲ تفاوت معناداری وجود نداشت ( $p > 0/05$ ). (جدول ۲) بین میانگین امتیاز آپگار دقیقه اول گروه تجربی ۱ با کنترل ۱ تفاوت معناداری مشاهده شد ( $p < 0/05$ ) ولی در گروه تجربی ۲ با کنترل ۲ تفاوت امتیاز آپگار دقیقه اول معنادار نبود ( $p > 0/05$ )، امتیاز آپگار دقیقه پنجم بین گروههای تجربی ۱ با کنترل ۱ و تجربی ۲ با کنترل ۲ تفاوت معنادار نبود، ولی به طور کلی، مقایسه میانگین ها سطوح بالای امتیاز آپگار دقیقه اول و پنجم را در دو گروه تجربی نشان داد.

## روش تجزیه و تحلیل داده‌های آماری

در پژوهش حاضر؛ علاوه بر روشهای آمار توصیفی برای تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده، از روشهای آمار استنباطی آزمون t وابسته<sup>۱</sup>، مستقل<sup>۲</sup> و مربع کای<sup>۳</sup> استفاده شد.

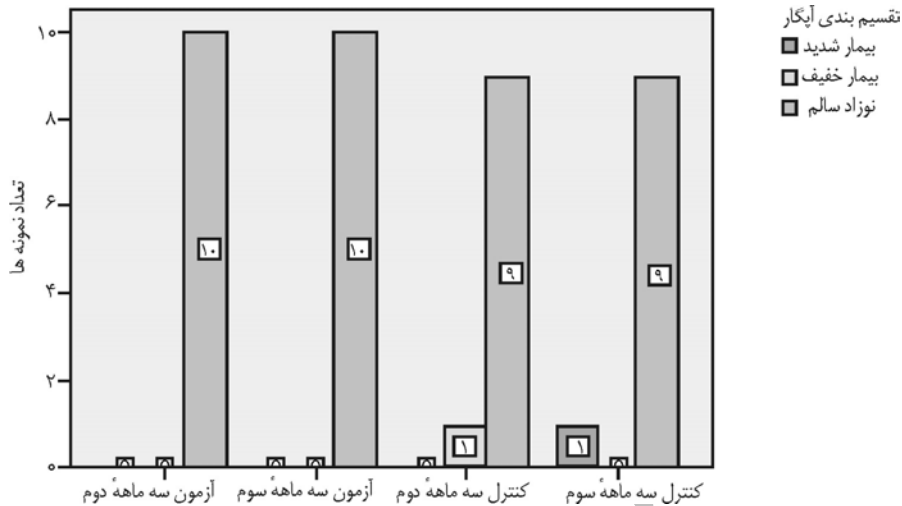
## یافته‌ها

اطلاعات به دست آمده از آزمودنیها به صورت تفکیک شده در چهار گروه تجربی ۱ و ۲ و کنترل ۱ و ۲ در جدولها نشان داده شده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که بین میانگینهای طول

جدول ۲. اطلاعات مربوط به طول دوران بارداری، وزن، تعداد زایمان و امتیاز آپگار دقیقه اول و پنجم نوزاد در گروه تجربی و کنترل ۱ و ۲

		کنترل ۱	تجربی ۱	گروهها
سطح معناداری	t	MeanASD	MeanASD	شاخص آماری
۰/۷۱۷	۰/۳۶۹	۳۹/۳۱۰۸۱/۵۷۷	۳۹/۵۱۰۸۰/۶۷۷	طول دوران بارداری (هفته)
۰/۶۳۴	-۰/۴۸۴	۳/۱۲۰۸۲۸۶۹	۳/۰۶۴۸۰/۲۲۶۷	وزن نوزاد (گرم)
* ۰/۰۰۷	۳/۰۴۷	۷/۹۰۸۱/۲۹	۹/۳۰۸۰/۶۷	امتیاز آپگار دقیقه اول
۰/۰۷۹	۱/۸۶۱	۹/۵۰۸۰/۸۵	۱۰/۰۰۸۰۰	امتیاز آپگار دقیقه پنجم
		کنترل ۲	تجربی ۲	گروهها
۰/۱۲۰	-۱/۶۳۳	۳۹/۵۹۸۰/۹۹۳	۳۸/۸۳۸۱/۰۸۶	طول دوران بارداری (هفته)
۰/۸۳۰	-۰/۲۱۸	۳/۱۶۰۸۰/۴۴۴۶	۳/۱۲۶۵۸۰/۱۹۸۳	وزن نوزاد (گرم)
۰/۰۹۳	۱/۷۷۷	۷/۶۰۸۱/۸۴	۸/۷۰۸۰/۶۷	امتیاز آپگار دقیقه اول
۰/۱۰۳	۱/۷۹۸	۸/۱۰۸۲/۹۲	۹/۸۰۸۰/۶۳	امتیاز آپگار دقیقه پنجم

1. Paired – Sample t-test
2. Independent – Sample t test
3. Chi-Square



شکل ۱. امتیاز آپگار دقیقه اول چهار گروه تجربی و کنترل ۱ و ۲

یافته‌های پژوهش نشان دادند که بین نوع زایمان (طبیعی و سزارین) در گروه‌های تجربی ۲ با کنترل ۲ تفاوت معناداری وجود داشت ( $p < 0.05$ ) (جدول ۳)، در صورتی که در گروه تجربی و کنترل ۱ تفاوت معناداری وجود نداشت ( $p > 0.05$ ). بین مایع آمنیوتیک مکنونومی در گروه تجربی ۱ با کنترل ۱ و تجربی ۲ با کنترل ۲ تفاوت معناداری مشاهده نشد، در

شکل ۱. مربوط به امتیاز آپگار دقیقه اول گروه‌های چهارگانه است که امتیاز بهتر افراد گروه تجربی ۱ و ۲ را نشان می‌دهد. به طور کلی همه افراد گروه‌های تجربی ۱ و ۲ در محدوده نوزاد سالم (۱۰-۷) بودند، در صورتی که در گروه کنترل ۱، یک مورد در محدوده بیمار گونه خفیف (۴-۶) و کنترل ۲، یک مورد در محدوده بیمار گونه شدید (۳-۰) دیده شد.

جدول ۳. اطلاعات مربوط به رابطه مکنونومی بودن مایع آمنیوتیک با نوع زایمان در گروه‌های تجربی و کنترل ۱ و ۲

گروه	نوع زایمان		سطح معناداری	مایع آمنیوتیک		سطح معناداری	همبستگی نوع زایمان و مکنونومی بودن مایع آمنیوتیک	
	طبیعی	سزارین		مکنونومی	غیر مکنونومی		ضریب همبستگی	سطح معناداری
تجربی ۱	۹	۱	۰/۵۳۱	--	۱۰	*	۰/۸۴۰	۰/۰۰۰۱
کنترل ۱	۸	۲		۱	۹			
تجربی ۲	۱۰	-	۰/۰۲۵	۱	۹	*	۰/۵۴۶	۰/۰۰۵
کنترل ۲	۶	۴		۲	۸			

بارداری بود همچنین با در نظر گرفتن تأثیر فعالیتهای ورزشی بر کاهش جریان خون رحم و جفت، ورزش بر تغذیه و رشد جنین تأثیر گذاشت (۶). وزن نوزادان هر چهار گروه در محدوده طبیعی (بین ۴۰۰۰ - ۲۵۰۰) بود. باید توجه داشت که عامل تکرار تمرین ورزشی در دوران بارداری، می‌تواند یکی از عاملهای مؤثر بر وزن کودک در بدو تولد به شمار رود و علت تفاوت در پژوهشها باشد. همان گونه که بل و همکارانش (۱۹۹۵) مشاهده کردند، فرزندان مادرانی که پنج تا هفت روز در هفته ورزش می‌کردند، در بدو تولد وزن کمتری نسبت به گروه تمرین نکرده داشتند. اما فرزندان مادرانی که سه تا چهار روز در هفته ورزش می‌کردند دارای وزن بیشتری نسبت به گروه کنترل بودند (۵). براساس پژوهشهای متفاوت، برخی از ویژگیهای مادران باردار، مانند وزن قبل از بارداری، قد مادر، سن بارداری هنگام زایمان، سن مادر، تعداد زایمان و BMI مادر بر وزن کودک در بدو تولد مؤثر بودند و کنترل نشدن آنها در برخی از پژوهشها (۱۰) می‌تواند علت تفاوت موجود در پژوهشها باشد. به هر حال، پژوهش حاضر نشان داد که فعالیت ورزشی در دوران بارداری تأثیر منفی بر وزن کودک در بدو تولد نداشت و مادران باردار سالم توانستند با نیازهای فیزیولوژیک فعالیت ورزشی و رشد کودک سازگاری پیدا کنند (۴).

سؤال این است که آیا این کاهش جزئی در وزن بدو تولد نوزاد باعث خطر در سلامتی نوزاد شده؟ در بررسیها، گروه تجربی ۱ و ۲ امتیاز آپگار دقیقه اول و پنجم بالاتری داشتند که به تفکیک، بین امتیاز آپگار دقیقه اول نوزادان در گروه تجربی ۱ و کنترل ۱ تفاوت معناداری مشاهده شد، ولی در گروه تجربی ۲ و کنترل ۲ تفاوت معناداری دیده نشد. بین آپگار

صورتی که بین نوع زایمان (سزارین) و مکونیا بودن مایع آمنیوتیک رابطه مثبت و معناداری در گروههای تجربی و کنترل ۱ و ۲ دیده شد ( $p < 0.05$ ).

### بحث و نتیجه گیری

اولین یافته پژوهش نشان داد که بین طول دوران بارداری گروه تجربی و کنترل ۱ و ۲ تفاوت معناداری وجود نداشت. میانگین مدت دوران بارداری در گروه تجربی ۱ طولانی تر از گروه کنترل ۱ بود، در صورتی که در گروههای تجربی و کنترل ۲، کاهش در طول مدت بارداری گروه تجربی ۲ دیده شد. با این حال، این دوران کمتر از ۳۸ هفته به طول نینجامید. این نتیجه با یافتههای پژوهش کلپ و دیکستین (۱۹۸۷)، پومرانس (۱۹۷۴)، بوکوتیز و همکارانش و حیدری (۱۳۷۸) همخوانی داشت (۱۳، ۲۰، ۷، ۱۴، ۱۳، ۱۱) ولی با نتایج برک و جورج (۱۹۸۱) مغایرت داشت (۱۴). با بررسی روش شناسی پژوهشها، به نظر می‌رسد که پژوهشگران نیز از ماهیت، نوع و شدت تمرینهای متفاوتی استفاده کردند و این موارد در بروز نتایج حاصله و همچنین تفاوت آنها تأثیر دارد.

یافته‌ها در مورد وزن نوزاد در بدو تولد بین گروههای تجربی و کنترل ۱ و ۲ تفاوت معناداری را نشان ندادند، ولی نوزادان گروه تجربی وزن کمتری داشتند، به طوری که در گروه تجربی ۱، وزن نوزادان ۵۶ کیلوگرم کمتر از گروه کنترل و در گروه تجربی ۲، وزن آنها ۳۶ گرم کمتر از گروه کنترل ۲ بود. این نتایج با یافتههای پژوهش کلپ و کاپلکس همخوانی داشتند (۸) و با پژوهشهای برک و جورج (۱۹۸۱)، کولینگر (۱۹۸۳)، حیدری (۱۳۷۸) و رحمانی نیا (۱۳۸۲) همخوانی نداشتند (۱۴، ۱۰، ۲، ۱). با دقت بر الگوی رشد جنین که بیشترین میزان آن در سه ماهه آخر



دادند، این برنامه‌های ورزشی بر رشد جنین تاثیر منفی نداشت. نتیجه کلی این است که پیاده‌روی در سه ماهه‌های دوم و سوم بارداری علاوه بر سادگی اجرا، ایمن بودن و مفرح بودن، طول مرحله فعال زایمان را کوتاهتر می‌کند و میزان سزارین و مکونیومی بودن مایع آمنیوتیک و دیسترس جنینی را هنگام زایمان کاهش می‌دهد. همچنین، زنان باردار دارای روحیه شاداب‌تری بودند و دردهای زایمانی را بهتر و آسان‌تر تحمل کردند. بنابراین، به خانمهای باردار توصیه می‌شود که به ورزش روی آورند. از طرف دیگر، بی‌حرکی مشکلات زیادی از جمله: کمردرد، یبوست، اضافه وزن بیش از حد، ادم، مشکلات روحی و روانی را در این دوران به همراه خواهد داشت. پیشنهاد می‌شود که در کلینیکهای مراقبت دوران بارداری به خانمهای بارداری که منع نسبی یا مطلق حرکتی ندارند (طبق نظر پزشک ایشان) توصیه شود که زندگی فعال و پیاده‌روی داشته باشند و تا حد امکان از بی‌حرکتی پرهیز کنند. در نتیجه، اجرای حرکات ورزشی مناسب نه تنها موجب صدمه و زیان به جنین و مادر نمی‌شود، بلکه وی را برای زایمان آسان‌تر و تولد فرزندی سالم‌تر یاری می‌دهد.

دقیقه پنجم در گروههای تجربی ۱ با کنترل ۱ و تجربی ۲ با کنترل ۲ تفاوت معناداری وجود نداشت. از این رو، ورزش می‌تواند علت افزایش سطح امتیاز آپگار دقیقه اول و پنجم در گروههای تجربی نسبت به کنترل به شمار رود. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پاملا و رایس (۱۹۹۱) و وانگ (۱۹۸۷) همخوانی داشت (۲۱، ۲۳) ولی با یافته‌های سیندر، کلپ و کورسکی سازگاری نداشت. برای توجیه تفاوت این یافته در مطالعات نیز می‌توان به یکسان نبودن ماهیت، نوع، شدت و تکرار تمرینهای ورزشی در افراد و دوران بارداری اشاره کرد. همچنین، یافته‌های این پژوهش نشان دادند که بین زایمان سزارین و مکونیومی بودن در گروه تجربی ۲ تفاوت معناداری وجود داشت و همچنین، فعالیت بدنی در سه ماهه سوم به ویژه پیاده‌روی، تاثیر به سزایی در کمتر بودن تعداد سزارین داشت.

به طور خلاصه، نتایج این پژوهش نشان دادند که مادران غیر ورزشکار و سالم، می‌توانند با اطمینان برنامه ورزشی هوازی مشخصی را که در این پژوهش معرفی شد، از هفته سیزدهم بارداری آغاز کنند و تا انتهای بارداری ادامه دهند و از فایده‌های احتمالی آن بهره گیرند. زیرا همان گونه که نتایج پژوهش نشان

## منابع

۱. حیدری، مریم، ۱۳۷۸، بررسی تأثیر فعالیت‌های ورزشی در دوران بارداری بر سر انجام حاملگی زنان نخست بارداری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، راهنما: فخرالسادات محمد کاظمی، دانشگاه علوم پزشکی ایران.
۲. رحمانی نیا، فرهاد، ۱۳۸۲، مقایسه نتیجه بارداری و سلامت نوزاد در بدو تولد در مادران ورزشکار و غیرورزشکار، حرکت، (۱۶)، ۳۱ تا ۵۶.
3. American College of Obstetrics & Gynecology. (2003). Guidelines of ACOG.
4. Artal, R., and Sherman, C. (1999). Exercise during Pregnancy: Safe and beneficial for most. *The Physician Sport. Med.* 27 (8): 1-9.
5. Bell, R.J, Palma, S.M, and Lumley, J.M. (1995). The Effect of vigorous exercise during pregnancy on birth weight. *Aust. N.Z.J. Obstet. Gynecol.* 35(1): 45-51.
6. Clapp, J. F. (1993). Exercise in pregnancy: Good, bad, or indifferent?: (Eds. Lee, R, Cotton, B, Barron, W.: In *Current Obstetric Medicine* 2: 25-49.
7. Clapp, J.F. and Dickstein, S. (1987). Endurance exercise and pregnancy outcome. *Med. Sci. Sports Exe.* 16:556-562.
8. Clapp, J.F, and Capeless, E.L. (1990). Neonatal Morphometrics after endurance exercise during pregnancy. *Am J. Obstet. Gynecol.* 163: 1605-1611.
9. Clapp, J.F. and Risk, K, H. (1992). Effect of recreational exercise on mid-trimester placental growth. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 167(6): 1518-1521.
10. Collings, C.A, Curet, L.B, and Mullin, J.P. (1983). Maternal and fetal responses to a maternal aerobic exercise program. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 145: 702-707.
11. Enga, A, and Lokey, E.A. (1991). Effects of physical exercise on pregnancy outcomes: A meta-analytic review. *J. ACSM.* 23(11): 1234-1239.
12. Erkkola, R. (1979). The physical work capacity of expectant mother and its effect on pregnancy, labor and the newborn, *Int. J. Gynecol. Obstet.* 14: 153-9.
13. Fox, M.E, Harris, R.E. and Berkken, A.L. (1977). The active-duty military pregnancy: A new high risk category. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 129: 705-707.
14. George, c, and Berk, B. (1981). Exercise before, during and after pregnancy. *Top. Clin. Nurs.* 3:33.
15. Hall, D, C, and Kaufmann, D.A. (1987). Effect of aerobic and strength conditioning on pregnancy outcome. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 157: 1199-203.
16. Hatch, M,C, Shu, X.O, Mclean, D,E, Levin, B, Begg, M, Reuss, L, and Susser, M. (1993). Maternal exercise during pregnancy, physical fitness and fetal growth. *137(10): 1105-1114.*
17. Hatch, M, C, and Stein, Z. (1990). Work and exercise during pregnancy: Epidemiological Studies. In: *exercise in pregnancy.* (Eds): Artal, Mittlemark, R. Wiswell, R. and Drinkwater Baltimore: Williams & Wilkins: 279-286.
18. Holstein, B. (1988). *Shaping up for a Healthy Pregnancy.* Life Enhancement Publication, Illinois, USA: 270-275.
19. McMurry, R.G, Katz, V.L, Poe, M,P, and Hackney, A,C. (1995). Maternal and fetal responses to low impact aerobic during pregnancy. *Am. J. Perinatol.* 124: 282-285.
20. Pomerance, I. J, Glack, L, and Lynch, V.A (1974). Physical fitness in Pregnancy: Its effect on Pregnancy outcome". *Am. J. Obstet. Gynecol.* 119: 867-876,
21. Rice, P.L, and fort I, L. (1991). The relationship of maternal exercise on labor, delivery and health of the newborn. *J. Sports Med. Phys. Fitness.* 31: 95-9.
22. Sternfeld, B, Quesenbrry, C.P.J, and Esdenazi, B. (1997). Exercise during pregnancy and pregnancy outcome: Review and recommendations. *J. Sports Med.* 23: 33-47.
23. Wong, S, C, and McKenzie, D.C. (1987). Cardiorespiratory fitness during pregnancy and is effect on outcome. *Int. J. Sports Med.* 8: 79-83.