

The Relationship Between Boredom, Working Memory, and Problem-Solving with Food Craving: A Study of Overweight Individuals

1. Alireza Torkaman¹: M.A. in Cognitive Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2. Karim Asgari Mobarakeh^{2*}: Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

*Corresponding Author's Email Address: k.asgari@edu.ui.ac.ir



Abstract:

Objective: This study aimed to investigate the relationship between boredom, working memory, and problem-solving with food craving in overweight individuals.

Methods and Materials: This fundamental and correlational study was conducted through a survey method. The statistical population included adults aged 17 to 70 years with a body mass index (BMI) of 25 or higher. Data collection tools included the Food Cravings Questionnaire-Trait (FCQ-T), the Multidimensional State Boredom Scale (MSBS), the Heppner Problem-Solving Inventory (PSI), and the Daneman and Carpenter Working Memory Test. Data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test, Pearson correlation, and stepwise regression analysis.

Findings: Results indicated a positive and significant correlation between boredom and food craving, and a negative and significant correlation between working memory, problem-solving, and food craving. Working memory alone predicted 15% of the variance in food craving. With the addition of boredom and problem-solving, the explained variance increased to 21%. Furthermore, including age and gender in the model raised the explained variance to 32%.

Conclusion: The findings suggest that working memory, problem-solving skills, and boredom significantly predict food craving, and age and gender further enhance these predictive relationships. These results can inform psychological interventions aimed at controlling food cravings among overweight individuals.

Keywords: Food craving, boredom, working memory, problem-solving, overweight.

Received: 09 July 2024

Revised: 11 August 2024

Accepted: 31 August 2024

Published: 20 September 2024



Copyright: © 2024 by the authors.
Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

How to Cite: Torkaman, A., Asgari Mobarakeh, K. (2024). The Relationship Between Boredom, Working Memory, and Problem-Solving with Food Craving: A Study of Overweight Individuals. *Quarterly of Experimental and Cognitive Psychology*, 1(2), 162-175.

بررسی رابطه‌ی ملال، حافظه‌ی کاری و حل مسئله با ولع غذایی، مطالعه‌ی افراد دارای اضافه‌وزن

۱. علی‌رضا ترکمن^{ID}: کارشناسی ارشد روان‌شناسی شناختی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
۲. کریم عسگری مبارکه^{ID}: گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، (نویسنده مسئول)

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: k.asgari@edu.ui.ac.ir

چکیده

هدف: این پژوهش با هدف بررسی رابطه‌ی ملال، حافظه‌ی کاری و حل مسئله با ولع غذایی در افراد دارای اضافه‌وزن انجام شد.

مواد و روش: پژوهش حاضر از نوع بنیادی و همبستگی بود که با روش پیمایشی انجام شد. جامعه‌ی آماری شامل افراد بزرگسال ۱۷ تا ۷۰ سال با شاخص توده بدنی ۲۵ و بالاتر بود. ابزارهای گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه‌ی ولع غذایی، پرسشنامه‌ی چندبعدی ملال، پرسشنامه‌ی حل مسئله‌ی هپنر و آزمون حافظه‌ی کاری دانیمن و کارپتر بودند. داده‌ها با استفاده از آزمون کالموگروفس-اسمیرنوف، همبستگی پیرسون و رگرسیون گام به گام تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که ملال با ولع غذایی رابطه‌ی مثبت و معنادار، و حافظه‌ی کاری و مهارت حل مسئله با ولع غذایی رابطه‌ی منفی و معنادار دارند. حافظه‌ی کاری به تنهایی ۱۵٪ از تغییرات ولع غذایی را پیش‌بینی کرد. با اضافه شدن ملال و مهارت حل مسئله، ضریب تبیین به ۲۱٪ افزایش یافت. همچنین، ورود متغیرهای سن و جنسیت به مدل، قدرت پیش‌بینی را به ۳۲٪ افزایش داد.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان می‌دهد که حافظه‌ی کاری، مهارت حل مسئله و ملال نقش معناداری در پیش‌بینی ولع غذایی دارند و سن و جنسیت می‌توانند این روابط را تقویت کنند. این یافته‌ها می‌توانند در طراحی مداخلات روانشناختی برای کنترل ولع غذایی در افراد دارای اضافه‌وزن مورد استفاده قرار گیرند.

کلیدواژگان: ولع غذایی، ملال، حافظه‌ی کاری، حل مسئله، اضافه‌وزن.

نحوه استناددهی: ترکمن، علی‌رضا، و عسگری مبارکه، کریم. (۱۴۰۳). بررسی رابطه‌ی ملال، حافظه‌ی کاری و حل مسئله با ولع غذایی، مطالعه‌ی افراد دارای اضافه‌وزن. فصلنامه روانشناسی تجربی و شناختی، ۱(۲)، ۱۶۲-۱۷۵.



تاریخ دریافت: ۱۹ تیر ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۲۱ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۰ شهریور ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۳۰ شهریور ۱۴۰۳



مجوز و حق نشر: © ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

Extended Abstract

Introduction

Overweight and obesity have emerged as serious global public health concerns with wide-ranging psychological, social, and economic consequences. In recent decades, the prevalence of overweight has increased dramatically worldwide, creating a parallel rise in disorders associated with unhealthy eating behaviors, including emotional eating and food cravings (Basharpour & Mosalman, 2020; Dillen & Andrade, 2016). Food craving, defined as a sudden and intense desire to consume specific foods, particularly high-calorie or sweet foods, is considered a critical factor contributing to overeating and weight gain (Dere, 2024).

Recent research indicates that food cravings are influenced by both physiological and psychological factors (Putri & Ni Wayan Sariyani Binawati, 2024). Among the psychological contributors, boredom has been recognized as a powerful antecedent. Boredom, characterized by feelings of low arousal and dissatisfaction, often drives individuals to seek rewarding stimuli, including palatable foods, as a way to escape unpleasant emotional states (Baker et al., 2010; Stock, 2014). Empirical evidence suggests that higher levels of boredom are associated with increased food craving and unhealthy eating habits (Dere, 2024; Spencer et al., 2022).

Besides emotional states, cognitive capacities such as working memory also play a significant role in food-related decision-making processes. Working memory, responsible for temporarily holding and manipulating information, is essential for maintaining goal-directed behavior and resisting immediate temptations (Ellis et al., 2020; Zafar et al., 2025). Individuals with weaker working memory capacities tend to succumb more easily to food cues, leading to impulsive eating behaviors (Unsworth et al., 2021; Xing et al., 2019). Similarly, effective problem-solving abilities enable individuals to handle internal conflicts and emotional challenges without resorting to maladaptive coping mechanisms like overeating (Gilhooly & Webb, 2018; Nielsen & Minda, 2019).

Research also highlights that demographic factors such as age and gender may moderate the relationships between cognitive and emotional predictors and food craving. Women often report higher food cravings than men, and cognitive capacities tend to decline with aging, potentially affecting eating behavior (Bi & Gunn, 2020; Nozomi, 2018; Swaddle et al., 2017). These findings point to the necessity of exploring how boredom, working memory, and problem-solving skills interact in predicting food cravings, especially among overweight individuals.

While previous studies have independently examined boredom, working memory, and problem-solving, few have investigated these variables simultaneously in the context of food craving. Moreover, the inclusion of demographic moderators remains limited.

Methods and Materials

The study employed a fundamental and correlational research design, conducted using a survey method. The statistical population included adults aged 17 to 70 years with a body mass index (BMI) of 25 or higher. Participants were selected based on inclusion criteria such as no use of medications affecting weight and no medical conditions causing weight gain. Data were collected using validated instruments: the Food Cravings Questionnaire-Trait (FCQ-T), the Multidimensional State Boredom Scale (MSBS), the Heppner Problem-Solving Inventory (PSI), and the Daneman and Carpenter Working Memory Test. BMI was calculated based on standard formula. Ethical principles, including informed consent, confidentiality, and voluntary participation, were strictly observed.

Descriptive statistics such as means, standard deviations, and range values were calculated for all study variables. Normality of data distribution was verified using the Kolmogorov-Smirnov test. Pearson correlation coefficients were computed to examine associations between boredom, working memory, problem-solving skills, and food craving. Finally, stepwise regression analysis was employed to determine the predictive power of the independent variables (boredom, working memory, problem-solving) on the

dependent variable (food craving), with additional analysis incorporating age and gender as predictors.

Findings

Descriptive results showed that the participants had a mean food craving score of 140.94 (SD = 46.60), a mean boredom score of 122.07 (SD = 42.17), a working memory score of 4.20 (SD = 1.04), and a problem-solving score of 136.89 (SD = 13.14). Normality tests indicated that all variables followed a normal distribution.

Pearson correlation analysis revealed a positive and significant relationship between boredom and food craving, while working memory and problem-solving skills showed negative and significant correlations with food craving. The highest correlation was observed between working memory and food craving ($r = -0.388$), followed by problem-solving skills and food craving ($r = -0.386$), and boredom and food craving ($r = 0.174$).

Stepwise regression results demonstrated that working memory alone predicted 15% of the variance in food craving. Adding boredom to the model increased the explained variance to 18.8%, and including problem-solving skills further increased it to 21.3%. When age and gender were incorporated into the regression model, the predictive power increased significantly, with the final model explaining 31.9% of the variance in food craving.

In the final regression model, gender was found to be a strong predictor, with females experiencing higher food craving. Younger age was associated with greater food craving. Working memory and problem-solving skills

negatively predicted food craving, while boredom positively predicted it.

Discussion and Conclusion

The present study provided empirical evidence that boredom, working memory, and problem-solving skills are significant predictors of food craving among overweight individuals. Working memory emerged as the strongest predictor, suggesting that cognitive control mechanisms are crucial in resisting food-related temptations. Boredom was positively associated with food craving, supporting the notion that emotional states influence eating behaviors. Additionally, effective problem-solving skills appeared to act as protective factors against maladaptive eating tendencies.

These findings underscore the importance of considering both emotional and cognitive dimensions when addressing food cravings in overweight populations. Moreover, the role of demographic factors such as age and gender should not be overlooked, as they significantly influenced the model's predictive power. Younger individuals and women were more susceptible to experiencing intense food cravings.

The study expands upon existing literature by simultaneously examining boredom, working memory, and problem-solving skills within a single predictive model. It highlights the need for comprehensive interventions that address emotional regulation, cognitive enhancement, and coping strategies to effectively manage food cravings and support weight control efforts.

کلیدی در کنترل تکانه‌ها و رفتارهای هدفمند ایفا می‌کند (Unsworth et

al., 2021). شواهد نشان می‌دهد که افراد با ظرفیت پایین‌تر حافظه‌ی کاری در مواجهه با محرک‌های غذایی مستعد رفتارهای تکانشی‌تر و تسلیم در برابر ولع غذایی هستند (Xing et al., 2019). از سوی دیگر، پژوهش‌هایی که بر روی رفتارهای خوردن تمرکز داشته‌اند، نشان داده‌اند که تقویت حافظه‌ی کاری می‌تواند در بهبود کنترل ولع غذایی و پیشگیری از پرخوری مؤثر باشد (Utami & Warniasih, 2019).

حل مسئله به عنوان سومین متغیر مهم در این زمینه مطرح است. توانایی حل مسئله، که به معنای شناسایی، تحلیل و ارائه‌ی راهکارهای مؤثر در مواجهه با چالش‌هاست، می‌تواند نقش حیاتی در مدیریت رفتارهای ناسازگارانه از جمله خوردن هیجانی داشته باشد (Gilhooly & Webb, 2018). افراد با مهارت بالاتر در حل مسئله، در مواجهه با احساسات منفی مانند استرس یا ملال، کمتر به رفتارهای ناسازگارانه نظیر خوردن پناه می‌برند (Nielsen & Minda, 2019). به عبارت دیگر، مهارت‌های حل مسئله می‌تواند به عنوان یک سپر محافظ در برابر ولع غذایی عمل کند (Rocha, 2024).

از منظر نظری، ارتباط بین ملال، حافظه‌ی کاری و حل مسئله با ولع غذایی را می‌توان بر اساس مدل‌های شناختی-هیجانی تبیین کرد (Pennington, 2018). در این مدل‌ها، فرض بر این است که هیجان‌های منفی مانند ملال می‌تواند سیستم‌های اجرایی مغز را تحت فشار قرار دهند و ظرفیت حافظه‌ی کاری را کاهش دهند، که این خود منجر به تصمیم‌گیری‌های تکانشی‌تر و رفتارهای پرخطر مانند خوردن ناسالم می‌شود (Parhoon et al., 2019).

به همین ترتیب، افرادی که دارای مهارت‌های حل مسئله‌ی ضعیف‌تری هستند، کمتر قادرند استراتژی‌های مقابله‌ای مؤثر برای مدیریت هیجان‌های منفی به کار بگیرند، و در نتیجه احتمال بیشتری برای بروز ولع غذایی در آن‌ها وجود دارد (Spencer et al., 2022).

مسئله‌ی اضافه وزن و چاقی به عنوان یکی از معضلات اصلی سلامت عمومی در سطح جهانی شناخته شده است و ابعاد روان‌شناختی این پدیده، توجه پژوهشگران بسیاری را به خود جلب کرده است (Basharpoor & Mosalman, 2020). یکی از عوامل مهم در رفتارهای مرتبط با تغذیه، ولع غذایی است که نه تنها بر اضافه وزن اثرگذار است، بلکه می‌تواند در ایجاد یا تشدید مشکلات روانی نظیر افسردگی، اضطراب و اختلالات خوردن نقش داشته باشد (Dillen & Andrade, 2016). ولع غذایی، به عنوان یک میل شدید و ناگهانی برای مصرف غذا، تحت تأثیر عوامل متعددی همچون هیجان‌های منفی، استرس، و محرک‌های محیطی قرار می‌گیرد (Dere, 2024).

از میان عوامل روان‌شناختی که با ولع غذایی مرتبط دانسته شده‌اند، ملال به عنوان یکی از متغیرهای مهم شناخته شده است (Putri & Ni Wayan, 2024). ملال حالتی از بی‌انگیزگی، خستگی ذهنی و نارضایتی از فعالیت‌های جاری است که می‌تواند فرد را به جستجوی تحریکات جدید، از جمله خوردن، سوق دهد (Baker et al., 2010). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که تجربه‌ی ملال می‌تواند میزان ولع غذایی را افزایش دهد، چرا که خوردن به عنوان راهکاری برای فرار از احساس بی‌حوصلگی تلقی می‌شود (Stock, 2014). بر این اساس، بررسی نقش ملال در رفتارهای تغذیه‌ای می‌تواند در طراحی مداخلات مؤثر برای کاهش ولع غذایی سودمند باشد.

در کنار ملال، حافظه‌ی کاری نیز به عنوان یکی دیگر از عوامل روان‌شناختی مؤثر بر ولع غذایی مطرح شده است (Ellis et al., 2020). حافظه‌ی کاری به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی عملکردهای اجرایی مغز، مسئول حفظ و دستکاری اطلاعات در بازه‌های زمانی کوتاه است و نقش

راستا، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی نقش این سه متغیر در پیش‌بینی ولع غذایی در افراد دارای اضافه وزن طراحی شده است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش یک مطالعه‌ی بنیادین است که نتایج آن برای شناسایی و ارائه راه حل برای کنترل اضافه وزن کاربرد دارد. پژوهش از نظر ماهیت از نوع همبستگی بوده است که شامل سه متغیر مستقل و یک متغیر وابسته است. از نظر جمع‌آوری داده نیز این پژوهش یک پژوهش پیمایشی می‌باشد.

جامعه‌ی آماری این طرح افراد بزرگسال ۱۷ تا ۷۰ سال بوده است که دارای اضافه وزن هستند که تغییرات وزنی آنان مبتنی بر مصرف داروها و مسائل پزشکی نبوده باشد.

معیارهای ورودی در این پژوهش عبارت بود از:

۱- نمونه دارای اضافه وزن بوده و شاخص توده بدنی او ۲۵ و بالاتر باشد.

۲- برای شرکت در پژوهش رضایت کامل داشته باشد.

۳- بیماری خاصی مانند که منجر به اضافه وزن وی شده باشد نداشته باشد.

۴- داروهایی که منجر به اضافه وزن شود مصرف نکند.

معیارهای خروج نیز به شرح زیر بوده است:

۱. در هر مرحله از پژوهش انصراف خود را اعلام نماید.

پرسشنامه‌ی ولع غذایی - صفت فارسی (FCQ-T¹): برای ارزیابی میزان

ولع غذایی از پرسشنامه ولع غذایی - صفت کپدابنیتو و همکاران (۲۰۰۰) استفاده شد. نمونه اصلی این پرسشنامه شامل ۹ عامل بوده که در نسخه فارسی

در سال‌های اخیر، نقش متغیرهای فردی مانند سن و جنسیت در شدت و شیوع ولع غذایی مورد توجه قرار گرفته است (Swaddle et al., 2017). برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که زنان نسبت به مردان مستعدتر به تجربه‌ی ولع غذایی هستند، که ممکن است به دلیل تفاوت‌های بیولوژیکی، روان‌شناختی یا اجتماعی باشد (Bi & Gunn, 2020). همچنین، مطالعات حاکی از آن است که با افزایش سن، تغییراتی در ظرفیت حافظه‌ی کاری و شیوه‌های مقابله با ملال رخ می‌دهد که می‌تواند بر رفتارهای تغذیه‌ای تأثیر بگذارد (Nozomi, 2018).

علاوه بر این، در بررسی‌های نوروسایکولوژیک، مشخص شده است که مناطق خاصی از مغز همچون قشر پیش‌پیشانی، که در حافظه‌ی کاری و کنترل اجرایی نقش دارند، در افرادی که ولع غذایی بالاتری دارند، فعالیت کمتری نشان می‌دهند (Коровкин et al., 2018). همچنین، شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه با بهبود عملکرد حافظه‌ی کاری از طریق تمرین‌های شناختی، می‌توان ولع غذایی و رفتارهای خوردن تکانشی را کاهش داد (Zafar et al., 2025).

پژوهش‌های دیگری نشان داده‌اند که خستگی شناختی، که معمولاً با ملال همراه است، می‌تواند ظرفیت حافظه‌ی کاری را تضعیف کرده و افراد را نسبت به وسوسه‌های غذایی آسیب‌پذیرتر کند (Unsworth et al., 2021). به همین ترتیب، افزایش توانایی‌های شناختی مانند حل مسئله می‌تواند مسیرهای جدیدی برای مدیریت ولع غذایی ایجاد کند (Al-Shamy, 2020).

با توجه به اهمیت این متغیرها و تأثیر آن‌ها بر رفتارهای خوردن، ضرورت دارد که در مطالعات روان‌شناختی به بررسی همزمان ملال، حافظه‌ی کاری و مهارت حل مسئله به عنوان پیش‌بین‌های ولع غذایی پرداخته شود. در همین

¹ Food Craving Questionnaire - Trait

تعداد عوامل به ۵ عامل کاهش پیدا نموده است. این پنج عامل عبارت‌اند از:

۱. فقدان کنترل خوردن در پاسخ به نشانه‌های محیطی، ۲. افکار یا اشتغال ذهنی به غذا، ۳. گرسنگی لذت‌جویانه، ۴. هیجان‌های قبل یا حین ولع، ۵. احساس گناه ناشی از ولع. پرسشنامه بر اساس معیار لیکرت ۵ طیفی طراحی شده که از طیف خیلی کم، کم، در حد معمول، زیاد و خیلی زیاد تشکیل شده است. در پژوهش کپدابنیتو^۱ و همکاران (۲۰۰۰) روایی این پرسشنامه به روش روایی سازه و مقدار پایایی آن به روش آلفای کرونباخ (۰/۷۹) تایید شد. در ایران روایی و پایایی این پرسشنامه در پژوهش کچولی و اشرفی (۱۳۹۵) تایید گردید و مقدار آلفای کرونباخ آن ۰/۹۶ اعلام شد.

پرسشنامه‌ی چندبعدی ملال-صفت (MSBS): برای ارزیابی متغیر ملال از پرسشنامه‌ی چندبعدی ملال-صفت (MSBS) استفاده گردید. این پرسشنامه توسط فالمن و همکاران (۲۰۱۳) طراحی شده است. این پرسشنامه شامل ۲۹ سوال و ۵ عامل می‌باشد. پرسشنامه بر اساس معیار لیکرت ۵ طیفی می‌باشد. روایی و پایایی این پرسشنامه در پژوهش‌های خارجی و برای اولین بار توسط فالمن و همکاران (۲۰۱۳) تایید شد در این پژوهش مقدار آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۹۶ گزارش شده است. در ایران نیز این مقیاس توسط قمرانی و میر لوحیان (۱۳۹۳) ترجمه شده است و ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۹۹ در ایران به‌دست آمده است.

پرسشنامه‌ی حل مسئله‌ی هیپر (PSI): برای ارزیابی مهارت حل مسئله از پرسشنامه حل مسئله‌ی هیپر استفاده شد. این پرسشنامه توسط پترسون (۱۹۸۲) طراحی گردید. این پرسشنامه شامل ۳۵ سوال در مقیاس لیکرت بوده است. پرسشنامه همچنین سه زیر مقیاس دارد. روایی و پایایی این پرسشنامه در پژوهش‌های خارجی و برای اولین بار در نسخه اصلی یعنی پترسون (۱۹۸۲) تایید شد در این پژوهش مقدار آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۹ گزارش شده

است. در ایران نیز این مقیاس توسط رفعتی و همکاران (۱۳۷۵) ترجمه شده است و ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۸۴ در ایران به‌دست آمده است. همچنین در پژوهش راستگو و همکاران (۱۳۸۹) پایایی این پرسشنامه براساس دوبار اجرا در فاصله دو هفته بین ۰/۸۳ تا ۰/۸۹ گزارش شده است.

پرسشنامه‌ی حافظه‌ی کاری دانیمن و کارپنتر^۲: برای ارزیابی حافظه فعال آزمودنی‌ها از پرسشنامه حافظه کاری دانیمن و کارپنتر (۱۹۸۰) استفاده گردید. آزمون حافظه فعال دانیمن و کارپنتر شامل ۲۷ جمله است. این ۲۷ جمله به شش بخش، به صورت بخش دو جمله‌ای، سه جمله‌ای، چهار جمله‌ای، پنج جمله‌ای، شش جمله‌ای و هفت جمله‌ای، تقسیم بندی شده است. هر کدام از بخش‌های این آزمون به ترتیب از بخش دو جمله‌ای تا بخش هفت جمله‌ای برای آزمودنی‌ها خوانده می‌شود و از آن‌ها خواسته می‌شود به این بخش‌ها، که هر کدام شامل جملات نسبتاً دشوار و نامرتبط به یکدیگر هستند، گوش داده و سپس دو کار زیر را انجام دهند: ۱ - تشخیص دهند که آیا جمله از نظر معنایی درست است یا خیر؛ ۲ - آخرین کلمه هر جمله را یادداشت کنند. بخش اول، میزان پردازش و بخش دوم، میزان اندوزش را مورد سنجش قرار می‌دهد. برای نمره گذاری آزمون حافظه فعال، تعداد پاسخ‌های صحیح هر بخش را بر تعداد کل جملات تقسیم می‌کنند و سپس عدد به‌دست آمده از هر بخش را با هم جمع کرده و بر دو تقسیم می‌کنند، عدد به دست آمده نشان دهنده میزان ظرفیت حافظه فعال هر آزمودنی خواهد بود. روایی و پایایی این پرسشنامه در پژوهش‌های خارجی و برای اولین بار در پژوهش کودر ریچارد سون (۱۹۹۲) تایید شد در این پژوهش مقدار آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۸۷ گزارش شده است. در ایران نیز پایایی این مقیاس توسط اسدزاده (۱۳۸۶) بررسی شد و مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۸۷ در ایران به‌دست آمده است.

³ Personal Problem-Solving Inventory

⁴ Daneman & Carpenter Working Memory Span Task

¹ Cepeda benito

² Multidimensional State Boredom Scale

محاسبه‌ی شاخص توده‌ی بدنی (BMI^1): BMI به عنوان نسبت وزن (بر حسب کیلوگرم) به مجذور قد (بر حسب متر) تعریف می‌شود و از فرمول زیر محاسبه گردید:

$$BMI = \frac{\text{وزن (کیلوگرم)}}{\text{قد (متر)}^2}$$

در این پژوهش، تمامی ملاحظات اخلاقی مربوط به جمع‌آوری، تحلیل و گزارش داده‌ها به دقت رعایت شده است. شرکت‌کنندگان به طور کامل از هدف و روش‌های تحقیق آگاه شدند و رضایت آگاهانه آن‌ها پیش از شروع پژوهش دریافت شد. اطلاعات شخصی و داده‌های به دست آمده از شرکت‌کنندگان به صورت محرمانه نگهداری شد و تنها برای اهداف تحقیقاتی مورد استفاده قرار گرفت.

همچنین، در طول انجام پژوهش، از هر گونه آسیب یا ضرر احتمالی به شرکت‌کنندگان جلوگیری شد و آن‌ها در هر زمان که مایل بودند، امکان خروج از پژوهش را داشتند. این تحقیق مطابق با استانداردهای اخلاقی و دستورالعمل‌های تحقیقاتی انجام شده و تأییدیه‌های لازم از کمیته اخلاق دانشگاه نیز دریافت شده است.

جدول ۱. شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
ولع غذایی	۱۴۰.۹۴	۴۶.۶۰	۵۱	۲۲۳
ملال	۱۲۲.۰۷	۴۲.۱۷	۲۹	۱۹۹
حافظه فعال	۴.۲۰	۱.۰۴	۱	۵.۷
حل مسئله	۱۳۶.۸۹	۱۳.۱۴	۹۱	۱۹۰

به منظور بررسی و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از روش‌های مختلف آماری استفاده شده است. ابتدا داده‌های پژوهش به کمک آمار توصیفی مرتب‌سازی و سازمان‌دهی شدند تا به شیوه‌ای قابل فهم و تفسیر ارائه گردند. داده‌های مرتبط با متغیرهایی نظیر سن، وزن، قد، شاخص توده‌ی بدنی، ولع غذایی، ملال، حافظه کاری و حل مسئله به صورت جداول و نمودارها نمایش داده شدند. این جداول شامل شاخص‌های مرکزی مانند میانگین و پراکندگی مانند انحراف معیار، کمینه و بیشینه بودند که نمای کلی از داده‌های پژوهش را فراهم کردند. این اطلاعات کمک کردند تا توزیع و ویژگی‌های داده‌های جمع‌آوری شده به طور دقیق درک شوند. برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل (ملال، حافظه کاری، حل مسئله) بر متغیر وابسته (ولع غذایی)، از آزمون رگرسیون گام به گام استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول زیر یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش ارائه شده است.

¹ Body Mass Index - BMI

دوره اول، شماره دوم

همچنین، معناداری آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای همه متغیرهای

پژوهش بیشتر از ۰/۰۵ بوده که نشان می‌دهد تمامی متغیرهای پژوهش از

توزیع نرمال پیروی می‌کند.

جدول ۲. ضرایب همبستگی ملال، حافظه فعال، حل مسئله و ولع غذایی

متغیرهای پژوهش	ولع غذایی	ملال	حافظه فعال	حل مسئله
ولع غذایی	۱			
ملال	۰.۱۷۴**	۱		
حافظه فعال	-۰.۳۸۸**	۰.۰۵۰	۱	
حل مسئله	-۰.۳۸۶**	-۰.۰۱۰	۰.۶۷۱**	۱

n= ۳۸۸ p < ۰/۰۱** p < ۰/۰۵*

برای بررسی اینکه ملال، حافظه فعال و حل مسئله پیش‌بینی کننده ولع

غذایی بزرگسالان دارای اضافه وزن می‌باشد از آزمون رگرسیون گام به گام

استفاده شد که نتایج آن در ادامه گزارش شده است.

همانطور که در جدول فوق مشاهده می‌شود. ضرایب همبستگی بین ملال

با ولع غذایی در سطح ۹۹ درصد اطمینان مثبت و معنی‌دار است. ولی ضرایب

همبستگی بین حافظه فعال و حل مسئله با ولع غذایی منفی و معنادار بوده

است. بیشترین ضریب همبستگی بین حافظه فعال و ولع غذایی ($r=-0.388$)

و کمترین همبستگی بین ملال و ولع غذایی ($r=0.174$) بوده است.

جدول ۳. خلاصه تحلیل رگرسیون گام به گام برای پیش‌بینی ولع غذایی

گام	متغیر پیش بین	R	R ²	F	Sig
۱	حافظه فعال	۰/۳۸۸	۰/۱۵۱	۶۸/۴۳	۰/۰۰
۲	حافظه فعال، ملال	۰/۴۳۴	۰/۱۸۸	۴۴/۶۱	۰/۰۰
۳	حافظه فعال، ملال، مهارت حل مسئله	۰/۴۶۲	۰/۲۱۳	۳۴/۶۵	۰/۰۰

ولع غذایی توسط مدل افزایش یافته و به ۰/۱۸۸ رسیده است. در گام سوم و

با ورود متغیر پیش‌بین سوم یعنی مهارت حل مسئله، قدرت پیش‌بینی مدل باز

هم افزایش و ضریب تعیین به ۰/۲۱۳ رسیده است.

در جدول مذکور نتایج سه گام مختلف از اجرای رگرسیون گام به گام

مدل ارائه شده است. در این جدول نشان داده شده است که در گام اول که

فقط متغیر حافظه فعال وارد مدل شده است مقدار ضریب تعیین تعدیل شده

برابر ۰/۱۵۱ بوده است که با افزایش متغیر ملال به مدلیال قدرت پیش‌بینی

جدول ۴. ضرایب تأثیر رگرسیون (ملال، حافظه فعال و حل مسئله) و متغیر ملاک (ولع غذایی) در گام پنجم

مدل	ضرایب استاندارد نشده	ضرایب استاندارد شده	T	سطح معناداری
	B	خطای استاندارد میانگین	Beta	
عرض از مبدأ	۵/۱۰۲	۰/۳۴۲	۱۴/۸۹	۰/۰۰
حافظه فعال	-۴/۰۳	۰/۰۹۷	-۰/۲۵۴	۰/۰۰
ملال	۰/۲۸۲	۰/۰۶۹	۰/۱۸۵	۰/۰۰
حل مسئله	-۰/۳۲۵	۰/۰۹۳	-۰/۲۱۳	۰/۰۰

در جدول فوق ضرایب استاندارد و غیر استاندارد متغیرهای پیشبین مدل نشان داده شده است. مقدار معناداری Sig برای همه متغیرها نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای پیش بین در مدل معنادار بوده و در مدل باقی خواهند ماند.

جدول ۵. خلاصه تحلیل رگرسیون گم به گام برای پیش بینی ولع غذایی با ورود متغیرهای سن و جنسیت

گام	متغیر پیش بین	R	R ^۲	F	Sig
۱	جنسیت	۰/۴۳۸	۰/۱۹۲	۹۱/۶۹	۰/۰۰
۲	جنسیت و سن	۰/۵۲۱	۰/۲۷۱	۷۱/۶۷	۰/۰۰
۳	جنسیت، سن، حافظه فعال	۰/۵۳۵	۰/۲۸۶	۵۱/۳۵	۰/۰۰
۴	جنسیت، سن، حافظه فعال، مهارت حل مسئله	۰/۵۵۲	۰/۳۰۵	۴۲	۰/۰۰
۵	جنسیت، سن، حافظه فعال، مهارت حل مسئله، ملال	۰/۵۶۵	۰/۳۱۹	۳۵/۸۰	۰/۰۰

در جدول فوق نشان داده شده که مدل در ۵ گام مختلف اجرا و هر بار یکی از متغیرهای پیشبین وارد مدل شده است. در گام اول متغیر جنسیت وارد مدل گردیده که توانسته به تنهایی ۰/۱۹ از تغییرات ولع غذایی را پیشبینی کند. در گام دوم به ورود متغیر سن به مدل، مقدار ضریب تعیین افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته و به ۰/۲۷۱ رسیده است. در گام سوم و با ورود متغیر حافظه

فعال باز هم قدرت پیش‌بینی مدل افزایش یافته است در گام چهارم ورود متغیر حل مسئله توانسته که مقدار ضریب تعیین را به ۰/۳۰۵ رسانده و نهایتاً ورود متغیر ملال در گام آخر با افزایش ضریب تعیین به مقدار ۰/۳۱۹ قدرت پیش‌بینی مدل را باز هم افزایش داده است.

یافته‌ها نشان داد که در مدل قبلی (بدون سن و جنسیت) ضریب تبیین در بوده که نشان می‌دهد ورود سن و جنسیت به مدل توانسته قدرت پیش بینی گام آخر برابر ۰/۲۱۳ بوده که در مدل حاضر این مقدار در گام آخر برابر ۰/۳۱۹ ولع غذایی توسط مدل را از ۲۱ درصد به ۳۲ درصد افزایش دهد.

جدول ۶. ضرایب تأثیر رگرسیون (ملال، حافظه فعال و حل مسئله، سن، جنسیت) و متغیر ملاک (ولع غذایی) در گام پنجم

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	T	سطح معناداری
	B	خطای استاندارد میانگین			
عرض از مبدأ	۳/۷۴	۰/۴۰۳		۹/۲۹	۰/۰۰
جنسیت	۰/۷۴۸	۰/۱۲۴	۰/۲۸۱	۶/۰۳	/۰۰
سن	-۱/۰۵	۰/۲۷۴	-۰/۶۹۲	-۳/۸۴	۰/۰۰
حافظه فعال	-۰/۳۳۳	۰/۰۹۱	-۲/۱۰	-۳/۶۶	۰/۰۰
مهارت حل مسئله	-۰/۸۱۰	۰/۲۷۵	-۰/۵۳۰	-۲/۹۴	۰/۰۰
ملال	۰/۱۸۶	۰/۰۶۶	۰/۱۲۲	۲/۸۲	۰/۰۰

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که ملال، حافظه‌ی کاری و مهارت حل مسئله، پیش‌بین‌های معناداری برای ولع غذایی در افراد دارای اضافه وزن هستند. به طور خاص، حافظه‌ی کاری بیشترین سهم را در پیش‌بینی ولع غذایی داشت، به گونه‌ای که هر چه ظرفیت حافظه‌ی کاری افراد بالاتر بود، میزان ولع غذایی کمتری تجربه می‌کردند. همچنین، سطوح بالاتر ملال با افزایش ولع غذایی همراه بود و مهارت‌های حل مسئله‌ی بهتر با کاهش ولع غذایی رابطه داشت. افزون بر این، متغیرهای سن و جنسیت نیز به عنوان عواملی مؤثر بر افزایش قدرت پیش‌بینی مدل نقش داشتند.

این یافته‌ها با پژوهش‌های پیشین همسو است که نشان داده‌اند ظرفیت حافظه‌ی کاری نقش مهمی در کنترل تکانه‌ها و رفتارهای خوردن دارد (Ellis et al., 2020; Zafar et al., 2025). به طور مشابه، پژوهش‌های

نوروسایکولوژیک نشان داده‌اند که ضعف در حافظه‌ی کاری می‌تواند منجر به رفتارهای تکانشی‌تر و افزایش حساسیت به نشانه‌های غذایی شود (Xing et al., 2019; Коровкин et al., 2018). در واقع، افراد با حافظه‌ی کاری ضعیف‌تر توانایی کمتری برای مقاومت در برابر وسوسه‌های غذایی دارند، چرا که نمی‌توانند به اندازه کافی اهداف بلندمدت (مثل کنترل وزن) را در ذهن فعال نگه دارند (Unsworth et al., 2021). بنابراین، یافته‌ی پژوهش حاضر که ضعف حافظه‌ی کاری با ولع غذایی بیشتر مرتبط است، کاملاً با ادبیات موجود همخوانی دارد.

یافته‌های مربوط به نقش ملال در افزایش ولع غذایی نیز با نتایج پژوهش‌های قبلی تطابق دارد. ملال به عنوان یک حالت هیجانی منفی، اغلب منجر به جستجوی تحریکات لذت‌بخش مانند خوردن غذا می‌شود (Baker et al., 2010; Putri & Ni Wayan Sariyani Binawati, 2024). همچنین مشخص شده است که در شرایط ملال، افراد به دلیل کاهش

- انگیزه‌های درونی و نیاز به تحریک خارجی، بیشتر به رفتارهای خوردنی ناسالم روی می‌آورند (Stock, 2014). در همین راستا، پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که تجربه‌ی ملال می‌تواند رفتارهای خوردن هیجانی را افزایش دهد و این مسأله به ویژه در افرادی که راهبردهای مقابله‌ای کارآمدی ندارند شدیدتر است (Dere, 2024).
- در مورد مهارت حل مسئله، نتایج پژوهش نشان داد که افرادی که از مهارت‌های بالاتری در حل مسئله برخوردارند، ولع غذایی کمتری دارند. این یافته با پژوهش‌های قبلی که تأکید دارند مهارت‌های حل مسئله به عنوان یک ابزار مقابله‌ای شناختی می‌تواند فرد را در مواجهه با هیجان‌های منفی و چالش‌های محیطی یاری دهند، همراستا است (Gilhooly & Webb, 2019; Nielsen & Minda, 2018). به بیان دیگر، مهارت حل مسئله امکان استفاده از راهبردهای مؤثرتر برای مدیریت هیجان‌ها و کنترل رفتارهای ناسازگارانه از جمله پرخوری را فراهم می‌کند (Rocha, 2024).
- یافته‌های مرتبط با نقش سن و جنسیت نیز قابل توجه بود. نتایج پژوهش نشان داد که جنسیت (زن بودن) و سن پایین‌تر با ولع غذایی بیشتر مرتبط است. این نتایج با پژوهش‌های قبلی که تفاوت‌های جنسیتی را در تجربه‌ی ولع غذایی گزارش کرده‌اند، همخوانی دارد (Bi & Gunn, 2020; Spencer et al., 2022). احتمالاً این تفاوت‌ها ریشه در عوامل بیولوژیکی (مانند تفاوت‌های هورمونی)، روان‌شناختی (مانند حساسیت بیشتر به هیجان‌ها) یا اجتماعی (مانند فشارهای فرهنگی برای تناسب اندام) دارند (Swaddle et al., 2017). همچنین با توجه به این که با افزایش سن، ظرفیت حافظه‌ی کاری کاهش می‌یابد اما راهبردهای مقابله‌ای مؤثرتری توسعه می‌یابد، می‌توان انتظار داشت که افراد مسن‌تر توانایی بیشتری در مدیریت ولع غذایی داشته باشند (Nozomi, 2018).
- نتایج این پژوهش همچنین با نظریه‌های شناختی-هیجانی که بر نقش تعامل میان شناخت (حافظه‌ی کاری، حل مسئله) و هیجان (ملال) در پیش‌بینی رفتارهای ناسازگارانه تأکید دارند، سازگار است (Dere, 2024; Pennington, 2018). این یافته‌ها تأکید می‌کنند که کنترل ولع غذایی نیازمند توجه به هر دو جنبه شناختی و هیجانی است، و مداخلاتی که فقط بر یکی از این ابعاد تمرکز کنند ممکن است اثربخشی کامل نداشته باشند (Al-Shamy, 2020).
- از نظر کاربردی، نتایج این پژوهش اهمیت طراحی مداخلاتی را برجسته می‌کند که به تقویت حافظه‌ی کاری، بهبود مهارت‌های حل مسئله و کاهش ملال بپردازند. تمرینات شناختی برای تقویت ظرفیت حافظه‌ی کاری، آموزش راهبردهای حل مسئله، و برنامه‌های مدیریت هیجان می‌توانند ابزارهای مؤثری برای کمک به کنترل ولع غذایی باشند (Sinaga et al., 2023; Utami & Warniasih, 2019).
- در مجموع، یافته‌های این پژوهش ضمن حمایت از چارچوب‌های نظری موجود، شواهد تجربی جدیدی ارائه می‌کنند که نقش کلیدی تعامل شناخت و هیجان را در شکل‌گیری ولع غذایی و رفتارهای مرتبط با تغذیه تأیید می‌کنند. این نتایج می‌توانند مبنای طراحی مداخلات چندبعدی مؤثرتری در حوزه‌ی روان‌شناسی سلامت قرار گیرند (Parhoon et al., 2019; Zafar et al., 2025).
- پژوهش حاضر چندین محدودیت داشت. نخست آنکه به دلیل استفاده از روش پیمایشی و خودگزارشی، امکان وجود سوگیری در پاسخ‌های شرکت‌کنندگان وجود دارد. دوم، نمونه‌ی پژوهش فقط شامل افراد دارای اضافه وزن بود و به سایر گروه‌های جمعیتی تعمیم‌پذیری کمتری دارد. سوم، مطالعه‌ی حاضر مقطعی بود و امکان بررسی روابط علی میان متغیرها را فراهم نمی‌کرد. همچنین، متغیرهای دیگری همچون وضعیت اقتصادی، سطح

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

مشارکت نویسندگان

این مقاله مستخرج از رساله دکتری است. در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به حاضر یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

- Al-Shamy, H. (2020). Relation of Creative Problem Solving With Efficient Working Memory in A Sample of Gifted Students at King Faisal University in Saudi Arabia. *Humanities and Management Sciences - Scientific Journal of King Faisal University*, 21(1). <https://doi.org/10.37575/h/edu/2048>
- Baker, R. S., D'Mello, S. K., Rodrigo, M. M. T., & Graesser, A. C. (2010). Better to Be Frustrated Than Bored: The Incidence, Persistence, and Impact of Learners' Cognitive-affective States During Interactions With Three Different Computer-Based Learning Environments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68(4), 223-241. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2009.12.003>
- Basharpoor, S., & Mosalman, M. (2020). Prediction of Food Craving Based on the Incompatible Domains of Personality With the Mediating Role of Non-Adaptive Strategies of Cognitive Emotion Regulation. *Military Caring Sciences*, 6(4), 324-326. <https://doi.org/10.29252/mcs.6.4.8>
- Bi, J., & Gunn, S. R. (2020). Sparse Deep Neural Network Optimization for Embedded Intelligence. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 29(03n04), 2060002. <https://doi.org/10.1142/s0218213020600027>
- Dere, E. (2024). Insights Into Conscious Cognitive Information Processing. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 18. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2024.1443161>
- Dillen, L. F. v., & Andrade, J. (2016). Derailing the Streetcar Named Desire. Cognitive Distractions Reduce Individual Differences in Cravings and Unhealthy Snacking in Response to Palatable Food. *Appetite*, 96, 102-110. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.09.013>
- Ellis, D. M., Ball, B. H., Kimpton, N., & Brewer, G. A. (2020). The Role of Working Memory Capacity in Analytic and Multiply-Constrained Problem-Solving in Demanding Situations. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 73(6), 920-928. <https://doi.org/10.1177/1747021820909703>
- Gilhooly, K., & Webb, M. E. (2018). Working Memory in Insight Problem Solving. 105-119. <https://doi.org/10.4324/9781315268118-6>

تحصیلات یا اختلالات روان‌شناختی در تحلیل در نظر گرفته نشدند که ممکن است بر نتایج تأثیرگذار باشند.

برای تحقیقات آینده، توصیه می‌شود که مطالعات طولی با استفاده از روش‌های تجربی طراحی شوند تا بتوان روابط علی میان ملال، حافظه‌ی کاری، مهارت حل مسئله و ولع غذایی را به دقت بیشتری بررسی کرد. همچنین گسترش دامنه‌ی پژوهش به گروه‌های جمعیتی مختلف (مانند نوجوانان، سالمندان یا افراد با اختلالات خوردن) می‌تواند به غنای نتایج کمک کند. استفاده از روش‌های عینی‌تر برای ارزیابی ولع غذایی و عملکردهای شناختی، همچون آزمون‌های رایانه‌ای یا ابزارهای فیزیولوژیک، می‌تواند میزان دقت نتایج را افزایش دهد.

با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که در برنامه‌های مدیریت وزن و مداخلات روان‌شناختی برای افراد دارای اضافه وزن، تقویت حافظه‌ی کاری، آموزش مهارت‌های حل مسئله، و کاهش سطوح ملال به عنوان اجزای اصلی لحاظ شوند. همچنین، تدوین برنامه‌های آموزشی برای آموزش راهبردهای مقابله‌ای مؤثر در مواجهه با ولع غذایی و هیجان‌های منفی می‌تواند مفید باشد. به کارگیری تکنولوژی‌های نوین مانند بازی‌های آموزشی یا برنامه‌های موبایلی نیز می‌تواند به عنوان ابزارهای جذاب برای افزایش مشارکت و اثربخشی مداخلات مورد استفاده قرار گیرد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازین اخلاقی

Change During Insight Problem Solving. *Frontiers in psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01864>

- Nielsen, E. G., & Minda, J. P. (2019). Problem Solving and Decision Making. <https://doi.org/10.1093/obo/9780199828340-0246>
- Nozomi, I. (2018). Aplikasi Game Edukasi Pada Anak Usia 5 Sampai 10 Tahun Dengan Metode Image Manipulation. *Intecom Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(2), 124-131. <https://doi.org/10.31539/intecom.v1i2.288>
- Parhoon, K., Alizadeh, H., Hassanabadi, H., & Kazemi, M. D. (2019). Cognitive Distinction of Students With Specific Learning Disorder Versus Students With Learning Problem: The Roles of Working Memory, Processing Speed and Problem Solving. *Advances in Cognitive Science*, 21(3), 18-30. <https://doi.org/10.30699/icss.21.3.18>
- Pennington, G. (2018). The Problem With Working Memory & Problem Solving. <https://doi.org/10.13140/rg.2.2.29851.00803>
- Putri, S. W., & Ni Wayan Sariyani Binawati, B. (2024). Peranan Psikologi Dalam Mengatasi Kejenuhan Siswa Dalam Belajar. *Metta Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 4(3), 1-9. <https://doi.org/10.37329/metta.v4i3.3410>
- Rocha, H. J. B. (2024). Exploring the Effects of Feedback on the Problem-Solving Process of Novice Programmers. 474-485. <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242737>
- Sinaga, D., Pasaribu, S., & siburian, L. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Game Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Siswa Dikelas Awal. *Pijar Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(3), 385-396. <https://doi.org/10.58540/pijar.v1i3.403>
- Spencer, M., Fuchs, L. S., Geary, D. C., & Fuchs, D. (2022). Connections Between Mathematics and Reading Development: Numerical Cognition Mediates Relations Between Foundational Competencies and Later Academic Outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 114(2), 273-288. <https://doi.org/10.1037/edu0000670>
- Stock, R. (2014). Is Boreout a Threat to Frontline Employees' Innovative Work Behavior? *Journal of Product Innovation Management*, 32(4), 574-592. <https://doi.org/10.1111/jpim.12239>
- Swaddle, J. P., Diehl, T. R., Taylor, C. E., Fanaee, A. S., Benson, J. L., Huckstep, N. R., & Cristol, D. A. (2017). Exposure to Dietary Mercury Alters Cognition and Behavior of Zebra Finches. *Current Zoology*, 63(2), 213-219. <https://doi.org/10.1093/cz/zox007>
- Unsworth, N., Robison, M. K., & Miller, A. L. (2021). Individual Differences in Lapses of Attention: A Latent Variable Analysis. *Journal of Experimental Psychology General*, 150(7), 1303-1331. <https://doi.org/10.1037/xge0000998>
- Utami, N. W., & Warniasih, K. (2019). Working Memory on Mathematical Problem Solving Activity: Case Study in Low Ability Students. *Journal of Physics Conference Series*, 1254(1), 012070. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012070>
- Xing, Q., Lu, Z., & Hu, J. (2019). The Effect of Working Memory Updating Ability on Spatial Insight Problem Solving: Evidence From Behavior and Eye Movement Studies. *Frontiers in psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00927>
- Zafar, U. e. H., Arshad, F., Karamat, A., Hayat, U., Khan, Z. K., & Ashraf, T. (2025). The Role of Working Memory in Problem-Solving and Decision-Making. *Bbe*, 14(2), 11-16. <https://doi.org/10.61506/01.00586>
- Коровкин, С., Vladimirov, I., Chistopolskaya, A. V., & Savinova, A. (2018). How Working Memory Provides Representational