

# Physical Activity and its Associated Factors in Pregnant Women in Khoy City in 2024: A Cross-Sectional Study

Leili Abedi<sup>1</sup>, Khadijeh Alizadeh<sup>2</sup>, Shagayegh Naghashian<sup>3</sup>, Sama Malekzadeh<sup>3</sup>, Mohammad Saadati<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Basic Medical Sciences Department, Medicine Faculty, Bam University of Medical Sciences, Bam, Iran

<sup>2</sup> Health Deputy, Family Health Group, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

<sup>3</sup> Student Research Committee, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

<sup>4</sup> Public Health Department, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

## ARTICLE INFO

### Article Type:

Original Article

### Article History:

Received: 18 Sep 2025

Revised: 28 Oct 2025

Accepted: 22 Jun 2026

ePublished: 24 Jun 2026

### Keywords:

Physical Activity,  
Pregnant Women,  
Pregnancy,  
Individual and Social  
Factors

## Abstract

**Background.** Physical activity during pregnancy plays a crucial role in promoting maternal and fetal health; however, evidence indicates that the activity levels among pregnant women are often below those recommended by international guidelines. This study aimed to investigate physical activity levels and their determinants among pregnant women in Khoy, Iran, in 2024.

**Methods.** This cross-sectional study was conducted among pregnant women beyond 12 weeks of gestation. The sample size was calculated as 226 using Cochran's formula. Sampling was performed using a multistage, probability proportional to size (PPS) method. Data were collected via the Persian version of standardized Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ). Time spent on various activities was measured using Metabolic Equivalent of Task (MET) values. Data were analysed using SPSS version 24, employing both univariate and multivariate regression analyses.

**Results.** A total of 196 pregnant women participated in the study (86% response rate). The mean total physical activity was  $43.68 \pm 17.54$  MET-hours/week. Among the subscales, household activities accounted for the largest proportion, of total activity, with a mean of  $31.85 \pm 14.09$  MET-hours/week. The majority of participants (71.5%) engaged primarily in light-intensity and household activities. Multivariate regression analysis showed no statistically significant association between physical activity and gestational age, socioeconomic status, or parity ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion.** The findings indicate that the predominant pattern of physical activity among pregnant women in Khoy is limited to household activity, primarily performed at light intensity. These results highlighted the urgent need for culturally tailored interventions and localized policies that consider regional resources and traditions to promote physical activity during pregnancy and prevent the adverse consequences associated with maternal inactivity.

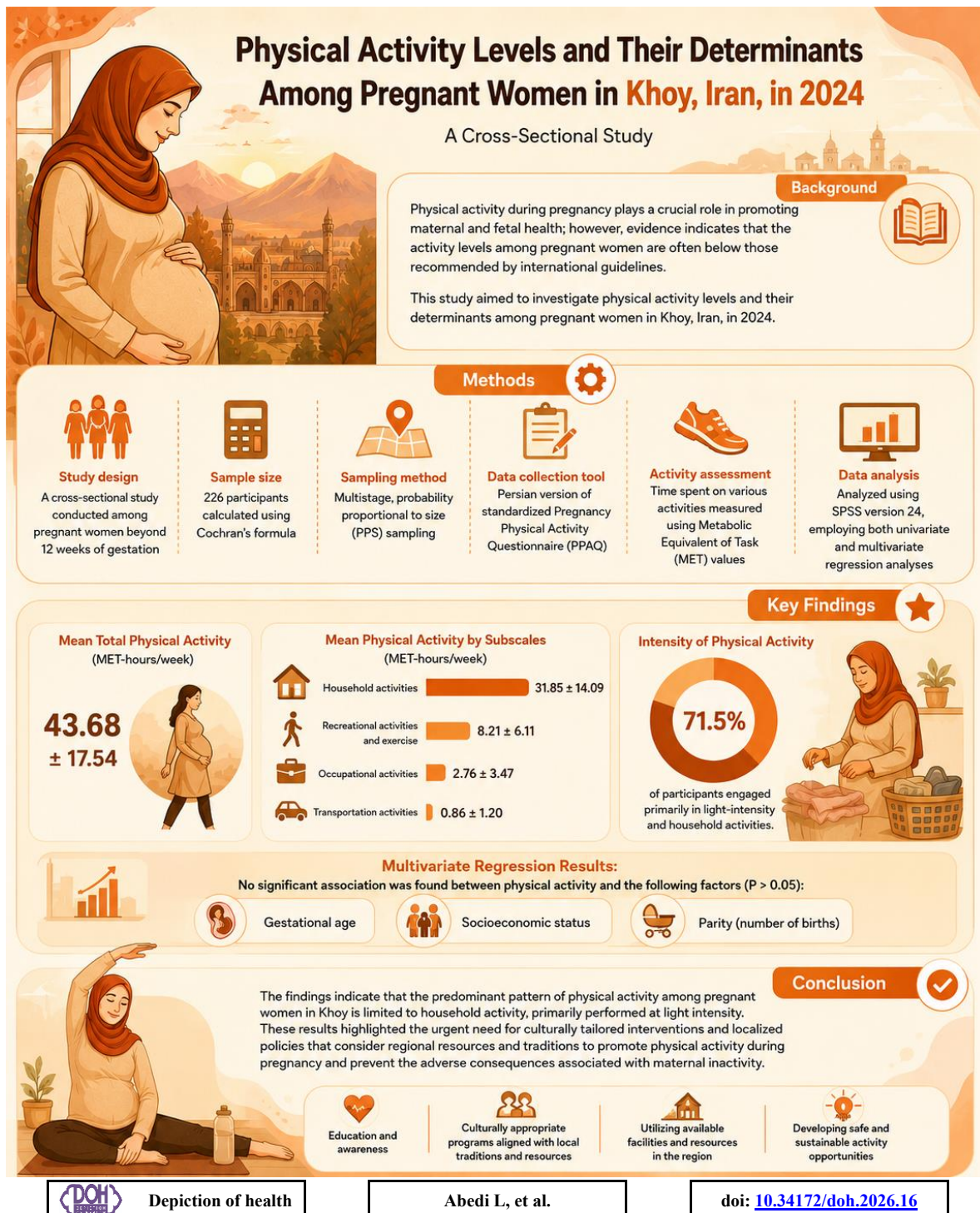
Abedi L, Alizadeh K, Naghashian S, Malekzadeh S, Saadati M. Physical Activity and its Associated Factors in Pregnant Women in Khoy City in 2024: A Cross-Sectional Study. *Depiction of Health*. 2026; 17(2): 209-222. doi: 10.34172/doh.2026.16. (Persian)

\* Corresponding author; Mohammad Saadati, E-mail: [saadatim.tbz@gmail.com](mailto:saadatim.tbz@gmail.com)



## Research Insight

- Physical activity among pregnant women in Khoy is predominantly characterized by light-intensity domestic tasks, with participation in structured exercise and leisure activities falling significantly below international clinical benchmarks.
- With the exception of the highest socioeconomic bracket, demographic and obstetric factors show no significant correlation with activity levels; this suggests that sedentary behavior is a generalized pattern pervasive across nearly all subgroups of pregnant women.
- Enhancing safe physical activity during pregnancy requires a multi-faceted approach, including targeted maternal education, family-based support systems, and proactive clinical counseling by physicians and midwives.



## Extended Abstract

### Background

Physical activity during pregnancy is increasingly recognized as a key determinant of maternal and fetal health. Regular activity is associated with a reduced risk of gestational diabetes, preeclampsia, excessive weight gain, and adverse delivery outcomes, while also supporting psychological well-being, mood stability, and sleep quality. International guidelines recommend at least 150 minutes of moderate-intensity aerobic activity per week for healthy pregnant women. Nevertheless, evidence suggests that many pregnant women worldwide often do not meet these recommendations, with activity often limited to low-intensity or household-based activities. In Iran, physical activity behaviors during pregnancy are strongly influenced by cultural norms and sociocultural expectations. This study aimed to assess physical activity levels and associated factors among pregnant women in Khoy, West Azerbaijan, Iran, in 2024, to inform future health promotion strategies.

### Methods

This cross-sectional study was conducted among pregnant women beyond the 12th gestational week in Khoy, Iran. The sample size of 226 was determined using Cochran's formula, based on an accessible population of approximately 600 women, and adjusted for design effect. Participants were recruited from seven urban health centers using multistage sampling with probability proportional to size (PPS). Eligibility criteria included women aged 18–44 years, with at least three months of residency in Khoy and no medical contraindications to physical activity. Data were collected using a demographic questionnaire (age, education, employment, socioeconomic status, obstetric history) and the validated Persian version of the Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ). The PPAQ assesses weekly duration of 36 activities across five domains: household/caregiving, occupational, transportation, sports/exercise, and leisure. Activity intensity was classified as sedentary (<1.5 METs), light (1.5–2.9 METs), moderate (3–6 METs), or vigorous (>6 METs). Weekly energy expenditure (MET-hours/week) was calculated by multiplying duration by corresponding MET values.

Descriptive statistics were used to summarize participant characteristics and physical activity levels. Normality was assessed using the Shapiro–Wilk test. Associations between physical activity and independent variables were examined using univariate linear regression (demographics, socioeconomic status, and obstetric characteristics). Variables with  $P < 0.20$  were entered into multivariate regression models. Statistical analyses were performed using SPSS v24, with

significance set at  $P < 0.05$ . Ethical approval was obtained from the Research Ethics Committee of Khoy University of Medical Sciences (IR.KHOY.REC.1403.031), and informed consent was obtained from all participants.

### Results

Of 226 invited women, 196 participated (response rate 86%). The mean (SD) age was  $28.06 \pm 6.23$  years, and the mean gestational age was  $23.18 \pm 9.59$  weeks. Most participants were housewives (83.9%), reported average socioeconomic status (58.2%), and had completed secondary school or a diploma (44.4%) with 28.1% reporting university education. A history of miscarriage was reported by 17.9%.

The mean total physical activity was  $43.68 \pm 17.54$  MET-hours/week. Domestic and caregiving activities accounted for the largest proportion of energy expenditure ( $31.85 \pm 14.09$  MET-hours/week), followed by leisure/sports ( $5.67 \pm 6.96$ ), transportation ( $4.25 \pm 3.44$ ), and occupational activities ( $1.49 \pm 4.93$ ). Light-intensity activity constituted the largest share of total activity ( $21.62 \pm 1.33$  MET-hours/week), while vigorous activity was minimal ( $2.99 \pm 4.69$  MET-hours/week). Sedentary behaviours accounted for  $5.91 \pm 3.06$  MET-hours/week. Overall, 71.5% of participants engaged primarily in light-intensity and household-based activities.

Regression analyses revealed no statistically significant associations between physical activity and maternal age, gestational age, parity, previous miscarriage, or education level ( $P > 0.05$ ). Socioeconomic status and occupation were also not significantly associated with total physical activity, though women reporting “much higher than average” socioeconomic status demonstrated lower activity compared to others; however, this association did not retain significance in multivariate models ( $P = 0.20$ ).

### Conclusions

Pregnant women in this study predominantly engaged in light-intensity and household-based activities, with low levels of moderate-to-vigorous physical activity. Cultural beliefs emphasizing rest during pregnancy, lack of structured exercise opportunities, insufficient encouragement from healthcare providers, and family restrictions were identified in related literature as likely contributors. These barriers appear to limit participation in structured exercise, despite growing recognition of the safety and benefits of prenatal physical activity. The study highlights a marked insufficiency in moderate-to-vigorous activity levels among pregnant women in Khoy, with household activities dominating daily energy expenditure. The absence of significant associations with socio-demographic variables suggests that low physical activity is widespread across population subgroups.

These findings are consistent with prior research indicating insufficient engagement in recommended prenatal exercise levels.

### **Practical Implications of Research**

This findings highlight the need for culturally appropriate interventions to promote safe, moderate-intensity physical activity during pregnancy.

Incorporating simple exercises such as walking or stretching into routine antenatal care, training healthcare providers to deliver consistent counselling, and involving family members in educational programs may help improve physical activity levels among pregnant women and reduce the risk of pregnancy-related complications.

## فعالیت فیزیکی و عوامل مرتبط با آن در زنان باردار شهرستان خوی در سال ۱۴۰۳: یک مطالعه مقطعی

لیلی عابدی<sup>۱</sup>، خدیجه عزیزاده<sup>۲</sup>، شقایق نقاشیان<sup>۳</sup>، سما ملک‌زاده<sup>۳</sup>، محمد سعادت<sup>۴\*</sup>

<sup>۱</sup> گروه علوم پایه پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران

<sup>۲</sup> معاونت بهداشت، گروه سلامت خانواده، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

<sup>۳</sup> کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

<sup>۴</sup> گروه بهداشت عمومی، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

### چکیده

**زمینه.** فعالیت فیزیکی در دوران بارداری نقش مهمی در ارتقای سلامت مادر و جنین دارد اما شواهد نشان می‌دهد سطح فعالیت زنان باردار غالباً کمتر از مقادیر توصیه شده توسط شواهد و راهنماهای بین‌المللی می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی میزان فعالیت فیزیکی و عوامل مرتبط با آن در بین زنان باردار در شهرستان خوی در سال ۱۴۰۳ انجام گرفت.

**روش کار.** این مطالعه یک پژوهش مقطعی می‌باشد که در سال ۱۴۰۳ در بین زنان باردار شهرستان خوی انجام شد. برای تعیین حجم نمونه با توجه به مشخص بودن جامعه آماری زنان باردار بالای ۳ ماه از فرمول کوکران استفاده و حجم نمونه ۲۲۶ نفر محاسبه گردید. نمونه‌گیری براساس روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای و مبتنی بر اندازه جمعیت (Proportion to the Size) انجام شد. نسخه فارسی پرسش‌نامه استاندارد فعالیت فیزیکی در دوران بارداری برای جمع‌آوری داده مورد استفاده قرار گرفت. زمان صرف‌شده برای هر نوع فعالیت بدنی بر اساس آزمون معادل متابولیک (MET: Metabolic Equivalent of Task) اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۴ و روش‌های آماری کاربرد تحلیل رگرسیون تک و چند متغیره صورت گرفت.

**یافته‌ها.** تعداد ۱۹۶ زن باردار (ضریب پاسخگویی ۸۶ درصد) در مطالعه شرکت کردند. فعالیت فیزیکی بر حسب نوع فعالیت نشان داد که فعالیت فیزیکی کل (مجموع فعالیت‌ها) میانگینی برابر با ۴۳/۶۸ ساعت MET با انحراف معیار ۱۷/۵۴ داشت. در بین زیر مقیاس‌ها، فعالیت در منزل بیشترین سهم از فعالیت فیزیکی را به خود اختصاص داد، به طوری که میانگین آن ۳۱/۸۵ ساعت MET با انحراف معیار ۱۴/۰۹ بود. اغلب زنان (۷۱/۵ درصد) در فعالیت‌های با شدت سبک و خانگی مشارکت داشتند. براساس رگرسیون چند متغیره، بین سن بارداری، وضعیت اقتصادی اجتماعی و تعداد فرزندان قبلی با فعالیت فیزیکی زنان باردار رابطه آماری معناداری مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری.** یافته‌های این پژوهش نشان داد که الگوی غالب فعالیت بدنی در میان زنان باردار شهرستان خوی به فعالیت‌های خانگی محدود بوده و این فعالیت‌ها عمدتاً در سطح شدت سبک انجام می‌گیرند. این نتایج ضرورت طراحی مداخلات و سیاست‌های بومی‌سازی شده با توجه به فرهنگ و امکانات منطقه‌ای را برای ارتقای فعالیت فیزیکی زنان باردار و جلوگیری از بروز عوارض ناشی از کاهش تحرک، بیش از پیش آشکار می‌سازد.

### اطلاعات مقاله

#### نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

#### سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۷

اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۸/۰۶

پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۱

انتشار برخط: ۱۴۰۵/۰۴/۰۳

#### کلیدواژه‌ها:

فعالیت فیزیکی،

زنان باردار،

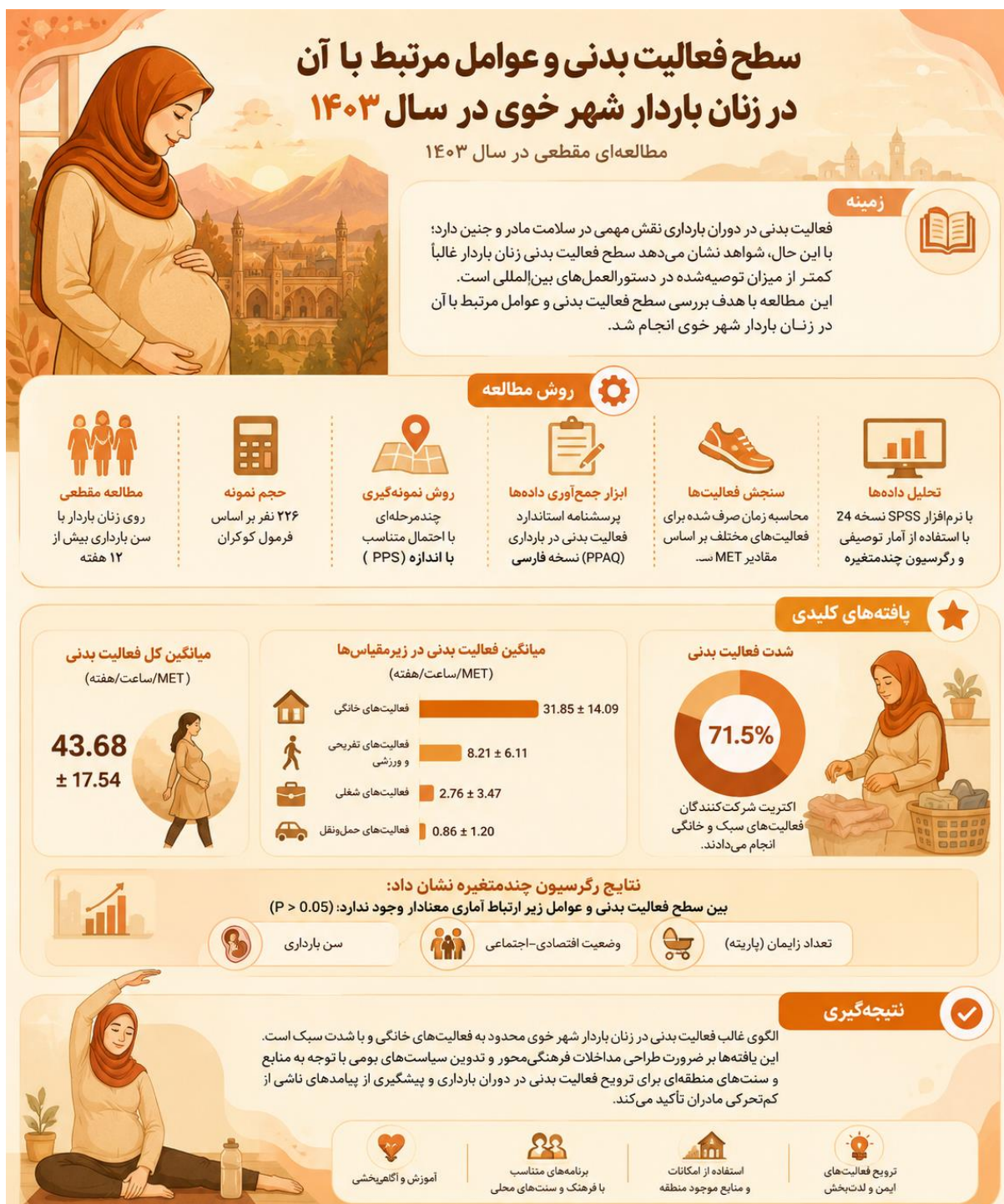
بارداری،

عوامل فردی- اجتماعی

### پیام مقاله

- بیشتر زنان باردار در شهر خوی، فعالیت‌های سبک، به‌ویژه کارهای خانه، انجام می‌دهند و میزان مشارکت آنان در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی کمتر از مقادیر توصیه‌شده در راهنماهای بین‌المللی است.
- بجز وضعیت اقتصادی- اجتماعی بسیار بالا، سایر ویژگی‌های دموگرافیک و مامایی ارتباط معناداری با سطح فعالیت بدنی نداشتند که نشان می‌دهد کم‌تحرکی در میان اغلب گروه‌های زنان باردار الگوی نسبتاً مشابهی دارد.
- آموزش مادران، حمایت خانواده و توصیه فعال پزشکان و ماماها می‌تواند فعالیت بدنی ایمن در دوران بارداری را افزایش دهد.

\* پدیدآور رابط: محمد سعادت، آدرس ایمیل: [saadatim.tbz@gmail.com](mailto:saadatim.tbz@gmail.com)



## مقدمه

جنین نیز اهمیت دارد.<sup>۱</sup> مطالعات متعدد نشان داده‌اند که انجام فعالیت فیزیکی در دوران بارداری می‌تواند به کاهش خطر ابتلا به دیابت بارداری، پره‌اکلامپسی، زایمان زودرس و افزایش وزن بیش از حد کمک کند و در بهبود خلق‌وخو و

بارداری یکی از حساس‌ترین دوره‌های زندگی زنان است که با تغییرات جسمی، روانی و هورمونی متعددی همراه می‌باشد. در این دوره، حفظ سطح مناسبی از فعالیت فیزیکی نه تنها برای سلامت مادر، بلکه برای رشد و تکامل

جغرافیایی در سبک زندگی زنان باردار، بررسی الگوهای فعالیت فیزیکی در مناطق مختلف ایران ضروری است. مطالعه حاضر با هدف بررسی سطح فعالیت فیزیکی و عوامل مرتبط با آن در میان زنان باردار شهرستان خوی در سال ۱۴۰۳ انجام شده است تا بتواند با شناسایی متغیرهای تأثیرگذار، زمینه را برای مداخلات ارتقاء سلامت مادران فراهم کند.

### روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی است که در سال ۱۴۰۳ در بین زنان باردار شهرستان خوی، استان آذربایجان غربی، ایران انجام شد. برای تعیین حجم نمونه با توجه به مشخص بودن جامعه آماری زنان باردار بالای ۳ ماه (N=600) از فرمول کوکران استفاده شد. بدین صورت که  $d=0/05$ ،  $q=p=0/05$ ،  $Z=1/96$  واریانس یا جبران کاهش در دقت برآورد شده، حجم نمونه به دست آمده در  $1/5$  (اثر طرح) ضرب گردید و حجم نمونه نهایی ۲۲۶ نفر برآورد شد. نمونه‌گیری براساس روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای و مبتنی بر اندازه جمعیت (Proportion to the Size) انجام شد.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[ \frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]}$$

بر این اساس ابتدا آمار مادران باردار شهر خوی از ۷ مرکز جامع خدمات سلامت شهری (جباری مقدم، چمران، صمدزاده، ربط، شهرک، خورابلو و مطهری) در شهر خوی استخراج گردید. تخصیص نمونه براساس جمعیت زنان باردار در هر مرکز صورت گرفت و انتخاب زنان باردار در مراکز نیز براساس روش نمونه‌گیری در دسترس از بین زنانی که برای دریافت خدمت مراجعه می‌کردند صورت گرفت.

زنان باردار در ماه سوم به بعد، بدون بیماری محدود کننده فعالیت فیزیکی و در رنج سنی ۱۸ الی ۴۰ سال وارد مطالعه شدند. مادرانی که کمتر از سه ماه قبل از بارداری در شهر خوی سکونت داشته باشند و یا به دلایل پزشکی

خواب مادر نیز مؤثر باشد.<sup>۲</sup> نوع و شدت فعالیت فیزیکی باید با سطح آمادگی جسمانی قبلی زن، سابقه پزشکی و ویژگی‌های بارداری فعلی او تطبیق داده شود.<sup>۳</sup> در مطالعه سورنسن (Sorensen) و همکاران گزارش داده شده که زنانی که به‌طور منظم در فعالیت‌های بدنی در طول ۲۰ هفته اول بارداری شرکت می‌کردند، ۳۵ درصد کاهش خطر ابتلا به پره اکلامپسی را در مقایسه با زنان کم تحرک تجربه کرده‌اند.<sup>۴</sup> کم تحرکی که باعث بیماری‌های قلبی عروقی و پره اکلامپسی در زنان باردار می‌شود، خود این بیماری‌ها نیز باعث فشار خون بالا، دیس لیپیدمی، مقاومت به انسولین و چاقی می‌شوند.<sup>۵</sup> کم تحرکی در زنان باردار ممکن است در فرزندان آنان نیز به شکل اضافه وزن، چاقی و یا دیابت بروز پیدا کند.<sup>۶</sup>

با این حال، با وجود توصیه‌های جهانی مانند دستورالعمل کالج متخصصان زنان و زایمان آمریکا و سازمان بهداشت جهانی مبنی بر انجام حداقل ۱۵۰ دقیقه فعالیت هوازی با شدت متوسط در هفته برای زنان باردار سالم،<sup>۷-۹</sup> شواهد نشان می‌دهد که بسیاری از زنان در دوران بارداری کمتر از این میزان فعالیت دارند.<sup>۱۰</sup> عوامل متعددی مانند سن، تحصیلات، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، شغل، تعداد بارداری و فرزندان قبلی می‌توانند در میزان و نوع فعالیت فیزیکی زنان باردار نقش داشته باشند.<sup>۱۱-۱۳</sup> برخلاف گذشته که زنان باردار اغلب به کاهش فعالیت بدنی تشویق می‌شدند، چون بر این باور بودند که فعالیت بدنی گردش خون جفتی را کاهش می‌دهد و در نتیجه به سقط جنین، زایمان زودرس و محدودیت رشد داخل رحمی می‌انجامد، متون علمی به فواید تحرک فیزیکی در این دوران اشاره و توصیه می‌کنند که زنان در دوران بارداری ورزش منظم داشته باشند.<sup>۱۴، ۱۵</sup>

مطالعات محدود انجام گرفته در ایران برای ارزیابی فعالیت فیزیکی در بین زنان باردار نیز اغلب شیوع فعالیت فیزیکی ناکافی در این گروه را گزارش کرده‌اند.<sup>۱۱، ۱۶، ۱۷</sup> البته این مطالعات بر ماهیت تاثیرپذیری این امر از محیط، فرهنگ و سبک زندگی نیز تاکید داشته‌اند.<sup>۱۸</sup> با توجه به اهمیت موضوع و تفاوت‌های فرهنگی، اجتماعی و

نرمالیتی متغیرهای کمی با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک بررسی گردید. برای بررسی ارتباط بین مولفه‌های فعالیت فیزیکی با متغیرهای دموگرافیکی و بارداری در ابتدا مدل رگرسیون خطی تک متغیره برای تمام متغیرهای پیش‌بینی کننده برازش و در مرحله بعد مدل چند متغیره بر روی متغیرهایی که سطح معنی‌داری آنها در مدل تک متغیره کمتر از ۰/۲ بود برازش داده شد. از نرم‌افزار SPSS ورژن ۲۴ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در مطالعه حاضر، ۱۹۶ زن باردار بالای سه ماه مشارکت داشتند و میزان مشارکت آنها، ۸۶ درصد بوده است. میانگین سنی زنان باردار شرکت کننده،  $28/06 \pm 6/23$  سال بوده است. بیشترین تعداد شرکت کنندگان (۴۴/۳۹ درصد) و همسرانشان (۴۱/۸۴ درصد) دارای مدرک دیپلم یا تحصیلات دبیرستانی بودند در حالی که ۲۸/۰۶ درصد زنان و ۲۲/۴۵ درصد همسرانشان دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. از نظر شغلی، اکثریت زنان خانه‌دار بودند (۸۳/۹ درصد)، در حالی که ۱۰/۹ درصد به مشاغل آزاد و تنها ۵/۲ درصد شاغل در بخش کارمندی بودند. از لحاظ وضعیت اقتصادی-اجتماعی، بیشتر شرکت کنندگان وضعیت خود را "برابر با متوسط جامعه" (۵۸/۲ درصد) گزارش کردند (جدول ۱).

تعداد بارداری‌های قبلی زنان باردار نشان داد که ۳۴/۱۸ درصد زنان در اولین بارداری خود بودند، در حالی که ۳۱/۱۲ درصد سابقه یک بارداری، ۲۰/۹۲ درصد دو بارداری و ۱۲/۲۴ درصد سابقه سه بارداری یا بیشتر داشتند. حدود ۱۷/۸۶ درصد از زنان سابقه سقط جنین داشته‌اند. تقریباً ۴۶/۴۳ درصد زنان نخست‌زا بودند (فاقد فرزند قبلی)، ۳۳/۶۵ درصد یک فرزند و ۲۰/۹۲ درصد دو فرزند یا بیشتر داشتند. (جدول ۱). میانگین سن بارداری بر اساس زمان آخرین قاعدگی  $23/18 \pm 9/59$  هفته بوده است.

مرتبط با بارداری (نه بیماری‌های دیگر) محدودیت فعالیت فیزیکی داشتند از مطالعه خارج شدند.

در این مطالعه از پرسش‌نامه متغیرهای دموگرافیکی شامل سن، سطح تحصیلات، زمان آخرین قاعدگی، تعداد بارداری‌های قبلی، تعداد کودکان قبلی، شغل، سطح تحصیلات همسر، سابقه سقط، وضعیت اقتصادی-اجتماعی (در قالب یک سوال و خوداظهاری شرکت کننده در خصوص مقایسه وضعیت خانوار خود با متوسط جامعه) و پرسش‌نامه فعالیت فیزیکی در دوران بارداری استفاده شد. این پرسش‌نامه در ۵ فاکتور قبلاً توسط فتح‌نژاد کاظمی و همکاران اعتبارسنجی شده است.<sup>۱۹</sup> آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه ۰/۸۷ گزارش شده است. این پرسش‌نامه فعالیت فیزیکی مادران باردار را در ۳۶ موقعیت مختلف شامل فعالیت فیزیکی برای مراقبت از افراد آسیب‌پذیر، فعالیت مرتبط با شغل، خانه‌داری، ورزش و فعالیت فیزیکی تفریحی مورد ارزیابی قرار می‌دهد. هر فعالیت در پرسش‌نامه با یک مدت زمان متوسط هفتگی (برحسب ساعت در هفته) ثبت می‌شود. برای به‌دست آوردن میانگین ساعات فعالیت بدنی در هفته، مجموع فعالیت‌های موجود در پرسش‌نامه فعالیت فیزیکی در دوران بارداری که دارای شدت سبک و بالاتر بودند، محاسبه شد. زمان صرف شده برای هر نوع فعالیت بدنی بر اساس آزمون معادل متابولیک اندازه‌گیری شد. فعالیت‌های کم‌تحرک، سبک، متوسط و شدید به ترتیب به صورت فعالیت‌هایی با شدت کمتر از MET ۱/۵، بین MET ۱/۵ - ۲/۹، بین ۳ تا ۶ MET و بیش از ۶ MET طبقه‌بندی شدند. برای محاسبه شدت فعالیت، میزان MET هر فعالیت در مدت زمانی که در طول روز یا هفته صرف آن شده، ضرب گردید.<sup>۲۰</sup>

### تحلیل آماری

آمار توصیفی برای متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار یا میانه (صدک ۲۵ و صدک ۷۵)، برای متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و درصد گزارش شد.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای دموگرافیکی و بارداری شرکت‌کنندگان

متغیرها	(تعداد کل=۱۹۶) فراوانی (درصد)
سطح تحصیلات	بی‌سواد و ابتدایی ۲۰ (۱۰/۲۰)
	راهنمایی ۳۴ (۱۷/۳۵)
	دبیرستان و دیپلم ۸۷ (۴۴/۳۹)
	دانشگاهی ۵۵ (۲۸/۰۶)
شغل	کارمند ۱۰ (۵/۱)
	خانه‌دار ۱۶۲ (۸۲/۶۵)
	آزاد ۲۱ (۱۰/۷۱)
سطح تحصیلات همسر	نامشخص (ذکر نشده) ۳ (۱/۵۳)
	بیسواد و ابتدایی ۲۴ (۱۲/۲۴)
	راهنمایی ۲۴ (۱۲/۲۴)
	دبیرستان و دیپلم ۸۲ (۴۱/۸۴)
وضعیت اقتصادی- اجتماعی	دانشگاهی ۴۴ (۲۲/۴۵)
	نامشخص (ذکر نشده) ۲۲ (۱۱/۲۲)
	بسیار پایین‌تر از متوسط جامعه ۸ (۴/۰۸)
	پایین‌تر از متوسط جامعه ۵۸ (۲۹/۵۹)
	برابر با از متوسط جامعه ۱۱۳ (۵۷/۶۵)
	بالاتر از متوسط جامعه ۱۴ (۷/۱۴)
داشتن سابقه سقط	بسیار بالاتر از متوسط جامعه ۱ (۰/۵۱)
	نامشخص (ذکر نشده) ۲ (۱/۰۲)
	بله ۳۵ (۱۷/۸۶)
تعداد فرزندان قبلی	خیر ۹۷ (۴۹/۴۹)
	نامشخص (ذکر نشده) ۶۴ (۳۲/۶۵)
	صفر ۹۱ (۴۶/۴۳)
تعداد بارداری قبلی	۱ ۶۴ (۳۲/۶۵)
	۲ و بیشتر ۴۱ (۲۰/۹۲)
	صفر ۶۷ (۳۴/۱۸)
	۱ ۶۱ (۳۱/۱۲)
	۲ ۴۱ (۲۰/۹۲)
	۳ و بیشتر ۲۴ (۱۲/۲۴)
نامشخص (ذکر نشده) ۳ (۱/۵۳)	

شغلی کمترین میزان را به خود اختصاص دادند (با میانگین ۱/۴۹ و انحراف معیار ۴/۹۳ ساعت MET). اغلب زنان (۷۱/۵ درصد) در فعالیت‌های با شدت سبک و خانگی مشارکت داشتند. براساس شدت فعالیت فیزیکی، فعالیت با شدت سبک بیشترین میزان را به خود اختصاص داد (میانگین ۲۱/۶۲ ساعت MET با انحراف معیار ۱۱/۳۳) در حالی که فعالیت با شدت شدید کمترین میانگین را داشت (۲/۹۹ ساعت MET با انحراف معیار ۴/۶۹) (جدول ۲).

فعالیت فیزیکی بر حسب نوع فعالیت نشان داد که فعالیت فیزیکی کل (مجموع فعالیت‌ها) میانگینی برابر با ۴۳/۶۸ ساعت MET با انحراف معیار ۱۷/۵۴ داشت. در بین زیر مقیاس‌ها، فعالیت در منزل بیشترین سهم از فعالیت فیزیکی را به خود اختصاص داد، به طوری که میانگین آن ۳۱/۸۵ ساعت MET با انحراف معیار ۱۴/۰۹ بود. در حالی که میانگین فعالیت‌های تفریحی و ورزشی ۵/۶۷ ساعت MET و میانگین فعالیت‌های مربوط به رفت‌وآمد ۴/۲۵ ساعت MET در رده‌های بعدی قرار داشتند. فعالیت‌های

**جدول ۲.** نوع فعالیت فیزیکی و شدت آن براساس آزمون معادل متابولیک (MET) در زنان باردار شهرستان خوی در سال ۱۴۰۳

متغیرها	میانگین (انحراف معیار)	میانه (صدک ۲۵ تا صدک ۷۵)	حداقل	حداکثر
نوع فعالیت فیزیکی (آزمون معادل متابولیک-ساعت)				
فعالیت در منزل	۳۱/۸۵ (۱۴/۰۹)	۳۰/۴۲ (۲۱/۲ تا ۴۳/۱۲)	۱/۳۰	۶۵/۶
رفت و آمد	۴/۲۵ (۳/۴۴)	۳ (۱/۵ تا ۶)	۰/۱	۱۶
فعالیت‌های تفریحی و ورزش	۵/۶۷ (۶/۹۶)	۳/۷ (۱/۷۵ تا ۷)	۰/۱	۵۳/۴۵
فعالیت‌های شغلی	۱/۴۹ (۴/۹۳)	۰ (۱/۷۵ تا ۰)	۰	۲۹/۸
فعالیت فیزیکی کل	۴۳/۶۸ (۱۷/۵۴)	۴۳/۹۷ (۳۰/۱۲ تا ۵۴/۵)	۱/۳۰	۹۱/۹۵
شدت فعالیت				
بی‌تحركی	۵/۹۱ (۳/۰۶)	۵/۸۵ (۷/۸ تا ۳/۳۲)	۰	۱۴/۳
سبک	۲۱/۶۲ (۱۱/۳۳)	۲۲/۱۷ (۳۰/۷ تا ۱۱/۴۵)	۰	۴۸/۱
متوسط	۱۳/۱۴ (۸/۲۴)	۱۲/۱۵ (۱۸/۵۷ تا ۷)	۰	۴۱/۴۵
شدید	۲/۹۹ (۴/۶۹)	۱/۵ (۳ تا ۰)	۰	۳۱/۲۵

بررسی وضعیت اقتصادی-اجتماعی، تنها زنان با وضعیت اقتصادی-اجتماعی بسیار بالاتر از متوسط جامعه فعالیت بدنی کمتری داشتند ولی این ارتباط از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری نشان نداد. سایر سطوح اقتصادی-اجتماعی در مقایسه با گروه مرجع (برابر با متوسط جامعه) تفاوت معناداری نداشتند ( $P > 0/0$ ). همچنین داشتن سابقه سقط، تعداد فرزندان قبلی و تعداد بارداری‌های قبلی در مدل رگرسیون تک متغیره، تأثیر معناداری بر سطح فعالیت بدنی زنان نداشتند ( $P > 0/0$ ) (جدول ۳).

نتایج رگرسیون تک متغیره نشان داد که سن مادر ( $P = 0/78$ ) و سن بارداری ( $P = 0/17$ ) با فعالیت بدنی رابطه آماری معناداری نداشتند. هر چند افزایش سن بارداری با کاهش جزئی در میزان فعالیت بدنی همراه بود. همچنین زنان دارای تحصیلات دانشگاهی نسبت به گروه مرجع (دارای تحصیلات دبیرستان و دیپلم) دارای میانگین فعالیت بدنی بالاتری بودند، اما این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود ( $P = 0/30$ ). از نظر وضعیت شغلی، تفاوت معناداری بین گروه‌های مختلف شغلی (کارمند، آزاد، خانه‌دار) در میزان فعالیت بدنی مشاهده نشد ( $P = 0/98$ ).

**جدول ۳.** تحلیل تک و چند متغیره رگرسیون خطی برای متغیرهای پیش‌بینی ننده در فعالیت فیزیکی زنان باردار شهرستان خوی در سال ۱۴۰۳

متغیرها	تحلیل تک متغیره		تحلیل چند متغیره	
	ضریب	فاصله اطمینان ۹۰ درصد	ضریب	فاصله اطمینان ۹۰ درصد
سن (سال)	۰/۰۵۴	(۰/۳۴ تا ۰/۴۵)	۰/۸/۷۸	معنی‌داری*
سن بارداری (هفته)	-۰/۱۸	(۰/۰۸ تا ۰/۴۵)	۰/۳/۱۷	معنی‌داری*
سطح تحصیلات	بیسواد و ابتدایی	-۲/۴۲	(۶/۱۷ تا ۱۱/۰۳)	-
	راهنمایی	۰/۷۶	(۷/۷۸ تا ۶/۲۵)	-
	دبیرستان و دیپلم	گروه مرجع	-	-
	دانشگاهی	۳/۱۵	(۲/۸۲ تا ۹/۱۲)	۰/۰/۳۰
شغل	کارمند	-۰/۱۱	(۱۱/۴۴ تا ۱۱/۴۵)	۰/۱/۹۸
	خانه‌دار	گروه مرجع	-	-
	آزاد	۰/۰۵	(۸/۱۳ تا ۸/۰۲)	۰/۹/۹۸
وضعیت اقتصادی-اجتماعی	بسیار پایین‌تر از متوسط جامعه	۱۰/۰۵	(۲۲/۶۸ تا ۲/۵۸)	۰/۷/۱۱
	پایین‌تر از متوسط جامعه	۱/۶۲	(۷/۲۰ تا ۳/۹۵)	۰/۶/۵۶
	برابر با متوسط جامعه	گروه مرجع	-	-

متغیرها	تحلیل تک متغیره			تحلیل چند متغیره		
	ضریب	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	سطح معنی‌داری*	ضریب	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	سطح معنی‌داری*
بالاتر از متوسط جامعه	-۲/۸۳	(۶/۹۵ تا ۱۲/۶۱)	۰/۸/۵۶	-۳/۹۶	(۱۴/۷۰ تا ۶/۷۷)	۰/۴۶۱
بسیار بالاتر از متوسط جامعه	-۱۸/۳۲	(۱۶/۳۵ تا ۵۳/۰۱)	۰/۷/۲۹	-۲۲/۷۰	(۵۷/۵۹ تا ۱۲/۱۷)	۰/۲۰۳
بلی	-۲/۶۱	(۴/۲۲ تا ۹/۴۴)	۰/۲/۴۵	-	-	-
خیر	گروه مرجع	-	-	-	-	-
صفر	گروه مرجع	-	-	گروه مرجع	گروه مرجع	-
۱	۱/۶۱	(۴/۰۶ تا ۷/۲۹)	۰/۱/۵۷	۱/۵۸	(۴/۴۷ تا ۷/۶۴)	۶۲۷
۲ و بیشتر	۰/۳۷	(۶/۱۶ تا ۶/۹۱)	۰/۲/۱۱	-۲/۲۸	(۹/۲۹ تا ۴/۷۲)	۰/۵۲۶
صفر	گروه مرجع	-	-	-	-	-
۱	۰/۵۵	(۵/۵۵ تا ۶/۶۶)	۰/۸/۸۵	-	-	-
۲	-۳/۱۸	(۱۰ تا ۳/۶۵)	۰/۳/۵۹	-	-	-
۳ و بیشتر	۲/۷۷	(۵/۴۳ تا ۱۰/۹)	۰/۵/۰۵	-	-	-

\* سطح معنی‌داری (P&lt;۰/۰۵)

فعالیت‌های فیزیکی با شدت سبک درگیر شدند و فقط ۱/۳ درصد از آنان دارای فعالیت متوسط بودند.<sup>۱۲</sup> به نظر می‌رسد تغییرات فیزیولوژیک و روانی بارداری و باورهای رایج (مانند ترس از آسیب به جنین) موجب کاهش فعالیت‌های بدنی تهاجمی و گرایش به فعالیت‌های سبک‌تر در خانه می‌شود.<sup>۲۱</sup> عدم تشویق از طرف خانواده و حتی جلوگیری از فعالیت فیزیکی توسط آنان، نداشتن برنامه منظم برای فعالیت فیزیکی، ترس از عوارض بارداری، استراحت و سنگینی و همچنین نبود توصیه از طرف ارائه‌کنندگان مراقبت‌های بهداشتی درمانی مانند پزشکان و ماماها از جمله موانع برای فعالیت فیزیکی زنان در دوران بارداری معرفی شده‌اند.<sup>۱۱، ۱۶</sup> با در نظر گرفتن موارد پیشگفت، مادران نیز بیشتر به فعالیت‌های منزل مانند کارهای خانه و پرستاری در خانواده گرایش دارند چرا که در فرهنگ خانواده محور به‌خصوص در شهرستان خوی، مسئولیت‌های خانوادگی برای زنان در اولویت هستند تا تفریح و ورزش.<sup>۱۱</sup> از طرفی، فرهنگ سنتی در منطقه آذربایجان غربی به‌خصوص در مورد دوران بارداری و زایمان که بیشتر محوریت براساس رسوم قدیمی ارائه شده توسط نسل‌های قبلی می‌باشد، زنان باردار را به استراحت هر چه بیشتر به‌خصوص در سه ماهه اول تشویق می‌کند. البته زنان جوان‌تر با افزایش دانش و آگاهی و دسترسی بیشتر به اطلاعات در خصوص فعالیت فیزیکی در دوران بارداری،

براساس رگرسیون چند متغیره، بین سن بارداری، وضعیت اقتصادی- اجتماعی و تعداد فرزندان قبلی با فعالیت فیزیکی زنان باردار رابطه معنادار آماری مشاهده نشد (P>۰/۰۵).

## بحث

مطالعه حاضر نشان داد زنان باردار در شهرستان خوی عمدتاً در فعالیت‌های خانگی و سپس فعالیت‌های تفریحی و ورزشی شرکت دارند و شدت فعالیت فیزیکی آنان عموماً سبک بوده است. مطالعه آلتاش (Altaş) و همکارانش نیز که فعالیت فیزیکی ۳۰۴ زن باردار در ترکیه را مطالعه کرده بودند نشان داده است که زنان باردار «بیشتر در فعالیت‌های خانه‌داری با شدت سبک» فعال بوده‌اند.<sup>۲۱</sup> کم بودن فعالیت فیزیکی در دوران بارداری، حتی کمتر از مقدار توصیه شده در گایدلاین‌های بین‌المللی، موضوعی است که در مطالعات انجام گرفته نه تنها در کشورهای توسعه یافته مانند آمریکا و نروژ،<sup>۲۲، ۲۳</sup> بلکه در کشورهای در حال توسعه مانند برزیل، ویتنام و کشورهای توسعه نیافته آفریقایی نیز گزارش شده است.<sup>۱۲، ۱۳</sup> نتایج مطالعه دیگری در چین که با مشارکت ۱۶۳۶ زن باردار در شانگهای انجام گرفت، نشان داد فقط ۲/۸ درصد از زنان باردار فعالیت فیزیکی در حد توصیه شده داشتند.<sup>۲۴</sup> بهادران و محمدی ریزی نیز در مطالعه خود در اصفهان گزارش کردند که ۹۸/۷ درصد از زنان باردار در

سبک مشارکت دارند و سهم فعالیت‌های ورزشی و تفریحی بسیار محدود و کمتر از میزان توصیه شده در گایدلاین‌های معتبر جهانی می‌باشد. نبود ارتباط آماری معنادار بین ویژگی‌های دموگرافیک و سطح فعالیت فیزیکی زنان باردار حاکی از آن است که کم‌تحركی در میان گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی مورد مطالعه به‌طور نسبتاً مشابه توزیع شده است. کاهش فعالیت بدنی در این دوره می‌تواند به پیامدهای نامطلوبی بر سلامت مادر و جنین از جمله افزایش خطر ابتلا به دیابت بارداری، چاقی و مشکلات زایمانی منجر شود. با توجه به اهمیت فعالیت بدنی در ارتقای سلامت مادر و جنین، ضروری است سیاست‌گذاران و ارائه‌دهندگان خدمات سلامت به طراحی و اجرای مداخلات آموزشی و حمایتی برای ارتقای فعالیت بدنی زنان باردار توجه ویژه‌ای داشته باشند. آموزش مستقیم مادران، مشاوره مستمر توسط پزشکان و ماماها، افزایش آگاهی خانواده‌ها درباره فواید فعالیت بدنی ایمن در دوران بارداری، ادغام مشاوره فعالیت بدنی در مراقبت‌های دوران بارداری در شبکه بهداشت و درمان و ایجاد برنامه‌های جامعه‌محور از جمله توصیه‌های سیاستی است که می‌تواند در این زمینه مؤثر واقع شود.

### محدودیت‌های پژوهش

بستر این مطالعه محدود به شهرستان خوی در شمال غرب ایران می‌باشد و نتایج ممکن است متأثر از فرهنگ و عرف رایج این منطقه نیز باشد. لذا باید در تعمیم نتایج این موضوع در نظر گرفته شود. همچنین با توجه به خودگزارش‌دهی مادران باردار، امکان گزارش کم یا زیاد وجود دارد. علاوه بر این عوامل روان‌شناختی و محیطی نیز در این مطالعه مورد بررسی قرار نگرفته است.

### پیامدهای عملی پژوهش

یافته‌های این مطالعه ضرورت طراحی مداخلات فرهنگی-سازگار برای ترویج فعالیت بدنی ایمن و با شدت متوسط در میان زنان باردار را نشان می‌دهد. ادغام فعالیت‌های ساده‌ای مانند پیاده‌روی یا حرکات کششی در مراقبت‌های دوران بارداری، آموزش کارکنان سلامت برای ارائه مشاوره منسجم، و مشارکت خانواده‌ها در برنامه‌های آموزشی می‌تواند به غلبه بر موانع فرهنگی کمک کند. چنین

سعی در ایجاد تعادل بین این دو رویکرد می‌کنند که در نتیجه آن بیشتر در فعالیت‌های فیزیکی سبک و متوسط درگیر می‌شوند. حتی این فرهنگ موجب اتخاذ رفتار محافظه‌کارانه در ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی به زنان می‌شود و آنان را به انجام فعالیت‌های سبک توصیه می‌کنند.

نتایج تحلیل تک متغیره نشان داد متغیرهای فردی-اجتماعی مورد بررسی (سن، سن بارداری، تحصیلات، شغل، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، سابقه سقط، تعداد فرزندان و تعداد بارداری‌های قبلی) بجز در گروه با وضعیت اقتصادی-اجتماعی بسیار بالا، ارتباط آماری معناداری با میزان فعالیت بدنی نداشتند. به بیان دیگر، میزان فعالیت زنان در گروه‌های مختلف سنی، تحصیلی و شغلی تفاوت قابل ملاحظه‌ای نشان نداد. در مطالعه احمدی و همکاران نیز نتایج حاکی از این مساله بود که تنها درآمد با شدت فعالیت بدنی ارتباط معکوس دارد و دیگر متغیرها نظیر تعداد فرزندان یا شرکت در کلاس‌های آمادگی زایمان اثر معنی‌داری نداشتند.<sup>۱۶</sup> در مطالعه حاضر نیز زنان با وضعیت اقتصادی-اجتماعی بسیار بالاتر از متوسط جامعه، فعالیت فیزیکی کمتری نسبت به بقیه گروه‌ها داشتند. البته در تحلیل چندمتغیره این تفاوت فقط در آستانه معناداری آماری قرار داشت ( $P=0/20$ ). در مطالعه کوهورت زنان باردار در نیجریه نیز نتایج نشان داد اغلب زنان فعالیت فیزیکی ناکافی داشته و غالباً در فعالیت‌های فیزیکی با شدت متوسط درگیر بودند و به‌طور متوسط حدود ۲۶ دقیقه در هفته درگیر این فعالیت‌ها بودند. این مطالعه نشان داد زنان باردار روزانه بیش از ۶/۵ ساعت عدم تحرک کامل دارند.<sup>۲۵</sup> نتایج مطالعه کوهورت پرشین (PERSIAN Cohort) با مشارکت ۱۲۹۲۵۷ نفر در ایران نیز نشان داد فعالیت فیزیکی ضعیف در بین افراد مرفه و با وضعیت اقتصادی-اجتماعی بالا شایع‌تر از سایر گروه‌ها می‌باشد.<sup>۱۸</sup> نتایج مطالعه حاضر نیز همسو با پژوهش‌های داخلی و خارجی نشان داد زنان باردار، به‌ویژه در گروه‌های با وضعیت اقتصادی-اجتماعی بالا، کمتر از سایرین درگیر فعالیت بدنی هستند. بنابراین، ضرورت توجه به استراتژی‌های ارتقای فعالیت فیزیکی و سیاست‌گذاری لازم در این خصوص برای زنان باردار بیش از پیش احساس می‌شود.

### نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که زنان باردار در شهرستان خوی عمدتاً در فعالیت‌های خانگی با شدت

### ملاحظات اخلاقی

پروتکل این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشکده علوم پزشکی خوی (IR.KHOY.REC.1403.031) مورد تایید قرار گرفته است.

### استفاده از هوش مصنوعی

در طراحی چکیده تصویری و اصلاح متن انگلیسی مقاله از هوش مصنوعی مولد Chat GPT استفاده شده است. تحلیل و تفسیر نهایی و مسئولیت علمی مطالب بر عهده نویسندگان می‌باشد.

### تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی مرتبط با این مقاله ندارند.

راهبردهایی ممکن است سطح فعالیت بدنی مادران را ارتقا داده و خطر عوارض مرتبط با بارداری را کاهش دهد.

### قدردانی‌ها

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از تمام زنان باردار مشارکت کننده در مطالعه، مدیران شبکه بهداشت شهرستان خوی و مراقبین سلامت که در اجرای این مطالعه همکاری کردند، تشکر و قدردانی نمایند.

### مشارکت پدیدآوران

محمد سعادت و لیلی عابدی در طراحی، نظارت، آنالیز و نگارش اولیه مقاله؛ خدیجه علیزاده، شقایق تقاشیان و سما ملک‌زاده در مرور متون، آماده‌سازی ابزار، جمع‌آوری داده و تحلیل اولیه داده‌ها مشارکت داشتند. همه نویسندگان نسخه نهایی مقاله را بررسی و تایید کرده‌اند.

### منابع مالی

این مطالعه توسط کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی دانشکده علوم پزشکی خوی تامین مالی شده است.

### References

1. Reid H, Smith R, Calderwood C, Foster C. Physical activity and pregnancy: time for guidance in the UK. *Br J Sports Med.* 2017;51(21):1511-1512. doi: 10.1136/bjsports-2016-097216
2. Davenport MH, Ruchat SM, Poitras VJ, Jaramillo Garcia A, Gray CE, Barrowman N, et al. Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2018;52(21):1367-1375. doi: 10.1136/bjsports-2018-099355
3. Ribeiro MM, Andrade A, Nunes I. Physical exercise in pregnancy: benefits, risks and prescription. *J Perinat Med.* 2021;50(1):4-17. doi: 10.1515/jpm-2021-0315
4. Sorensen TK, Williams MA, Lee IM, Dashow EE, Thompson ML, Luthy DA. Recreational physical activity during pregnancy and risk of preeclampsia. *Hypertension.* 2003;41(6):1273-1280. doi: 10.1161/01.HYP.0000072270.82815.91
5. Saftlas AF, Logsdan-Sackett N, Wang W, Woolson R, Bracken MB. Work, leisure-time physical activity, and risk of preeclampsia and gestational hypertension. *Am J Epidemiol.* 2004;160(8):758-765. doi: 10.1093/aje/kwh277
6. Ming WK, Ding W, Zhang CJP, Zhong L, Long Y, Li Z, et al. The effect of exercise during pregnancy on gestational diabetes mellitus in normal-weight women: a systematic review and meta-analysis. *BMC pregnancy childbirth.* 2018;18(1):1-9. doi: 10.1186/s12884-018-2068-7
7. Marini S, Masini A, Caravita I, Zannoner A, Scognamiglio F, Coa AA, et al. Evaluation of an integrated physical activity program for pregnant women: WELL-DONE! Study. *Eur J Public Health.* 2022; 32(Suppl3): iii592. doi: 10.1093/eurpub/ckac131.449
8. Videmšek M, Vrtačnik EB, Ščepanović D, Žgur L, Videmšek N, Meško M, et al. Recommendations for physical activity for pregnant women. *Zdravniški vestnik.* 2015; 84(2): 87- 98. doi: 10.6016/ZdravVestn.1220
9. ACOG Committee Opinion No. 650: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstet Gynecol.* 2015; 126(6): e135-e142. doi: 10.1097/AOG.0000000000001214
10. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat SM, Davies GA, Poitras VJ, Gray CE, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *Br J*

- Sports Med.* 2018;52(21):1339-1346. doi: 10.1136/bjsports-2018-100056
11. Dolatabadi Z, Amiri-Farahani L, Ahmadi K, Pezaro S. Barriers to physical activity in pregnant women living in Iran and its predictors: a cross sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022; 22(1): 1-11. doi: 10.1186/s12884-022-05124-w
  12. Nascimento SL, Surita FG, Godoy AC, Kasawara KT, Morais SS. Physical activity patterns and factors related to exercise during pregnancy: a cross sectional study. *PloS one.* 2015; 10(6): 1-14. doi: 10.1371/journal.pone.0128953
  13. Okafor UB, Goon DT. Physical Activity Level during Pregnancy in South Africa: A Facility-Based Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21): 1-19. doi: 10.3390/ijerph17217928
  14. McCarthy TA, Simonds AH, Velez S, Spaeth AM. Meeting exercise guidelines during pregnancy associates with less lumbopelvic disability and fear avoidance. *Womens Health (Lond).* 2025;21:1-10. doi: 10.1177/17455057251321019
  15. Dipietro L, Evenson KR, Bloodgood B, Sprow K, Troiano RP, Piercy KL, et al. Benefits of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum: An Umbrella Review. *Sci Sports Exerc.* 2019; 51(6): 1292-1302. doi: 10.1249/MSS.0000000000001941
  16. Ahmadi K, Amiri-Farahani L, Haghani S, Hasanpoor-Azghady SB, Pezaro S. Exploring the intensity, barriers and correlates of physical activity In Iranian pregnant women: a cross-sectional study. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2021; 7(4): 1-8. doi: 10.1136/bmjsem-2020-001020
  17. Bahadoran P, Mohamadirizi S. Relationship between physical activity and quality of life in pregnant women. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2015; 20(2): 282-286.
  18. Kazemi Karyani A, Karmi Matin B, Soltani S, Rezaei S, Soofi M, Salimi Y, et al. Socioeconomic gradient in physical activity: findings from the PERSIAN cohort study. *BMC Public Health.* 2019; 19(1): 1-11. doi: 10.1186/s12889-019-7715-z
  19. Fathnezhad Kazemi A, Hajian S, Sharifi N. The psychometric properties of the Persian version of the pregnancy physical activity questionnaire. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences.* 2019; 7(1): 54-60. doi: 10.15296/ijwhr.2019.09
  20. Matsuzaki M, Haruna M, Nakayama K, Shiraishi M, Ota E, Murayama R, et al. Adapting the pregnancy physical activity questionnaire for Japanese pregnant women. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2014;43(1):107-116. doi: 10.1111/1552-6909.12267
  21. Altaş ZM, Lüleci NE, Hıdıroğlu S. Evaluation of Physical Activity Level and Related Factors in Pregnancy During the COVID-19 Period. *Int J Public Health.* 2023;68:1-9. doi: 10.3389/ijph.2023.1605800
  22. Gjestland K, Bø K, Owe KM, Eberhard-Gran M. Do pregnant women follow exercise guidelines? Prevalence data among 3482 women, and prediction of low-back pain, pelvic girdle pain and depression. *Br J Sports Med.* 2013;47(8):515-520. doi: 10.1136/bjsports-2012-091344
  23. Santo EC, Forbes PW, Oken E, Belfort MB. Determinants of physical activity frequency and provider advice during pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017;17(1):1-11. doi: 10.1186/s12884-017-1460-z
  24. Zhou T, Lin Y, Xu F, Ma X, Wang N, Ding Y. Factors influencing physical inactivity status among chinese pregnant women: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2022;22(1):1-9. doi: 10.1186/s12889-022-14757-7
  25. Adeoye IA. Pattern and correlates of physical activity and sedentary behaviours of pregnant women in Ibadan, Nigeria: Findings from Ibadan pregnancy cohort study. *PLOS Glob Public Health.* 2022;2(10):1-16. doi: 10.1371/journal.pgph.0001153