



Investigating the effect of cognitive bias modification on physical appearance on cognitive flexibility and physical activity in overweight women attending fitness clubs

Ali Pakizeh^{*1} , Reza Abbasi², Negar Owji³

Abstract

Although obesity is associated with psychological and physical consequences, the quantity and quality of these consequences, especially psychological consequences, depend on the individual's perspective on obesity and physical appearance. Therefore, cognitive biases regarding physical appearance can exacerbate the physical and psychological consequences of obesity. This research was conducted to investigate the effect of cognitive bias modification regarding physical appearance on cognitive flexibility and physical activity in obese women attending fitness clubs. The statistical population of the present study, which was conducted in a quasi-experimental design with a pretest and posttest and control group, included overweight women aged 18 to 55 attending fitness clubs in Shiraz City in the first half of the year 2022. From the mentioned statistical population, 40 individuals were purposefully selected and randomly assigned to two groups: experimental and control (20 participants in each). The experimental group underwent cognitive bias modification intervention using Dot-prob software, while the control group participated in regular club activities. Data were collected using the Cognitive Flexibility Inventory (CFI) and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and analyzed through Analysis of Covariance (ANCOVA) in SPSS-22. The results indicated that cognitive bias modification significantly increased cognitive flexibility and physical activity in the experimental group compared to the control group ($p < 0/05$). Interventions aimed at correcting cognitive biases related to body appearance reduce these biases, paving the way for increased cognitive flexibility and ultimately leading to more physical activity, thus making weight control programs more effective.

Keywords: Cognitive Bias Modification, Cognitive Flexibility, Physical Activity, Obese Women.

¹ Corresponding Author: Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Persian Gulf University, Bushehr, Iran

Email: pakizeh@pgu.ac.ir

² M.A Student, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Persian Gulf University, Bushehr, Iran

Email: reza.abbasi@mehr.pgu.ac.ir

³ M.A Student, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Persian Gulf University, Bushehr, Iran

Email: reza.abbasi.psy@gmail.com

Introduction

Obesity is a chronic, progressive, and relapsing health condition characterized by excessive fat accumulation and recognized as one of the most significant public health concerns worldwide (Bray et al., 2017). According to the World Health Organization (2024), the prevalence of obesity has increased substantially over recent decades and is associated with elevated risks of cardiovascular disease, metabolic disorders, and premature mortality. Beyond its physical consequences, obesity is closely linked to psychological difficulties, including emotional distress, social stigma, reduced self-esteem, and impaired quality of life. These challenges are particularly salient among women, who frequently report greater dissatisfaction with their physical appearance and body image than men (Fuller-Tyszkiewicz et al., 2018).

Body image dissatisfaction has been identified as a significant factor influencing health-related behaviors. Research indicates that women who perceive their bodies negatively are less likely to engage in regular physical activity, whereas individuals with a more positive body image demonstrate stronger motivation to adopt healthy lifestyles and participate in exercise (Gualdi-Russo et al., 2022). Physical activity is widely recognized as a protective factor for both physical and mental health and has been associated with lower levels of anxiety, depression, and psychological distress (Herring et al., 2024).

Another important psychological construct associated with adaptive functioning is cognitive flexibility, defined as the ability to modify cognitive strategies, shift perspectives, and adapt responses to changing environmental demands. Higher levels of cognitive flexibility have been associated with better emotional regulation, greater resilience, and lower levels of psychological symptoms (Lakin et al., 2023). In contrast, cognitive rigidity often contributes to maladaptive coping patterns and persistent negative thinking.

One factor contributing to such maladaptive processes is cognitive bias. Cognitive biases are systematic distortions in information processing that influence attention, interpretation, and memory. Among women with obesity, appearance-related cognitive biases may strengthen negative body perceptions, social avoidance, and reduced participation in physical activity. Cognitive Bias Modification (CBM) interventions have shown promise in altering maladaptive attentional patterns and improving psychological functioning across various populations. Despite growing evidence supporting the effectiveness of CBM, little research has examined its influence on cognitive flexibility and physical activity among women with obesity. Therefore, the present study investigated the effectiveness of appearance-related cognitive bias modification on cognitive flexibility and physical activity among obese women attending fitness centers in Shiraz, Iran.

Method

This study employed a quasi-experimental pretest–posttest design with a control group. The statistical population consisted of obese women attending fitness centers in Shiraz. Six fitness clubs from different areas of the city were purposively selected. Among women with a body mass index (BMI) of 30 or higher who met the inclusion criteria, 87 volunteers expressed interest in participating. Forty participants were randomly selected and assigned to either an experimental group or a control group.

Data were collected using the Cognitive Flexibility Inventory (CFI; Dennis & Vander Wal, 2010) and the short form of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The CFI contains 20 items measuring individuals' perceived ability to generate alternative perspectives and maintain cognitive control under challenging circumstances. The IPAQ assesses physical activity levels during the previous week and has demonstrated satisfactory psychometric properties across different populations.

The intervention consisted of an appearance-related Cognitive Bias Modification program administered through a computerized dot-probe task. Participants in the experimental group completed eight weekly individual sessions lasting approximately 20–30 minutes. During each trial, pairs of photographs depicting attractive and ordinary-looking women were simultaneously presented. To modify attentional bias, the probe appeared behind the neutral stimulus in more than 90% of trials, thereby gradually redirecting attention away from appearance-related threat cues. Participants in the control group received no intervention. Data were analyzed using descriptive statistics and one-way analyses of covariance (ANCOVA) in SPSS version 22 after verification of statistical assumptions.

Results

Descriptive findings indicated that the experimental and control groups were comparable at baseline in both cognitive flexibility and physical activity. For cognitive flexibility, the pretest mean scores were 85.57 ($SD = 6.40$) for the experimental group and 85.94 ($SD = 5.10$) for the control group. Following the intervention, the mean score of cognitive flexibility increased to 89.36 ($SD = 4.22$) in the experimental group, whereas only a marginal change was observed in the control group ($M = 86.87$, $SD = 3.13$). A similar pattern emerged for physical activity. The experimental group showed an increase from a pretest mean of 1119.47 ($SD = 134.39$) to 1227.89 ($SD = 131.04$) at posttest, while the control group exhibited only a slight increase from 1102.77 to 1126.66.

Preliminary analyses confirmed that the assumptions required for inferential statistics were met. Skewness and kurtosis indices fell within acceptable ranges, indicating that the distributions of cognitive flexibility and physical activity approximated normality. In addition, Levene's test revealed homogeneity of variances for cognitive flexibility, $F(1,35) = 0.08$, $p > 0.77$, and physical activity, $F(1,35) = 0.01$, $p > 0.98$, supporting the appropriateness of covariance analyses. To examine the effectiveness of cognitive bias modification toward physical appearance, separate one-way analyses of covariance (ANCOVA) were conducted while controlling for baseline scores. The results demonstrated a statistically significant difference between the experimental and control groups in cognitive flexibility after adjusting for pretest performance. This finding indicates that participation in the intervention was associated with a significant improvement in cognitive flexibility.

Likewise, ANCOVA results for physical activity revealed a significant group effect. Participants who received the intervention reported higher levels of physical activity at posttest compared with those in the control group. The observed effect sizes suggest that the intervention accounted for a meaningful proportion of variance in both outcome variables. Overall, the findings support the effectiveness of cognitive bias modification related to physical appearance in enhancing cognitive flexibility and increasing physical activity among women with overweight and obesity (Table 1).

Table1*The Results of the Analysis of Covariance (ANCOVA)*

Variable	F	P	Effect Size	Interpretation
Cognitive Flexibility	6.32	0.017	0.211	Significant group difference
Physical Activity	6.04	0.019	0.337	Significant group difference

Discussion and Conclusion

The present study investigated the effectiveness of appearance-related cognitive bias modification on cognitive flexibility and physical activity among obese women. The findings demonstrated that participation in an eight-session CBM program significantly improved both outcomes. These results extend previous research on cognitive bias modification by highlighting its potential influence on cognitive and behavioral processes relevant to obesity.

The observed improvement in cognitive flexibility may be explained by the modification of maladaptive attentional patterns. Cognitive biases direct attention toward appearance-related threats and reinforce negative self-evaluations. By repeatedly redirecting attention away from such cues, the intervention may have reduced dysfunctional processing patterns and facilitated more adaptive interpretations of appearance-related information. Consequently, participants may have become more capable of generating alternative perspectives, regulating emotional responses, and adapting to challenging situations.

The increase in physical activity can be interpreted within the framework of body image and social evaluation concerns. Women with obesity frequently experience appearance-related anxiety and fear of negative judgment, which may discourage participation in exercise settings. Modification of appearance-related attentional biases may reduce sensitivity to threatening social cues and promote a more realistic and accepting perception of one's body. Such changes are likely to increase motivation for engaging in health-promoting behaviors, including regular physical activity.

The findings have important practical implications for obesity interventions. Integrating CBM into counseling services, obesity treatment programs, and fitness-based interventions may contribute to improved psychological functioning and increased participation in physical activity. Such approaches may complement existing cognitive-behavioral and lifestyle-based interventions by targeting underlying cognitive processes associated with body image dissatisfaction.

Several limitations should be acknowledged. The sample consisted exclusively of obese women attending fitness centers, limiting generalizability to other populations. In addition, reliance on self-report measures may have introduced response bias, and the absence of follow-up assessments prevented evaluation of long-term effects. Future studies should investigate the durability of intervention outcomes, examine additional populations, and explore potential mediating variables such as body image, self-esteem, social anxiety, and exercise self-efficacy.

In conclusion, appearance-related cognitive bias modification was effective in enhancing cognitive flexibility and increasing physical activity among obese women. These findings

underscore the importance of addressing cognitive biases in obesity-related interventions and provide support for incorporating CBM into comprehensive health promotion and weight-management programs.

مقاله پژوهشی

تأثیر اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی بر انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت بدنی در زنان چاق مراجعه‌کننده به باشگاه‌های بدنسازی

علی پاکیزه^{۱*}، رضا عباسی^۲، نگار اوجی^۳

چکیده

هرچند چاقی با پیامدهای روانی و جسمی همراه است، کمیت و کیفیت این پیامدها، به ویژه پیامدهای روان‌شناختی، به دیدگاه فرد نسبت به چاقی و ظاهر جسمانی بستگی دارد؛ بنابراین، سوگیری‌های شناختی در خصوص ظاهر جسمانی ممکن است تشدیدکننده پیامدهای جسمانی و روان‌شناختی چاقی باشد. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی بر انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت بدنی در زنان چاق مراجعه‌کننده به باشگاه‌های بدنسازی انجام شد. جامعه آماری این پژوهش که به صورت نیمه‌آزمایشی و با استفاده از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل انجام شد، زنان چاق مراجعه‌کننده به باشگاه‌های بدنسازی شیراز در نیمه نخست سال ۱۴۰۱ بودند. از جامعه آماری یادشده، ۴۰ نفر به صورت هدفمند انتخاب شدند و با استفاده از روش گمارش تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل (هر کدام ۲۰ نفر) قرار گرفتند. گروه آزمایش تحت مداخله اصلاح سوگیری شناختی با نرم‌افزار دات پروب قرار گرفت و گروه کنترل در فعالیت‌های عادی باشگاه شرکت داشت. داده‌ها با پرسشنامه‌های انعطاف‌پذیری شناختی (CFI) و فعالیت بدنی (IPAQ) جمع‌آوری و با تحلیل کوواریانس در SPSS-22 تحلیل شدند. نتایج این پژوهش نشان داد مداخله اصلاح سوگیری شناختی به طرز معنادار موجب افزایش انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت بدنی در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل شد ($P < 0/05$). با توجه به اثربخشی اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر بدنی بر افزایش انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت‌های بدنی، این نوع مداخلات را می‌توان در کنار مداخلات رفتاری و درمانی معطوف به کاهش وزن و کاهش یا حذف پیامدهای روان‌شناختی چاقی به کار برد.

واژه‌های کلیدی: اصلاح سوگیری شناختی، انعطاف‌پذیری شناختی، زنان چاق، فعالیت بدنی.

^۱ دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران

ایمیل: pakizheh@pgu.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران

ایمیل: reza.abbasi@mehr.pgu.ac.ir

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران

ایمیل: reza.abbasi.psy@gmail.com

مقدمه

چاقی و اضافه‌وزن^۱ که جزو بیماری‌هایی مزمن، پیش‌رونده و عودکننده محسوب می‌شوند (Bray et al., 2017)، به دلیل انباشت غیرطبیعی یا بیش از حد چربی بدن، زمینه‌ساز خطر بیماری‌های غیرواگیر هستند. شیوع چاقی که از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ با رشدی قابل ملاحظه از ۷ به ۱۶ درصد در میان بزرگسالان افزایش یافته است، در سال ۲۰۱۹ عامل حدود ۵ میلیون مرگ‌ومیر بوده است (World Health Organization [WHO], 2024). چاقی، به ویژه در کودکان، چالشی جدی برای سلامت عمومی است که با شیوع روزافزون، خطر بیماری‌های مزمن جسمی و روانی را افزایش می‌دهد (Skinner et al., 2018). همچنین، پژوهش‌ها نشان می‌دهند چاقی با اختلالات روانی ارتباطی دوطرفه دارد؛ به گونه‌ای که سلامت روان ضعیف ممکن است به پرخوری هیجانی و کاهش فعالیت بدنی منجر شود، و در مقابل، چاقی نیز با پریشانی روانی، آنگ اجتماعی و تغییرات نورویولوژیکی همراه است (Zhang, 2021)؛ به همین دلیل است که فعالیت بدنی همراه با رژیم غذایی سالم را از جمله عوامل اصلی سلامت جسم و روان برشمرده‌اند (Hunger et al., 2020). فعالیت بدنی^۲ شامل تمامی حرکاتی است که با استفاده از ماهیچه‌های اسکلتی انجام می‌شوند و انرژی مصرفی بدن را از سطح پایه فراتر می‌برند؛ این حرکات که می‌توانند در قالب ورزش‌های ساختارمند یا فعالیت‌های عادی روزمره ظاهر شوند، زمینه‌ساز سلامت جسم و روان هستند (WHO, 2024). بر اساس پژوهش‌ها، نارضایتی نسبت به ظاهر فیزیکی یکی از نگرانی‌های رایج در جوامع مدرن است و زنان به میزان بیشتری نسبت به مردان این نگرانی و دغدغه را تجربه می‌کنند (Fuller-Tyszkiewicz et al., 2018). مطالعات نشان می‌دهند زنانی که سطوح بالاتر نارضایتی از بدن را گزارش می‌کنند، کمتر در فعالیت بدنی شرکت می‌کنند و از سوی دیگر، زنانی که تصویری مثبت‌تر از بدن خود دارند، تمایل بیشتری به مشارکت در فعالیت بدنی دارند. رابطه بین تصویر مثبت از بدن با تمایل بیشتر به فعالیت‌های جسمانی را می‌توان با احساس غرور و افتخار نسبت به جسم و انگیزه بیشتر برای حفظ سلامت آن مرتبط دانست (Cheval et al., 2021; Gualdi-Russo et al., 2022)؛ که به نوبه خود تأثیری مثبت بر روی عزت‌نفس فرد دارد (حیدری و همکاران، ۱۳۹۹). شواهد اخیر نشان می‌دهد فعالیت بدنی روزانه می‌تواند خطر ابتلا به مشکلات جسمی یا اختلالات روانی را کاهش دهد، در حالی که سبک زندگی نشسته و بی‌تحرك احتمال بروز این مشکلات را افزایش می‌دهد (Du et al., 2022). مطالعه هرینگ و همکاران در خصوص رابطه بین فعالیت بدنی و اختلالات اضطرابی نیز نشان داد افراد فعال‌تر علائم کمتری از اضطراب فراگیر و اضطراب اجتماعی را گزارش کردند (Herring et al., 2021). یافته‌ها همچنین بیانگر این است که زنان چاق معمولاً تمایل کمتری به حضور و فعالیت در مجامع عمومی دارند و این عدم تمایل به کم‌تحركی جسمانی و انزوای اجتماعی منجر می‌شود که خود زمینه‌ساز مشکلات جسمانی بیشتر و اختلالات روانی است (King et al., 2020). یکی دیگر از مفاهیم مرتبط با فعالیت‌های بدنی و سلامت جسمانی انعطاف‌پذیری شناختی^۳ است که به عنوان یکی از مؤلفه‌های مرتبط با بهزیستی روان‌شناختی شناخته می‌شود (Lakin et al., 2023). انعطاف‌پذیری شناختی به توانایی تغییر شیوه‌های شناختی، استعدادها، تفکر یا توجه به منظور درک، پردازش یا پاسخ به موقعیت‌ها به روش‌های مختلف اطلاق می‌شود (Diamond, 2013). انعطاف‌پذیری شناختی به عنوان

¹ overweight and obesity² physical activity³ cognitive flexibility

یکی از شاخص‌های توانمندی شناختی، بر بسیاری از جنبه‌های زندگی فرد تأثیرگذار است (Lee & Orsillo, 2014). برای نمونه، یافته‌ها نشان داده‌اند افزایش انعطاف‌پذیری شناختی به کاهش استرس تحصیلی در دانشجویان نیز منجر می‌شود (Alsaif et al., 2024). انعطاف‌پذیری شناختی همچنین نقش محافظتی در برابر افسردگی ایفا می‌کند؛ به گونه‌ای که با افزایش انعطاف‌پذیری شناختی، شدت نشانه‌های افسردگی کاهش می‌یابد (عابدزاده‌یامی و همکاران، ۱۴۰۰). یافته‌های دیگر نیز نشان دادند بین انعطاف‌پذیری شناختی و تنظیم هیجان در جوانان رابطه‌ای معنادار وجود دارد و معمولاً شرکت‌کنندگان برای تنظیم هیجان، از راهبرد بازآزمایی شناختی استفاده می‌کنند (Ghosh & Halder, 2020). پژوهش‌ها همچنین بیانگر رابطه معنادار فعالیت بدنی منظم با بهبود انعطاف‌پذیری شناختی، کاهش علائم افسردگی و اختلال خواب (Lerche et al., 2018) و بهبود اختلال پرخوری هستند (محمدی‌مقدم و همکاران، ۱۴۰۱).

یکی از عوامل مؤثر که موجب نقص در سیستم شناختی می‌شود و انعطاف‌پذیری شناختی را کاهش می‌دهد، سوگیری شناختی است (Johnco et al., 2014). سوگیری‌های شناختی به تمایلات یا گرایش‌های سیستماتیک در تفکر و استدلال انسان‌ها اشاره دارند که معمولاً با اصول منطقی، استدلال احتمالاتی و معقولیت سازگار نیستند و در نهایت، ممکن است به تحریف در پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری‌های نادرست منجر شوند (Korteling & Toet, 2020). یکی از مصادیق سوگیری شناختی، سوگیری نسبت به ویژگی‌های خود، از جمله ظاهر جسمانی، است. به عبارت دقیق‌تر، نحوه درک افراد از جذابیت فیزیکی خود ممکن است تحت تأثیر سوگیری‌های شناختی نسبت به آنها باشد که به نوبه خود ممکن است بر عزت‌نفس، اعتمادبه‌نفس و رفاه کلی افراد تأثیر بگذارد (Jones & Sharpe, 2017). همچنین، یافته‌ها نشان داده‌اند سوگیری‌های شناختی نقشی مهم در شکل‌گیری ادراک افراد چاق ایفا می‌کنند؛ به ویژه، در سوگیری توجه مرتبط با ظاهر فیزیکی در زنان چاق، این فرض مطرح است که نگرانی درباره وزن به توجه انتخابی نسبت به محرک‌های مرتبط با بدن منجر می‌شود (Williamson et al., 2006). سوگیری‌های شناختی در سطوح توجه، حافظه و تفسیر، با جهت‌دهی ترجیحی پردازش اطلاعات به سوی محرک‌ها و معانی منفی، نقش کلیدی در شکل‌گیری و تداوم رفتارهای ناسازگار و علائم روان‌آسیب‌شناختی ایفا می‌کنند (Rodgers & DuBois, 2016). این الگوهای سوگیرانه با باورهای منفی ناکارآمد در تعامل هستند و چرخه‌های معیوب شناختی را تثبیت می‌کنند (Beck & Bredemeier, 2016). شواهد تجربی نشان می‌دهد ویژگی‌های شخصیتی، به ویژه روان‌رنجوری، با شدت پاسخ‌های سوگیرانه مرتبط هستند (Liu et al., 2024). علاوه بر این، سوگیری‌های شناختی با افزایش استفاده از راهبردهای تنظیم هیجان ناسازگار و کاهش بهره‌گیری از ارزیابی مجدد شناختی همراه هستند و از این مسیر به طور غیرمستقیم با کاهش سلامت روان مرتبط می‌شوند (Schudy et al., 2020).

سوگیری‌های شناختی با وجود پیامدهای مخربی که دارند، قابل اصلاح هستند و ادبیات پژوهش بیانگر به‌کارگیری فنون اصلاح سوگیری‌های شناختی^۱ به عنوان مداخلاتی مؤثر در درمان بعضی از اختلالات روانی است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند اصلاح سوگیری‌های شناختی به کاهش مصرف الکل و بهبود اختلالات اضطرابی منجر می‌شود (Vrijnsen et al., 2024)، علائم اضطراب اجتماعی را کاهش می‌دهد و توانایی تصویرسازی ذهنی، به ویژه در حوزه احساسات، را تقویت می‌کند

¹ cognitive bias modification

(Lam et al., 2025). یافته‌ها همچنین بیانگر این است که اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی به کاهش تمایلات و برداشت‌های منفی خودکار نسبت به ظاهر فیزیکی منجر می‌شود و در نتیجه، به بهبود نگرش فرد نسبت به بدن خود کمک می‌کند (پاکیزه و همکاران، ۱۴۰۳). از سوی دیگر، مداخلات معطوف به اصلاح سوگیری شناختی به طرزی معنادار موجب افزایش همدلی، انعطاف‌پذیری شناختی و خودافشایی هیجانی مثبت و نیز کاهش سبک دلبستگی اضطرابی و خودافشایی هیجانی منفی شدند (معینی و همکاران، ۱۴۰۲). یافته‌ها نشان می‌دهند اصلاح سوگیری شناختی می‌تواند الگوهای منفی مرتبط با تصویر بدن و خودارزشمندی را تعدیل کند و به طور بالقوه موجب کاهش علائم بالینی اختلالات خوردن شود (Matheson et al., 2019). این مداخلات قادر هستند سوگیری‌های توجهی و تفسیری مرتبط با اختلالات عاطفی، اختلالات خوردن و اعتیاد را اصلاح کنند (MacLeod, 2012). پژوهش‌های اخیر همچنین نشان داده‌اند سوگیری‌های تفسیری مرتبط با الکل که افراد موقعیت‌های مبهم را به نفع مصرف الکل تفسیر می‌کنند، نقشی مهم در رفتار نوشیدن مشکل‌ساز دارند و آموزش اصلاح سوگیری شناختی می‌تواند این الگوها را تغییر دهد (Salemink et al., 2019). با عنایت به مباحث ارائه‌شده در خصوص معضلات و مشکلات مربوط به چاقی در زنان و همچنین یافته‌های مربوط به سوگیری شناختی و پیامدهای اصلاح سوگیری شناختی، پژوهش حاضر با هدف بررسی اصلاح سوگیری‌های شناختی نسبت به ظاهر جسمانی‌شان بر انعطاف‌پذیری شناختی و میزان فعالیت بدنی زنان چاق اجرا شد.

روش پژوهش

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری در پژوهش حاضر کلیه خانم‌های چاق مراجعه‌کننده به باشگاه‌های بدنسازی شهر شیراز در شش ماهه اول سال ۱۴۰۱ بود. برای اجرای این پژوهش، ابتدا شش باشگاه بدنسازی واقع در مناطق مختلف شهر شیراز به روش هدفمند انتخاب شدند. سپس، از میان زنان دارای شاخص توده بدنی برابر یا بالاتر از ۳۰ که واجد شرایط ورود به مطالعه بودند، تعداد ۸۷ نفر تمایل خود را برای شرکت در پژوهش اعلام کردند. از این میان، ۴۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب شدند و به دو گروه آزمایش و کنترل تخصیص یافتند. تمامی شرکت‌کنندگان پیش و پس از انجام مداخله، پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی و مقیاس فعالیت بدنی را در مدت زمان تقریبی ۱۵ دقیقه تکمیل کردند. مداخله اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی، از طریق برنامه رایانه‌ای دات پروب^۱ و به صورت فردی در طی ۸ جلسه هفتگی ۲۰ تا ۳۰ دقیقه‌ای توسط یکی از نویسندگان مقاله برای گروه آزمایش اجرا شد.

ابزارهای پژوهش

پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی (CFI)^۲: این پرسشنامه توسط دنیس و وندروال برای ارزیابی میزان انعطاف‌پذیری شناختی فرد طراحی شده و مشتمل بر ۲۰ گویه است (Dennis & Vander, 2010). پرسشنامه دارای دو خرده‌مقیاس اصلی است:

^۱ dot-probe

^۲ Cognitive Flexibility Inventory

«جایگزین‌ها» (۱۳ پرسش) و «کنترل» (۷ پرسش). همچنین، در نسخه فارسی، یک خرده‌مقیاس سوم با عنوان «جایگزین‌هایی برای رفتارهای انسانی» نیز گزارش شده است (Shareh et al., 2014). گویه‌ها بر اساس طیف لیکرت هفت‌درجه‌ای از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۷ (کاملاً موافقم) نمره‌گذاری می‌شوند. گفتنی است، گویه‌های ۲، ۴، ۷، ۹، ۱۱ و ۱۷ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. پرسشنامه انعطاف‌پذیری برای ارزیابی میزان پیشرفت فرد در ایجاد تفکر انعطاف‌پذیر، به ویژه در بافت درمان شناختی-رفتاری، استفاده می‌شود. در مطالعه دنیس و وندروال، روایی هم‌زمان این ابزار با پرسشنامه افسردگی بک برابر ۰/۳۹- و روایی هم‌گرایی آن با مقیاس انعطاف‌پذیری شناختی مارتین و رابین ۰/۷۵ گزارش شده است (Dennis & Vander, 2010). در ایران، فاضلی و همکاران (۱۳۹۳) آلفای کرونباخ این ابزار را ۰/۷۵ گزارش کردند. در پژوهش حاضر، ضرایب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های «جایگزین‌ها»، «کنترل» و «جایگزین‌هایی برای رفتارهای انسانی» به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۵۵ و ۰/۵۷ به دست آمد.

پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی (IPAQ)^۱: برای سنجش سطح فعالیت بدنی آزمودنی‌ها از نسخه کوتاه پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی استفاده شد. این ابزار در سال ۱۹۹۸ توسط سازمان جهانی بهداشت (WHO) و مرکز کنترل بیماری‌ها برای افراد ۱۵ تا ۶۹ سال طراحی شد و دارای ۷ پرسش باز است که میزان فعالیت بدنی در هفته گذشته را می‌سنجد. پرسش‌های پرسشنامه به ارزیابی فعالیت‌های بدنی شدید، متوسط و سبک در چهار حوزه (فعالیت شغلی، فعالیت خانه و حیاط، رفت‌وآمد و فعالیت اوقات فراغت) اختصاص دارند. سه پرسش مربوط به تعداد روزهای فعالیت در هفته و چهار پرسش مربوط به مدت زمان انجام فعالیت‌ها در هر روز هستند. پرسش هفتم نیز به مدت زمان نشستن در طول روز اختصاص دارد. پایایی این پرسشنامه در سطح بین‌المللی در ۱۲ کشور ارزیابی شده و نتایج نشان‌دهنده اعتبار زیاد آن است (Craig et al., 2003). در ایران، ترجمه این ابزار توسط دفتر هدایت استعدادهای درخشان دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شده است. ضریب آلفای کرونباخ این ابزار در مطالعه دمیرچی و همکاران (۱۳۹۲) برابر ۰/۸۷ و ضریب همبستگی آزمون-بازآزمون آن در پژوهش خواجوی و شهبازی (۱۳۹۵) برابر ۰/۹۲ گزارش شده است که بیانگر پایایی مطلوب نسخه فارسی ابزار است.

طرح مداخله‌ای: برنامه رایانه‌ای کاوش نقطه یا دات پروب یکی از ابزارهای پرکاربرد در ارزیابی سوگیری توجه است که نخستین بار توسط مک‌لئود و همکاران طراحی شد (MacLeod et al., 1986). این آزمون با هدف اندازه‌گیری میزان تمایل ناخودآگاه فرد به توجه به محرک‌های تهدیدزا (حساسیت‌زا) اجرا می‌شود. در این آزمون، شرکت‌کننده مقابل رایانه می‌نشیند و ابتدا روی یک علامت مرکزی تمرکز می‌کند. سپس، دو محرک، یکی به عنوان محرک حساسیت‌برانگیز یا محرک هدف و دیگری به عنوان محرک خنثی بر روی صفحه رایانه ظاهر می‌شوند. در هر بار، دو تصویر، یکی تصویر یک زن زیبا به عنوان محرک هدف یا حساسیت‌برانگیز و دیگری چهره یک زن معمولی به عنوان محرک خنثی در صفحه نمایش ظاهر می‌شوند. پس از یک ثانیه، تصاویر ناپدید می‌شوند و یک نقطه کوچک به جای یکی از تصاویر ظاهر می‌شود و شرکت‌کننده باید با استفاده از یکی از دو کلید مشخص‌شده بر روی صفحه کلید، مکان نقطه ظاهرشده را مشخص می‌کند.

¹ International Physical Activity Questionnaire

این نرم‌افزار زمان بین محوشدن تصاویر تا فشاردادن دکمه تعیین محل نقطه را ثبت می‌کند و میانگین زمان واکنش به نقاط جایگزین محرک هدف با میانگین زمان واکنش به نقاط جایگزین محرک خنثی به عنوان میزان سوگیری لحاظ می‌شود. منطق روان‌شناختی چنین محاسبه‌ای این است که واکنش سریع‌تر به نقاط جایگزین محرک هدف به معنای حساسیت و توجه بیشتر به آن محرک است (Aday & Carlson, 2019). اصلاح سوگیری در این نرم‌افزار نیز به این صورت است که نقطه جایگزین در بیش از ۹۰ درصد از موارد جایگزین محرک خنثی می‌شود تا به تدریج در طی زمان، حساسیت فرد نسبت به محرک هدف کاهش یابد (Price et al., 2015). برای انتخاب تصاویر هدف و خنثی ابتدا از طریق جست‌وجو در مجموعه داده‌های مختلف و تصاویر گوگل، تعداد ۲۲۰ تصویر توسط پژوهشگران انتخاب شد. سعی شد تصاویری انتخاب شوند که از نظر ابعاد و رنگ زمینه بیشترین شباهت را داشته باشند. هرچند انتخاب تصاویر کاملاً یکسان از نظر دو ویژگی بالا در عمل امکان‌پذیر نبود، زوج تصویری که به عنوان تصاویر زیبا و معمولی در هر اسلاید ارائه می‌شدند، از نظر ابعاد و رنگ زمینه یکسان بودند. در گام دوم، تصاویر انتخاب‌شده توسط پژوهشگران در اختیار ۲۰ نفر از دانشجویانی که بر اساس ملاک‌های ورود، واجد شرایط حضور در پژوهش بودند، ولی با توجه به انتخاب تصادفی اعضای نمونه، به عنوان نمونه انتخاب نشده بودند، قرار گرفتند تا میزان جذابیت و زیبایی تصاویر را در یک مقیاس درجه‌بندی از ۱ (معمولی) تا ۶ (بسیار جذاب) درجه‌بندی کنند. در نهایت، ۸۰ تصویر که میانگین نمرات آنها زیر ۲ بود، به عنوان تصاویر عادی و ۸۰ تصویر که میانگین نمره بالای ۴ دریافت کرده بودند، به عنوان تصاویر جذاب برای استفاده در تکلیف دات پروب انتخاب شدند. اعتبار برنامه دات پروب با استفاده از آلفای کرونباخ با هدف سنجش سوگیری توجه در پژوهشی توسط شفیع و همکاران (۱۳۹۳) برای سنجش سوگیری توجه به کلمات تهدیدکننده اجتماعی ۹۸ درصد و برای سنجش سوگیری توجه به کلمات خنثی ۹۷ درصد و با هدف اصلاح سوگیری توجه توسط شفیع و زارع (۱۳۹۸) برای اصلاح سوگیری اضطراب برابر ۸۳ درصد برآورد شده است. از آنجا که آلفای کرونباخ بالای ۷۰ درصد پایایی قابل قبولی برای انجام پژوهش است، استفاده از برنامه دات پروب بر اساس آماره آلفای کرونباخ نشان‌دهنده همسانی درونی زیاد این تکنیک درمانی است. داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شدند. تحلیل‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شدند و برای آزمون فرضیه‌ها، روش تحلیل کوواریانس به کار گرفته شد.

یافته‌ها

شاخص‌های توصیفی همچون میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت بدنی در گروه‌های آزمایش و کنترل در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، نمرات متغیرهای انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت بدنی در گروه آزمایشی از پیش‌آزمون به پس‌آزمون تغییراتی قابل ملاحظه داشته‌اند، در حالی که تغییری محسوس در میانگین این متغیرها در گروه کنترل مشاهده نمی‌شود. برای بررسی پیش‌فرض نرمال‌بودن توزیع نمرات در متغیرهای انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت بدنی، شاخص‌های چولگی و کشیدگی تحلیل شدند. نتایج به‌دست‌آمده نشان‌دهنده نرمال‌بودن توزیع داده‌ها در هر دو متغیر بود. همچنین، برای بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد. نتایج به‌دست‌آمده از آزمون لوین برای

انعطاف‌پذیری شناختی ($F=0/08, p<0/001$) و فعالیت بدنی ($F=0/01, p<0/001$) است که بیانگر این است که پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها در متغیرهای مورد مطالعه رعایت شده است.

جدول ۱: یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

Table 1: Descriptive findings of the research variables in the pre-test and post-test stages

متغیر	آماره	گروه پیش‌آزمون		گروه پس‌آزمون	
		کنترل	آزمایش	کنترل	آزمایش
انعطاف‌پذیری شناختی	میانگین	۸۵/۵۷	۸۵/۹۴	۸۹/۳۶	۸۶/۸۷
انحراف استاندارد		۶/۴۰	۵/۱۰	۴/۲۲	۳/۱۳
چولگی		-۰/۳۵		-۰/۵۴	
کشیدگی		-۱/۱۱		-۰/۶۲	
فعالیت بدنی	میانگین	۱۱۱۹/۴۷	۱۱۰۲/۷۷	۱۲۲۷/۸۹	۱۱۲۶/۶۶
انحراف استاندارد		۱۳۴/۳۹	۹۸/۹۸	۱۳۱/۰۴	۱۱۱/۹۳
چولگی		-۰/۹۸		-۰/۸۸	
کشیدگی		۰/۹۲		۰/۹۰	

برای بررسی تأثیر اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی بر انعطاف‌پذیری شناختی، از تحلیل کوواریانس یک‌متغیره بر اساس نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و کنترل استفاده شد. نتایج این تحلیل در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: نتایج حاصل تحلیل کوواریانس مربوط به انعطاف‌پذیری شناختی

Table 2: The results of the analysis of covariance (ANCOVA) related to cognitive flexibility

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش‌آزمون	۲۷۵/۶۷	۱	۲۷۵/۶۷	۲۴/۶۷	۰/۰۰۱	۰/۶۵۴
گروه	۷۰/۷۰	۱	۷۰/۷۰	۶/۳۲	۰/۰۱۷	۰/۲۱۱
خطا	۳۷۹/۸۶	۳۴	۱۱/۱۷			
کل	۲۸۷۹۵۰/۰۰	۳۷				

R Squared= ۰/۴۷

مطابق **جدول ۲**، تفاوتی معنادار میان میانگین نمرات انعطاف‌پذیری شناختی در دو گروه آزمایش و کنترل مشاهده شد ($F=6/32, p<0/017$). این یافته نشان می‌دهد مداخله اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی باعث افزایش انعطاف‌پذیری شناختی در گروه آزمایش شده است. همچنین، مقدار ضریب تعیین ($R^2=0/47$) بیانگر آن است که ۴۷ درصد از تغییرات متغیر انعطاف‌پذیری شناختی را می‌توان به اثر مداخله نسبت داد. نتایج تحلیل کوواریانس مربوط به متغیر فعالیت بدنی در **جدول ۳** آمده است.

جدول ۳: نتایج حاصل تحلیل کوواریانس مربوط به فعالیت بدنی

Table 3: The results of the analysis of covariance (ANCOVA) related to physical activity

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش‌آزمون	۴۱۱۵۴/۴۲	۱	۴۱۱۵۴/۴۲	۲/۹۰	۰/۰۹۷	۰/۵۱۱
گروه	۸۵۴۴۵/۰۶	۱	۸۵۴۴۵/۰۶	۶/۰۴	۰/۰۱۹	۰/۳۳۷
خطا	۴۸۰۹۶۱/۳۶	۳۴	۱۴۱۴۵/۹۲			
کل	۵۲۰۱۷۷۰۰/۰۰	۳۷				

R Squared = ۰/۲۲

مطابق نتایج **جدول ۳**، تفاوتی معنادار بین میانگین نمرات فعالیت بدنی در گروه‌های آزمایش و کنترل مشاهده شد ($F=6/04, p<0/019$). این به این معناست که مداخله اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی باعث افزایش فعالیت بدنی در گروه آزمایش شده است. همچنین، ضریب تعیین ($R^2=0/22$) نشان می‌دهد ۲۲ درصد از تغییرات در فعالیت بدنی به دلیل شرکت در مداخله اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی بر انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت بدنی زنان چاق مراجعه‌کننده به باشگاه‌های بدنسازی بود. نتایج نشان داد مداخله اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی موجب افزایش معنادار انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت بدنی در زنان چاق شد. از آنجا که پژوهشی به طور مستقیم هم‌زمان تأثیر اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی بر انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت بدنی را بررسی نکرده است، یافته‌های حاضر از جنبه نظری و کاربردی دارای نوآوری محسوب می‌شوند.

یافته نخست پژوهش، مبنی بر تأثیر اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی بر افزایش انعطاف‌پذیری شناختی، با نتایج مطالعات پیشین هم‌سو است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند انعطاف‌پذیری شناختی با عزت‌نفس بیشتر، روابط اجتماعی

مؤثرتر، اضطراب کمتر و سلامت روان بیشتر همراه است (Jones & Sharpe, 2017; Lakin et al., 2023). افزون بر این، شواهد حاکی از آن است که فعالیت بدنی خود می‌تواند به افزایش انعطاف‌پذیری شناختی، بهبود خلق و کیفیت خواب کمک کند (Lerche et al., 2018). در چارچوب این یافته‌ها، می‌توان استدلال کرد اصلاح سوگیری‌های شناختی، از طریق کاهش تمرکز بر تفسیرهای منفی و تعدیل پردازش اطلاعات، زمینه را برای افزایش انعطاف‌پذیری شناختی فراهم می‌کند. انعطاف‌پذیری شناختی، به عنوان توانایی بازسازی دانش، تفسیر پویا از موقعیت‌ها و تطبیق پاسخ‌ها با شرایط جدید تعریف می‌شود (Lee & Orsillo, 2014). در مقابل، افرادی که انعطاف‌پذیری شناختی کمتری دارند، در مواجهه با استرس و ناراحتی، بیشتر مستعد نشخوار ذهنی، افکار منفی و اضطراب هستند (Lakin et al., 2023). در افراد دارای اضافه‌وزن و چاق، فعال‌سازی طرحواره‌های ناسازگار مرتبط با ظاهر جسمانی ممکن است به سوگیری در توجه و تفسیر اطلاعات منجر شود و در نتیجه، نگرش منفی نسبت به بدن و اجتناب از موقعیت‌های اجتماعی و فعالیت‌های ورزشی را تقویت کند. در این زمینه، اصلاح سوگیری شناختی با تغییر جهت توجه از محرک‌های منفی به محرک‌های خنثی و مثبت، به اصلاح این الگوهای پردازشی و کاهش تحریف‌های ذهنی کمک می‌کند.

یافته دیگر پژوهش حاضر نشان داد اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی موجب افزایش معنادار فعالیت بدنی در زنان چاق می‌شود. اگرچه پژوهشی که به طور مستقیم این رابطه را بررسی کرده باشد یافت نشد، نتایج حاضر با شواهد پیشین درباره ارتباط میان چاقی و مشکلات روان‌شناختی (Zhang, 2021)، نارضایتی از تصویر بدنی و اضطراب اجتماعی مرتبط با ظاهر (Herring et al., 2021)، کاهش فعالیت بدنی در افراد دارای اضافه‌وزن (Gualdi-Russo et al., 2022) و نقش عوامل شناختی و هیجانی در تداوم رفتارهای ناسالم (Ghosh & Halder, 2020) هم‌سو است. همچنین، یافته‌های پژوهش‌های پاکیزه و همکاران (۱۴۰۳) و حیدری و همکاران (۱۳۹۹) به طور غیرمستقیم از این نتیجه حمایت می‌کنند و نشان می‌دهند بهبود نگرش نسبت به ظاهر جسمانی می‌تواند زمینه‌ساز ارتقای رفتارهای مرتبط با سلامت باشد.

در تبیین این یافته می‌توان استدلال کرد زنان دارای اضافه‌وزن و چاق معمولاً به دلیل فعال‌شدن طرحواره‌های منفی مرتبط با ظاهر جسمانی، محیط‌های ورزشی را به عنوان موقعیت‌هایی تهدیدکننده ادراک می‌کنند و در نتیجه، به دلیل ترس از ارزیابی منفی دیگران، احساس شرم بدنی، کاهش عزت‌نفس و اضطراب اجتماعی، از مشارکت در فعالیت‌های ورزشی اجتناب می‌ورزند. تداوم این چرخه ناسازگار نه تنها موجب کاهش فعالیت بدنی، بلکه به افزایش وزن، تشدید انزوای اجتماعی و تقویت نگرش‌های منفی نسبت به بدن منجر می‌شود. اصلاح سوگیری شناختی با تغییر جهت توجه از محرک‌های تهدیدکننده و ارزیابی‌های منفی مرتبط با ظاهر به محرک‌های خنثی یا مثبت، این الگوی پردازش ناکارآمد را تعدیل می‌کند و موجب شکل‌گیری ادراک واقع‌بینانه‌تر و پذیرش بیشتر تصویر بدنی می‌شود. در چنین شرایطی، حساسیت فرد نسبت به قضاوت دیگران کاهش و انگیزه او برای مشارکت در رفتارهای سلامت‌محور افزایش می‌یابد. افزون بر این، افزایش انعطاف‌پذیری شناختی ناشی از مداخله به فرد کمک می‌کند تا از الگوهای رفتاری عادی و ناسازگار، مانند اجتناب از ورزش و پرخوری هیجانی، فاصله بگیرد و راهبردهایی سازگارانه‌تر برای مدیریت وزن و ارتقای سلامت انتخاب کند (Ghosh & Halder, 2020). بنابراین، افزایش فعالیت بدنی مشاهده‌شده در پژوهش حاضر را می‌توان پیامد اصلاح

پردازش‌های شناختی مرتبط با ظاهر جسمانی، کاهش اضطراب اجتماعی و تقویت انعطاف‌پذیری شناختی دانست؛ فرایندی که در نهایت به شکستن چرخه معیوب نارضایتی از بدن، کم‌حرکی و تداوم چاقی منجر می‌شود.

محدودیت‌های پژوهش

یافته‌های این پژوهش باید با در نظر گرفتن برخی از محدودیت‌ها تفسیر شوند. نخست، نمونه پژوهش صرفاً شامل زنان چاق مراجعه‌کننده به باشگاه‌های بدنسازی بود؛ بنابراین، تعمیم نتایج به مردان، سایر گروه‌های سنی و جمعیت‌های بالینی نیازمند احتیاط است. دوم، کنترل کامل برخی از متغیرهای مداخله‌گر مانند شدت چاقی، سابقه درمان‌های کاهش وزن، وضعیت اقتصادی-اجتماعی و میزان فعالیت بدنی پیشین امکان‌پذیر نبود. سوم، استفاده از ابزارهای خودگزارشی ممکن است با سوگیری پاسخ‌دهی همراه بوده باشد. همچنین، عدم اجرای پیگیری بلندمدت امکان بررسی پایداری اثرات مداخله را محدود کرد.

پیشنهاد‌های کاربردی

با توجه به اثربخشی مداخله اصلاح سوگیری شناختی نسبت به ظاهر فیزیکی، پیشنهاد می‌شود این رویکرد در مراکز مشاوره، کلینیک‌های روان‌شناختی، مراکز درمان چاقی و باشگاه‌های ورزشی به عنوان یک مداخله مکمل استفاده شود. بهره‌گیری از این روش ممکن است در کاهش نارضایتی از تصویر بدنی، افزایش انعطاف‌پذیری شناختی، ارتقای سلامت روان و افزایش مشارکت در فعالیت‌های بدنی نقشی مؤثر داشته باشد. همچنین، ادغام این مداخله با برنامه‌های مدیریت وزن، آموزش سبک زندگی سالم و مداخلات شناختی-رفتاری می‌تواند اثربخشی برنامه‌های درمانی را افزایش دهد.

پیشنهاد‌های پژوهشی

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده اثربخشی اصلاح سوگیری شناختی را در گروه‌های مختلف از جمله مردان، نوجوانان و افراد دارای چاقی بالینی بررسی کنند. همچنین، انجام مطالعات پیگیری برای ارزیابی ماندگاری اثرات مداخله، مقایسه این روش با سایر مداخلات روان‌شناختی و بررسی نقش متغیرهای میانجی مانند تصویر بدنی، عزت‌نفس، اضطراب اجتماعی و خودکارآمدی ورزشی می‌تواند به غنای ادبیات پژوهشی این حوزه کمک کند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله، از اساتید راهنما و مشاوران این پژوهش و افرادی که در این پژوهش شرکت کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

حامی مالی

این پژوهش در قالب پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد و بدون حمایت مالی است.

تضاد منافع

نویسندگان همچنین اعلام می‌دارند در نتایج این پژوهش هیچ‌گونه تضاد منفعی وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته روان‌شناسی در دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه خلیج فارس بوشهر است. در راستای رعایت اصول اخلاق پژوهش، اطلاعات شرکت‌کنندگان پس از اخذ رضایت آگاهانه جمع‌آوری شد و به آنان اطمینان داده شد که داده‌ها به صورت محرمانه و بدون ذکر نام و مشخصات هویتی گزارش خواهند شد.

منابع

- پاکیزه، ع.، محمودزاده، س.، و حبیبی، س. (۱۴۰۳). بررسی تأثیر اصلاح سوگیری شناختی نسبت به چهره‌های غمگین بر شاخص‌های افسردگی، امیدواری و جهت‌گیری زندگی. *مجله پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری*، ۱۳ (۲)، ۷۴-۵۷.
<https://doi.org/10.22108/cbs.2024.138605.1805>
- حیدری، ی.، صمدی، ح.، و دهقان منشادی، م. (۱۳۹۹). ارتباط بین میزان فعالیت بدنی با عزت‌نفس، نگرانی از تصویر بدن و خودارزشمندی جسمانی جانبازان. *نشریه طب جانباز*، ۱۲ (۲)، ۱۳۳-۱۳۹.
<http://dx.doi.org/10.29252/ijwph.12.2.133>
- خواجوی، د.، و شهبازی، ن. (۱۳۹۵). پیش‌بینی فعالیت بدنی دانشجویان دختر بر اساس منابع حمایت اجتماعی ادراک‌شده. *فصلنامه دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی*، ۱۷ (۲)، ۱۰۸-۱۱۶.
<https://sanad.iau.ir/fa/Article/892291>
- دمیرچی، ا.، مهربانی، ج.، و موسوی بقرآباد، ف. (۱۳۹۲). رابطه بین چاقی، اضافه‌وزن و عوامل دموگرافیک با سطح فعالیت بدنی در بزرگسالان ۱۸-۶۹ ساله شهر رشت. *مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران*، ۱۵ (۴)، ۳۸۶-۳۷۸.
<http://ijem.sbm.ac.ir/article-1-1511-fa.html>
- شفیعی، ح.، زارع، ح.، علی‌پور، ا.، و حاتمی، ج. (۱۳۹۳). ترس از ارزیابی منفی نوجوانان و توجه انتخابی آنها به کلمات تهدیدکننده اجتماعی. *نشریه تازه‌های علوم شناختی*، ۱۶ (۳)، ۵۲-۴۲.
<http://icssjournal.ir/article-1-256-fa.html>

شفیعی، ح.، و زارع، ح. (۱۳۹۸). اثربخشی اصلاح سوگیری توجه با استفاده از آموزش توجه رایانه‌ای در کاهش اضطراب اجتماعی نوجوانان. *نشریه تازه های علوم شناختی*، ۲۱(۲)، ۱۰۸-۱۲۰.

<http://dx.doi.org/10.30699/icss.21.2.108>

عابدزاده یامی، م.، جاجرمی، م.، و حجت، ک. (۱۴۰۰). مدل علی افسردگی بیماران مولتیپل اسکلروزیس بر اساس سیستم‌های مغزی رفتاری با میانجی‌گری انعطاف‌پذیری شناختی و اجتناب شناختی. *روانشناسی سلامت*، ۱۰(۳۷)، ۶۴-۷۵.

<https://doi.org/10.30473/hpj.2021.54413.4899>

فاضلی، م.، احتشام‌زاده، پ.، و هاشمی، ا. (۱۳۹۳). اثر بخشی درمان شناختی-رفتاری بر انعطاف‌پذیری شناختی افراد افسرده. *نشریه اندیشه و رفتار در روان‌شناسی بالینی*، ۹(۴)، ۲۷-۳۶.

<https://sanad.iau.ir/Journal/jtbcp/Article/1118228>

محمدی‌مقدم، م.، گودرزی، م.، و ایمانی، م. (۱۴۰۱). پیش‌بینی اختلال پرخوری بر اساس نشانه‌های افسردگی، تنظیم هیجان و انعطاف‌پذیری روان‌شناختی در زنان مبتلا به دیابت نوع ۲. *نشریه طلوع بهداشت*، ۲۱(۱)، ۹۸-۱۱۵.

<http://dx.doi.org/10.18502/tbj.v21i1.9937>

معینی، ز.، طالع پسند، س.، ارحیمیان بوگر، ا.، و رضایی، ع. (۱۴۰۲). بررسی اثربخشی مداخله اصلاح سوگیری توجه بر سبک دلبستگی اضطرابی، همدلی، انعطاف‌پذیری شناختی و خودافشایی هیجانی در پرسنل درمانی بیمارستان ۵۰۵

ارتش تهران. *فصلنامه علوم روانشناختی*، ۲۲(۱۲۲)، ۳۰۹-۳۲۶. <https://psychologicalscience.ir/article-1-1721-fa.html>

References

- Abedzadeh Yami, M., Jajarmi, M., & Hojjat, K. (2021). The causal model of depression among patients suffering from multiple sclerosis based on the brain-behavioral systems, with the role of cognitive flexibility mediation and cognitive avoidance. *Health Psychology*, 10(37), 45-64. <https://doi.org/10.30473/hpj.2021.54413.4899> [In Persian]
- Aday, J. S., & Carlson, J. M. (2019). Extended testing with the dot-probe task increases test-retest reliability and validity. *Cognitive Processing*, 20, 65-72. <https://doi.org/10.1007/s10339-018-0886-1>
- Alsaif, B., Hassan, S. U. N., Alzain, M. A., Almishaal, A. A., & Zahra, A. (2024). Cognitive flexibility's role in reducing academic stress during the COVID-19 pandemic. *Psychology Research and Behavior Management*, 17, 457-466. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S451211>
- Beck, A. T., & Bredemeier, K. (2016). A unified model of depression: Integrating clinical, cognitive, biological, and evolutionary perspectives. *Clinical Psychological Science*, 4(4), 596-619. <https://doi.org/10.1177/2167702616628523>
- Bray, G. A., Kim, K. K., Wilding, J. P., & World Obesity Federation. (2017). Obesity: A chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews*, 18(7), 715-723. <https://doi.org/10.1111/obr.12551>

- Cheval, B., Finckh, A., Maltagliati, S., Fessler, L., Cullati, S., Sander, D., ..., & Luthy, C. (2021). Cognitive-bias modification intervention to improve physical activity in patients following a rehabilitation program: Protocol for the randomized controlled IMPACT trial. *BMJ Open*, 11(9), e053845. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053845>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ..., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb>
- Damirchi, A., Mehrabani, J., & Mousavi, F. (2013). The relationship between obesity, overweight and demographic factors with physical activity in 18–69-year-old adults in Rasht City. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 15(4), 378-386. <http://ijem.sbm.ac.ir/article-1-1511-en.html> [In Persian]
- Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*, 34, 241-253. <http://dx.doi.org/10.1007/s10608-009-9276-4>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych.113011-143750>
- Du, Y., Xu, T., Yin, Z., Espinoza, S., Xie, Y., Gentry, C., ..., & Deng, H. W. (2022). Associations of physical activity with sarcopenia and sarcopenic obesity in middle-aged and older adults: The Louisiana osteoporosis study. *BMC Public Health*, 22(1), 896. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13288-5>
- Fazeli, M., Ehteshamzadeh, P., & Hashemi, S. E. (2015). The effectiveness of cognitive behavior therapy on cognitive flexibility of depressed people. *Thought and Behavior in Clinical Psychology*, 9(4), 27-36. <https://sanad.iau.ir/en/Journal/jtbcP/Article/1118228> [In Persian]
- Fuller-Tyszkiewicz, M., Richardson, B., Lewis, V., Smyth, J., & Krug, I. (2018). Do women with greater trait body dissatisfaction experience body dissatisfaction states differently? An experience sampling study. *Body Image*, 25, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.01.004>
- Ghosh, S., & Halder, S. (2020). Emotional regulation and cognitive flexibility in young adults. *Journal of Psychosocial Research*, 15(2), 609-617. <https://doi.org/10.32381/JPR.2020.15.02.10>
- Gualdi-Russo, E., Rinaldo, N., & Zaccagni, L. (2022). Physical activity and body image perception in adolescents: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 13190. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013190>
- Herring, M. P., Gordon, B. R., McDowell, C. P., Quinn, L. M., & Lyons, M. (2021). Physical activity and analogue anxiety disorder symptoms and status: Mediating influence of social physique anxiety. *Journal of Affective Disorders*, 282, 511-516. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.163>
- Heydari, Y., Samadi, H., & Dehghan Manshadi, M. (2020). Relationship between level of physical activity with self-esteem, body image concern and body appreciation in veterans. *Iranian Journal of War and Public Health*, 12(2), 133-139. <http://ijwph.ir/article-1-904-en.html> [In Persian]
- Hunger, J. M., Smith, J. P., & Tomiyama, A. J. (2020). An evidence based rationale for adopting weight inclusive health policy. *Social Issues and Policy Review*, 14(1), 73-107. <https://doi.org/10.1111/sipr.12062>

- Johnco, C., Wuthrich, V. M., & Rapee, R. M. (2014). The influence of cognitive flexibility on treatment outcome and cognitive restructuring skill acquisition during cognitive behavioral treatment for anxiety and depression in older adults: Results of a pilot study. *Behavior Research and Therapy*, 57, 55-64. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2014.04.005>
- Jones, E. B., & Sharpe, L. (2017). Cognitive bias modification: A review of meta-analyses. *Journal of Affective Disorders*, 223, 175-183. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.07.034>
- Khajavi, D., & Shahbazi, N. (2016). Relationship between sources of perceived social support and physical activity level of girls' college students. *Knowledge & Research in Applied Psychology*, 17(2), 108-116. <https://sanad.iau.ir/fa/Article/892291> [In Persian]
- King, J. E., Jebeile, H., Garnett, S. P., Baur, L. A., Paxton, S. J., & Gow, M. L. (2020). Physical activity-based pediatric obesity treatment, depression, self-esteem and body image: A systematic review with meta-analysis. *Mental Health and Physical Activity*, 19, 100342. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100342>
- Korteling, J. E., & Toet, A. (2020). Cognitive biases. *Encyclopedia of Behavioral Neuroscience*, 3, 610-619. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.24105-9>
- Lakin, D. P., Cooper, S. E., Andersen, L., Brown, F. L., Augustinavicius, J. L., Carswell, K., ..., & Tol, W. A. (2023). Psychological flexibility in South Sudanese female refugees in Uganda as a mechanism for change within a guided self-help intervention. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 91(1), 6-13. <https://doi.org/10.1037/ccp0000774>
- Lam, C. L., Hin, A. S., Lau, L. N., Zhang, Z., & Leung, C. J. (2025). Mental imagery abilities in different modalities moderate the efficacy of cognitive bias modification for interpretation bias in social anxiety. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 88, 102031. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2025.102031>
- Lee, J. K., & Orsillo, S. M. (2014). Investigating cognitive flexibility as a potential mechanism of mindfulness in generalized anxiety disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 45(1), 208-216. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2013.10.008>
- Lerche, S., Gutfreund, A., Brockmann, K., Hobert, M. A., Wurster, I., Sünkel, U., ..., & Berg, D. (2018). Effect of physical activity on cognitive flexibility, depression and RBD in healthy elderly. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 165, 88-93. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2018.01.008>
- Liu, B., Wang, M., Wang, H., Feng, Y., Ju, Y., Sun, J., ..., & Li, L. (2024). Association between personality and cognitive bias in adults with and without depression. *BMC Psychology*, 12(1), 779. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-02293-5>
- MacLeod, C. (2012). Cognitive bias modification procedures in the management of mental disorders. *Current Opinion in Psychiatry*, 25(2), 114-120. <https://doi.org/10.1097/ycp.0b013e32834fda4a>
- MacLeod, C., Mathews, A., & Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95(1), 15. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021843X.95.1.15>
- Matheson, E., Wade, T. D., & Yiend, J. (2019). Utilising cognitive bias modification to remedy appearance and self-worth biases in eating disorder psychopathology: A systematic review. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 65, 101482. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2019.101482>

- Mohammadi Moghaddam, M., Goodarzi, M. A., & Imani, M. (2022). Prediction of binge-eating disorder based on symptoms of depression, emotion regulation, and psychological flexibility in women with type 2 diabetes. *Tolooe Behdasht*, 21(1), 98–115. <http://dx.doi.org/10.18502/tbj.v21i1.9937> [In Persian]
- Moini, Z., Talepasand, S., Rahimian, E., & Rezaei, A. (2023). Investigating the effectiveness of attention bias modification intervention on anxious attachment style, empathy, cognitive flexibility and emotional self-disclosure in medical personnel of Tehran Army Hospital 505. *Journal of Psychological Science*, 22(122), 309-326. <https://psychologicalscience.ir/article-1-1721-fa.html> [In Persian]
- Pakizeh, A., Mahmoodzadeh, S., & Habibi, S. N. (2024). Investigating the effect of Cognitive Bias Modification towards sad faces on indicators of depression, hope, and life orientation. *Research in Cognitive and Behavioral Sciences*, 13(2), 57-74. <https://doi.org/10.22108/cbs.2024.138605.1805> [In Persian]
- Price, R. B., Kuckertz, J. M., Siegle, G. J., Ladouceur, C. D., Silk, J. S., Ryan, N. D., ..., & Amir, N. (2015). Empirical recommendations for improving the stability of the dot-probe task in clinical research. *Psychological Assessment*, 27(2), 365. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/pas0000036>
- Rodgers, R. F., & DuBois, R. H. (2016). Cognitive biases to appearance-related stimuli in body dissatisfaction: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 46, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.04.006>
- Salemink, E., Woud, M. L., Roos, M., Wiers, R., & Lindgren, K. P. (2019). Reducing alcohol-related interpretive bias in negative affect situations: Using a scenario-based Cognitive Bias Modification training paradigm. *Addictive Behaviors*, 88, 106-113. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.07.023>
- Schudy, A., Żurek, K., Wiśniewska, M., Piejka, A., Gawęda, Ł., & Okruszek, Ł. (2020). Mental well-being during pandemic: the role of cognitive biases and emotion regulation strategies in risk perception and affective response to COVID-19. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 589973. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.589973>
- Shafiei, H., & Zare, H. (2019). Effectiveness of attention bias modification by computerized attention training on reducing social anxiety of adolescents. *Advances in Cognitive Science*, 21(2), 108-120. <http://icssjournal.ir/article-1-256-fa.html> [In Persian]
- Shafiee, H., Zare, H., Alipor, A., & Hatami, J. (2014). Fear of negative evaluation and selective attention to social threat words in adolescents. *Advances in Cognitive Science*, 16(3), 42. <http://icssjournal.ir/article-1-256-en.html> [In Persian]
- Shareh, H., Farmani, A., & Soltani, E. (2014). Investigating the reliability and validity of the Cognitive Flexibility Inventory (CFI-I) among Iranian university students. *Practice in Clinical Psychology*, 2(1), 43-50. <http://jpcp.uswr.ac.ir/article-1-163-en.html>
- Skinner, A. C., Ravanbakht, S. N., Skelton, J. A., Perrin, E. M., & Armstrong, S. C. (2018). Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999–2016. *Pediatrics* 141(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2017-3459>
- Vrijssen, J. N., Grafton, B., Koster, E. H., Lau, J., Wittekind, C. E., Bar-Haim, Y., ... & Wiers, R. W. (2024). Towards implementation of cognitive bias modification in mental health care: State of the science, best practices, and ways forward. *Behavior Research and Therapy*, 104557. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2024.104557>

- Williamson, D. A., Walden, H. M., White, M. A., York-Crowe, E., Newton Jr, R. L., Alfonso, A., ..., & Ryan, D. (2006). Two-year internet-based randomized controlled trial for weight loss in African-American girls. *Obesity*, 14(7), 1231-1243. <https://doi.org/10.1038/oby.2006.140>
- World Health Organization [WHO]. (2024). *Obesity* [WWW Document]. World Health Organization. <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3420#>
- Zhang, J. (2021). The bidirectional relationship between body weight and depression across gender: A simultaneous equation approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 7673. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147673>

