

Development and Validation of a Training Package for Regulating Hot and Cold Cognition

Amirsina Eslamiraad¹ , Mohammadhosein Salarifar^{2*} , Mahdi Rezaei² 

1) MA in Educational Psychology, Department of Psychology, University of Birjand, Birjand, Iran

2) Assistant Professor, Department of Psychology, University of Birjand, Birjand, Iran

Received: 05/12/2025 Revised: 07/02/2025 Approved: 08/18/2025

Abstract

Background: Cognition can be categorized into cold and hot cognition based on emotional context. Cold cognition refers to rational, analytical, and non-emotional processing, while hot cognition involves emotional and motivational elements. Distinguishing between these two types of cognition is essential, as their regulation plays a significant role in daily functioning and complex life situations.

Aim: This study aims to develop and validate an educational package for regulating cold and hot cognition among adolescents and young adults.

Method: The research was conducted in two phases. The first phase focused on developing an educational package for regulating cold and hot cognition through qualitative content analysis. Theoretical and empirical literature were systematically reviewed to identify recurring concepts and components. In the second phase, the validity of the educational package was evaluated using the Delphi method, and the Content Validity Index (CVI) was calculated based on expert opinions.

Results: The educational package consisted of eight 60-minute sessions and included three main components: problem-solving, decision-making, and working memory. The validity of the package was assessed using the Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI), based on evaluations by 15 psychology experts. The findings indicated that the CVR index for the objectives was 0.88, while for the content it was 0.72, and the overall CVI index averaged at 0.97, demonstrating a strong validity of the hot and cold cognition regulation training package.

Conclusions: According to the results, the development of this package represents a significant step toward enhancing problem-solving, decision-making, and working memory, which are essential components of the learning process in both cognitive and emotional situations. The results demonstrated that the educational package for regulating cold and hot cognition has sufficient validity and can be applied in academic and clinical intervention settings. It is recommended that future studies examine the effectiveness of this package.

Keywords: cold cognition, hot cognition, regulating cognition, package design, validation

* **Corresponding:** Mohammadhosein Salarifar, mhsalarifar@birjand.ac.ir

- **Article type:** research article

- **Article APA Reference**

Eslamiraad, A., Salarifar, M. H. & Rezaei, M. (2025). Development and validation of a training package for regulating hot and cold cognition. *Qualitative Research in Behavioral Sciences*, 4(1), 17-34.
<https://doi.org/10.22077/qrebs.2025.9369.1098>

Extended Abstract

Introduction

Cognition, as one of the fundamental concepts in psychology, encompasses mental processes related to the acquisition, processing, storage, and use of information that operate through functions such as attention, perception, memory, reasoning, decision-making, and problem-solving. These processes receive, transform, and retrieve sensory information, interacting dynamically and continuously with the environment. Cognition encompasses not only the processing of data but also the ability to generate mental representations that guide behavior and facilitate responses to environmental stimuli. From a theoretical perspective, cognition is defined as a chain of steps that includes encoding, storing, and recalling information, which can operate either consciously or unconsciously. This view considers cognition as a multifaceted process that plays a role in all aspects of human life, from everyday decision-making to solving complex problems (Neisser, 1967; Brandimonte et al., 2006).

In recent decades, advances in cognitive neuroscience and psychology have led to the distinction between cold and hot cognition. Cold cognition refers to logical, unemotional, and analytical processes that are activated in neutral situations, such as planning, deductive reasoning, and working memory. This type of cognition is mainly controlled by the dorsolateral prefrontal cortex. In contrast, hot cognition is related to cognitive processes related to emotion and motivation that are prominent in emotional or risky situations, such as decision-making under pressure or reactions to rewards and punishments. These processes are guided by the orbitofrontal cortex and areas associated with the limbic or parietal system (Zelazo & Müller, 2002). The distinction between these two types of cognition is rooted in dual models of information processing. For example, Kahneman (2011) in his theory of fast and slow thinking associates System 1 (fast, automatic, and emotional) with hot cognition and System 2 (slow, analytical, & logical) with cold cognition. Damasio's (1996) somatic signal hypothesis also emphasizes that emotions affect hot cognition through somatic feedback, especially in stressful or social situations (Kahneman & Frederick, 2002; Sloman, 1996; Epstein, 1994).

This distinction is also reflected in executive functions, where cold cognition is activated in abstract conditions and hot cognition in situations that are motivational and emotional. Cold and hot cognition are important not only for understanding human behavior but also for designing effective educational and therapeutic interventions. Strengthening cold cognition can enhance analytical and problem-solving skills, while regulating hot cognition can prevent impulsive decision-making. However, in Iran, indigenous educational tools for regulating these two types of cognition have not been developed, and studies have focused solely on theoretical aspects. For this reason, developing a training package that is both grounded in scientific foundations and tailored to the cultural and educational needs of society is necessary from both theoretical and practical perspectives. Therefore, the present study was conducted to answer these questions. What components does the training package for regulating cold and hot cognition include, and does this package have the necessary validity.

Method

This research was conducted in two stages. The first stage was dedicated to developing a training package for regulating cold and hot cognition. The study aimed to provide a package with a clear and coherent scientific basis, grounded in a specific theory. Therefore, qualitative deductive content analysis is an appropriate method for achieving the research objectives and ensuring the theoretical coherence of the training package. To develop this training package

for adolescents and young people, studies related to cold and hot cognition were searched in databases such as ScienceDirect, ERIC, APA, Google Scholar, Irandoc, SID, Noormags, Wiley, Taylor & Francis, and Magiran, using relevant Persian and English keywords, without time limits.

To identify the key cognitive components necessary for developing the training package, we analyzed the content of authoritative theoretical and research sources in the field of psychology. This analysis aimed to extract essential and frequently occurring concepts. After collecting and screening 149 sources, we identified 10 initial components. Following further content analysis, we selected three final components for the training package sessions: problem-solving, decision-making, and working memory.

These components were chosen with an emphasis on repeatability and alignment with the theoretical frameworks of cold and hot cognition. Next, we developed the training topics, which included objectives, content, techniques, exercises, and required equipment. The training package was designed in the form of both an instructor's booklet and a learner's booklet. In the second stage of the process, we employed a quantitative method to assess the content validity of the package. Two questionnaires utilizing Likert scales (3-point and 4-point) were distributed to 15 psychology experts. Based on their feedback, we calculated the Content Validity Ratio (CVR) and the Content Validity Index (CVI) to evaluate the package's validity.

Results

The results of the research review identified ten initial components from 149 eligible studies. After careful screening and applying the selection criteria (see Table 1), three key components problem-solving, decision-making, and working memory were selected for the training package. These components were chosen because they appeared in more than half of the studies and aligned with established theoretical frameworks.

The training package consists of eight sessions, each lasting 60 minutes, with the following objectives: 1. To familiarize participants with the concept of cognition and the distinction between cold and hot cognition. 2. To train participants in the components of problem-solving, decision-making, and working memory in both cold and hot situations. 3. To teach techniques for preventing impulsive behaviors in emotional situations. 4. To strengthen analytical and logical skills in neutral situations.

The content of the sessions includes practical exercises in problem-solving (such as analyzing logical scenarios and simulating emotional situations), decision-making (using analytical algorithms and managing emotions in high-risk situations), and working memory (enhancing memory capacity under stress). Teaching methods incorporate group discussions, simulations, and scenario-based exercises designed to deepen learning.

The validity assessment results of the educational package on cold and hot cognitive regulation indicated a high level of validity. The content validity ratio (CVR) for the objectives was 0.88, while the CVR for the headings and content was 0.72. Furthermore, the overall content validity index (CVI) for the package was 0.97. These values, based on the criteria established by (Lavish, 1975; Waltz & Bausell, 1981), suggest that the educational package is highly valid. Fifteen psychology experts confirmed that the objectives, headings, and educational content are well-aligned with both the theoretical and practical needs of cold and hot cognitive regulation. Additionally, the structure of the package is designed to be accessible for ordinary learners and is compatible with Iranian educational culture. This package has the potential to enhance cognitive skills, reduce impulsive decision-making, and improve emotion regulation in real-life situations by effectively addressing key components.

Discussion

The findings of the present study were examined in terms of their replicability and their alignment with existing theories in this field. The selection of components related to problem-solving, decision-making, and working memory is justified by their crucial role in regulating both logical and emotional behaviors. These findings align with the dual theories of cold and hot cognition. Problem-solving supports the theories proposed by (Zelazo, 2004; Kahneman, 2011), which highlight the roles of the dorsolateral prefrontal cortex in cold situations and the orbitofrontal cortex in hot conditions. For example, the study by Jaegi et al. (2008) demonstrated that cold problem-solving training reduces emotional load.

In contrast, research by Shields et al. (2016) found that negative emotions hurt problem-solving performance. In terms of decision-making, our findings are consistent with Kahneman & Tversky's (1979) prospect theory Loewenstein et al.'s (2001) risk-as-emotion theory, Studies by Porcelli & Delgado (2017); Shiban et al. (2016) demonstrated that training in cold and hot decision-making reduces cognitive errors and impulsive behaviors. Regarding working memory, our results support the Baddeley model (2000); the findings of Zelazo (2004). Research by Melby-Lervag & Holm (2013); Dolk et al. (2006) suggests that training in cold working memory can reduce emotional load and enhance working memory capacity. Considering the theoretical foundations and the results of related research, it can be concluded that the components selected for the hot and cold cognitive regulation training package are theoretically supported and effective in improving the learning, cognitive, and emotional regulation of adolescents and young adults.

Conclusion

This training package was developed over eight 60-minute sessions, grounded in various psychological and neuropsychological theories, including Zelazo and Muller's dual theory (2002), Kahneman's dual processing theory (2011), Damasio's physical cue hypothesis (1996), Lowenstein et al.'s theory of risk as an emotion (2001), and Badli and Hitch's model (1974).

The package focuses on three key components: problem-solving, decision-making, and working memory. The validity results indicate that the training package meets the necessary criteria regarding its objectives, topics, and content. As a result, the training, which addresses both cold and hot cognition, has the potential to enhance the quality of daily life and improve problem-solving skills, decision-making, and working memory among adolescents and young adults.

Limitations

This package is specifically designed for adolescents and young adults; therefore, caution should be exercised when generalizing its applicability to other age groups. Additionally, due to the lack of precise theoretical consensus on defining the boundaries between cold and hot cognition, some exercises may not fully represent specific components of the cognitive spectrum.

Future Studies

Future research should explore the effectiveness of this training package in real educational settings, particularly regarding variables such as worry, anxiety, and obsessive behaviors.

تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ

امیرسینا اسلامی راد^۱، محمدحسین سالاری فر^{۲*}، مهدی رضایی^۲(۱) کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه بیرجند
(۲) استادیار، گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه بیرجند

دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۳ تجدیدنظر: ۱۴۰۴/۰۴/۱۱ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۲۷

چکیده

زمینه: شناخت را می‌توان براساس موقعیت هیجانی، به شناخت سرد و شناخت داغ تقسیم کرد. شناخت سرد منطقی، تحلیلی و غیرهیجانی و شناخت داغ هیجانی و انگیزشی است. تمایز این دو نوع شناخت دارای ضرورت است و تنظیم آن‌ها در کارکردهای روزمره و موقعیت‌های پیچیده زندگی نقش قابل توجهی دارد.

هدف: این پژوهش با هدف تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ برای نوجوانان و جوانان انجام شد.

روش: این پژوهش در دو مرحله انجام شد. مرحله اول به تدوین بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ اختصاص داشت. با توجه به هدف، برای تدوین بسته آموزشی از پژوهش کیفی به روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. بدین منظور مبانی نظری و پژوهشی مرتبط، با هدف استخراج مفاهیم و مؤلفه‌های پرتکرار مورد تحلیل قرار گرفت. در مرحله دوم، اعتبار بسته آموزشی به روش دلفی مورد آزمون قرار گرفت و شاخص روایی محتوایی بسته آموزشی بر مبنای نظر متخصصان محاسبه شد.

یافته‌ها: بسته آموزشی حاضر در ۸ جلسه تدوین شد و شامل ۳ مؤلفه حل مسئله، تصمیم‌گیری و حافظه فعال است. مدت زمان هر جلسه ۶۰ دقیقه در نظر گرفته شد. برای بررسی روایی بسته از دو شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) بر اساس نظر ۱۵ متخصص روان‌شناسی محاسبه شد. نتایج نشان داد، شاخص CVR برای اهداف ۰/۸۸ و برای محتوا ۰/۷۲ و میانگین شاخص CVI برابر با ۰/۹۷ است که حاکی از روایی بالای بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج می‌توان گفت، تدوین این بسته گامی مهم در جهت تقویت حل مسئله، تصمیم‌گیری و حافظه فعال به‌عنوان مؤلفه‌های مهم فرایند یادگیری در موقعیت‌های شناختی و هیجانی است. نتایج نشان داد، بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ از روایی لازم برخوردار است و می‌تواند در محیط‌های آموزشی و مداخلات بالینی مورد استفاده قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود، اثربخشی این بسته در پژوهش‌های بعدی بررسی شود.

کلیدواژه‌ها: شناخت سرد، شناخت داغ، تنظیم شناخت، تدوین بسته، اعتباریابی

* نویسنده مسئول مکاتبه: محمدحسین سالاری فر، mhsalarifar@birjand.ac.ir

- نوع مقاله: پژوهشی

- ارجاع APA مقاله

اسلامی راد، امیرسینا؛ سالاری فر، محمدحسین و رضایی، مهدی (۱۴۰۴). تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ. پژوهش‌های کیفی در علوم رفتاری، ۴(۱)، ۳۴-۱۷.
<https://doi.org/10.22077/qrebs.2025.9369.1098>اسلامی راد، الف، سالاری فر، م. و رضایی، م. (۱۴۰۴). تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ. پژوهش‌های کیفی در علوم رفتاری، ۴(۱)، ۳۴-۱۷.
<https://doi.org/10.22077/qrebs.2025.9369.1098>

مقدمه

شناخت به عنوان یکی از بنیادی‌ترین مفاهیم روان‌شناسی، به مجموعه‌ای از فرآیندهای ذهنی اشاره دارد که در کسب دانش، درک و استفاده از اطلاعات نقش دارند (Neisser, 2014). این فرآیندها شامل مجموعه‌ای از کارکردها مانند توجه، ادراک، حافظه، رمزگذاری حافظه، حفظ و یادآوری، استدلال و حل مسئله است که همگی به صورت خودآگاه و ناخودآگاه در تعامل با محیط عمل می‌کنند (Khera & Rangasamy, 2021). به عبارت دیگر، شناخت به عنوان یک زنجیره از مراحل پردازش اطلاعات عمل می‌کند که از دریافت ورودی حسی تا تبدیل، ذخیره و بازیابی آن‌ها ادامه می‌یابد (Neisser, 1967; Brandimonte et al., 2006). این دیدگاه، شناخت را نه تنها یک مکانیسم ایستا، بلکه یک فرآیند پویا می‌داند که در هر لحظه از زندگی انسان نقش دارد. عناصر اصلی شناخت شامل توجه، ادراک، حافظه، استدلال، تصمیم‌گیری، حل مسئله، کارکردهای اجرایی، مهارت‌های حرکتی، مهارت‌های کلامی و زبانی هستند (Gellman & Turner, 2013). در جمع‌بندی می‌توان گفت، شناخت؛ توانایی درک، واکنش، پردازش، ذخیره، بازیابی اطلاعات، تصمیم‌گیری و ایجاد پاسخ‌های مناسب است (Bayne et al., 2019).

در دهه‌های اخیر، پیشرفت در علوم اعصاب و روان‌شناسی شناختی منجر به ارائه دسته‌بندی‌های نوینی از شناخت شده است. یکی از مهم‌ترین این دسته‌بندی‌ها، تمایز بین شناخت سرد (Cold Cognition) و شناخت داغ (Hot Cognition) است (Zelazo & Müller, 2002). شناخت سرد به فرآیندهای ذهنی غیرهیجانی و منطقی اطلاق می‌شود که عمدتاً در موقعیت‌های خنثی و تحلیلی فعال می‌شوند. این نوع شناخت شامل توانایی‌هایی مانند برنامه‌ریزی، استدلال قیاسی و حافظه فعال است و کنترل آن عمدتاً بر عهده ناحیه پشتی- جانبی قشر پیش‌پیشانی (DLPFC) می‌باشد (Barkin, 2021). در مقابل، شناخت داغ به پردازش‌های شناختی وابسته به هیجان و انگیزه اشاره دارد که در موقعیت‌های دارای بار عاطفی، مانند تصمیم‌گیری‌های پرخطر یا واکنش به پاداش و مجازات، اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند. این نوع شناخت عمدتاً توسط قشر اوربیتوفرونتال (OFC) و نواحی مرتبط با دستگاه کناره‌ای هدایت می‌شود (Ben-Zeev, 2023).

در واقع، اصطلاح شناخت داغ برای توصیف نحوه تأثیر تعامل عاطفه و احساس بر پردازش‌های شناختی به کار می‌رود، یعنی این‌که چگونه شناخت توسط احساسات تغییر می‌یابد (Sanford & Emmott, 2012). همان‌گونه که این دو نوع شناخت دارای مبانی عصب‌شناختی متمایزی هستند در سطح نظری هم تمایز بین دو سیستم تصمیم‌گیری شناختی سرد و داغ وجود دارد (Kahneman & Frederick, 2002; Sloman, 1996; Epstein, 1994). پژوهشگران در مورد تصمیم‌گیری معتقدند، اساساً آن را یک فرآیند عقلانی یا منطقی در نظر می‌گیرند. اگر فرد اطلاعات دقیقی داشته باشد و گزینه‌های موجود را ارزیابی نماید، انتخاب خوبی خواهد داشت. پژوهشگران دریافته‌اند که این موضوع بسیار پیچیده است و دو سیستم مهم و به هم پیوسته برای پردازش اطلاعات (تفکر) وجود دارد؛ سیستم داغ یا سریع که ماهیتی بصری، خودکار و واکنشی دارد و با حداقل تلاش یا بدون تلاش عمل می‌کند و مبتنی بر هیجان است. سیستم سرد یا آهسته که عمدی، کنترل شده، قانون‌مند و مستدل است؛ تلاش و تمرکز زیادی می‌طلبد، از قوانین پیروی می‌کند، انتخاب‌ها به صورت عمدی انجام می‌دهد و منشأ خودکنترلی، اختیار و انتخاب است. هر دو سیستم برای نحوه پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری ضروری هستند (Kahneman, 2011; Albert & Steinberg, 2011).

این تمایز ریشه در مدل‌های دوگانه پردازش اطلاعات دارد. به عنوان مثال، (Kahneman, 2011) در نظریه تفکر سریع و کند، دو سیستم شناختی را معرفی می‌کند: سیستم اول (سریع، خودکار و هیجانی) که با شناخت داغ هم‌راستا است و سیستم دوم (کند، تحلیلی و منطقی) که با شناخت سرد مرتبط است. همچنین، (Zelazo & Carlson, 2012) این تمایز را در کارکردهای اجرایی گسترش داده و نشان دادند که چگونه هیجان‌ها می‌توانند بر فرایندهای شناختی تأثیر بگذارند. فرضیه نشان‌گر جسمانی (Somatic Marker Hypothesis)، (Damasio 1996) تأکید بر این دارد، هیجان‌ها از طریق بازخوردهای جسمانی به طور ناخودآگاه بر شناخت، به‌ویژه در موقعیت‌های داغ مانند تعارض‌های اجتماعی یا تصمیم‌گیری‌های پرفشار اثرگذار هستند.

سیستم سریع یا داغ به فرد اجازه می‌دهد کارهایی را به ظاهر بدون فکر کردن، مانند راه رفتن و واکنش به هنگام رانندگی انجام دهد؛ اگر انسان مجبور باشد برای هر عمل کوچک دست به تحلیل بزند، زندگی روزمره با اختلال مواجه خواهد شد، به‌سرعت در اعمال خود غرق می‌شود (Kahneman, 2011; Albert & Steinberg, 2011). سیستم تفکر داغ که به عنوان پردازش اکتشافی یا تجربی شناخته می‌شود از نظر تکاملی قدیمی است و به طور خودکار و سریع از طریق پردازش موازی عمل می‌کند، لازم به توضیح است این تفکر شهودی یا تجربی در حیوانات نیز وجود دارد. تصور می‌شود که سیستم تفکر داغ مشکلات را با استفاده از دانش قبلی، باورها و فرآیندهای اکتشافی حل می‌کند (Evans, 2003). در مقابل، سیستم تفکر سرد که به عنوان پردازش تحلیلی یا منطقی نیز شناخته می‌شود از نظر

تکاملی سابقه طولانی ندارد و مختص انسان است. این امر استدلال انتزاعی و تفکر فرضی را تسهیل می‌کند، اما با ظرفیت حافظه فعال و هوش محدود می‌شود (Stanovich & West, 1997).

به‌طور کلی شناخت سرد، به پردازش و استدلال غیراحساسی و غیرهیجانی اطلاعات مربوط است. فرد در پرتو آن می‌تواند پیامدهای احتمالی اعمال خود را در نظر گیرد، رویکردهای مختلف برای حل یک مشکل را ارزیابی کرده و برای آینده برنامه‌ریزی نماید. در مقابل شناخت داغ، در شرایطی بروز می‌کند که بار هیجانی یا عاطفی بالاست و تصمیم‌گیری با ریسک یا پاداش زیاد همراه است. انسان بر مبنای متغیرهای محیطی، وضعیت جسمانی و روانی خود، بین شناخت سرد و داغ در حال تغییر است.

پژوهش‌های علوم اعصاب نشان داده است که این دو نوع شناخت در نواحی متفاوتی از مغز پردازش می‌شوند. زمانی که فرد از محیط اطراف تنیدگی کمی درک می‌کند، مغز در شناخت سرد درگیر می‌شود و قشر پیش‌پیشانی پشتی-جانبی را برای تصمیم‌گیری فعال می‌کند. قشر پیش‌پیشانی پشتی-جانبی که در حدود ۱۲ تا ۱۵ سالگی شروع به رشد می‌کند، وظایف برنامه‌ریزی و استدلال منطقی انتزاعی را کنترل می‌کند. در مقابل زمانی که فرد تنیدگی بالایی از محیط دریافت می‌کند، مغز او درگیر شناخت داغ می‌شود و قشر اوربیتوفرونتال فعال می‌شود. قشر اوربیتوفرونتال در مقایسه با قشر پیش‌پیشانی پشتی-جانبی (DLPFC) که مسئول هدایت شناخت سرد است، روند رشد دیرتری دارد و معمولاً در طول عمر دیرتر گسترش می‌یابد. این ناحیه پس از بلوغ و غالباً تا اواخر دهه سوم زندگی (حدود ۲۰ تا ۲۵ سالگی) به تکامل نسبی می‌رسد. با رسیدن قشر اوربیتوفرونتال به این مرحله از رشد، سیستم کنترل شناختی فرد توانایی بیشتری در تنظیم هیجان‌ها، مدیریت تنیدگی و مقاومت در برابر فشار همسالان پیدا می‌کند (Barkin, 2021; Kahneman, 2011; Albert & Steinberg, 2011).

از منظر دیگر، کارکردهای اجرایی یا کنترل شناختی، مجموعه‌ای از فرآیندهای شناختی بالا به پایین هستند که رفتارهای هدفمند را هدایت می‌کنند و می‌توانند به دو دسته سرد و داغ طبقه‌بندی شوند (Diamond, 2013; Miller & Cohen, 2001). در رویکرد سنتی، کارکردهای اجرایی عمدتاً از منظر شناختی بررسی می‌شوند و نقش هیجان و انگیزه در آن‌ها تا حد زیادی نادیده گرفته می‌شود. بر این اساس، این کارکردها بیشتر در شرایط انتزاعی، غیربافت‌مند و فاقد بار هیجانی مورد توجه قرار می‌گیرند (Peterson & Welsh, 2014). با این حال، شواهد جدید نشان می‌دهد که کارکردهای اجرایی متناسب با اهمیت انگیزشی موقعیت تغییر می‌کنند. به‌گونه‌ای که کارکردهای اجرایی سرد در موقعیت‌های غیرهیجانی و تحلیلی فعال می‌شوند، در حالی که کارکردهای اجرایی داغ در بافت‌های عاطفی و انگیزشی برانگیخته می‌گردند (Zelazo & Müller, 2002; Zelazo & Carlson, 2012). از این منظر، یکی از موضوعات بحث‌برانگیز در حوزه کارکردهای اجرایی، تمایز میان کارکردهای اجرایی بر اساس میزان ارتباط آن‌ها با هیجان‌ها و احساسات (داغ) یا صرفاً جنبه‌های شناختی (سرد) است (Ward, 2020).

مدل دوگانه کارکردهای اجرایی چند مزیت برای سازماندهی کارکردهای اجرایی دارد: نخست آن‌که، هم شناخت و هم هیجان در نظر می‌گیرد، دوم، این کارکردها را در قالب یک پیوستار توصیف می‌کند که نشان می‌دهد هر کارکرد اجرایی می‌تواند بسته به بافت زمینه‌ای، داغ یا سرد باشند؛ سوم، مناطق وسیع‌تر مغز برای کارکردهای اجرایی در نظر گرفته می‌شوند. دانش فعلی از بسترهای عصبی کارکردهای اجرایی داغ در مقابل سرد، بین نواحی جانبی (مرتبط با سرد) و داخلی (مرتبط با داغ) قشر پیش‌پیشانی متمایز است. با این حال، این امر محدود به مناطق قشر پیش‌پیشانی نیست و به نظر می‌رسد دیگر مناطق قشری و زیر قشری نیز در آن دخیل باشند (Salehinejad et al., 2021). در مجموع چه در مفهوم‌سازی سنتی و چه در رویکردهای معاصر، اتفاق نظر بر این است که لوب پیشانی و به‌ویژه قشر پیش‌پیشانی نقش اساسی در کارکردهای اجرایی ایفا می‌کنند (Miller & Cohen, 2001).

اهمیت دسته‌بندی شناخت سرد و داغ در کاربردهای عملی آن نهفته است. این تمایز نه تنها در درک رفتار انسان، بلکه در طراحی مداخلات آموزشی و درمانی نیز اهمیت دارد. برای مثال، در حوزه آموزش، تقویت شناخت سرد می‌تواند به ارتقای مهارت‌های تحلیلی، استدلالی و حل مسئله منطقی کمک کند، در حالی که تنظیم شناخت داغ می‌تواند از بروز تصمیم‌گیری‌های تکانشی در موقعیت‌های هیجانی پیشگیری نماید (Zelazo, 2004). در حوزه سلامت روان، نیز تنظیم تعامل بین شناخت سرد و داغ نقش مهمی در مدیریت اختلالاتی مانند اضطراب و افسردگی دارد؛ اختلالاتی که در آن‌ها هیجان‌ها بر فرآیندهای شناختی غالب می‌شوند (Schwabe & Wolf, 2013).

با وجود این پیشرفت‌های نظری، شواهد نشان می‌دهد که پژوهش‌های کاربردی در زمینه طراحی ابزارهای آموزشی برای تنظیم شناخت سرد و داغ، به‌ویژه در جوامع شرقی مانند ایران، وجود ندارد. این در حالی است که تنظیم شناخت سرد و داغ، به دلیل سادگی، کاربردی بودن و ارتباط مستقیم با موقعیت‌های هیجانی و روزمره، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مرور پیشینه پژوهش در ایران نشان می‌دهد، پژوهش‌ها بیشتر بر جنبه‌های نظری یا پروتکل‌های درمانی متمرکز بوده‌اند و تاکنون بسته آموزشی مستقلی درباره شناخت سرد و

داغ تدوین نشده است. هرچند بدون توجه به تقسیم‌بندی شناخت سرد و داغ، برخی پژوهش‌ها درباره فرآیندهای عالی ذهن و کارکردهای اجرایی مرتبط پرداخته‌اند. برای نمونه (Aboutalebi Ahmadi (2014 به بررسی اثربخشی آموزش روش‌های حل مسئله بر بهبود تنیدگی، اضطراب و انگیزش پیشرفت پرداخته است؛ و (Alipour et al. (2022 در یک پژوهش فراتحلیل به بررسی رابطه حل مسئله با اضطراب پرداخته است؛ (Davaee et al. (2021 اثربخشی آموزش حل مسئله خلاقانه بر مدیریت هیجان را نشان داده است. (Adami (2019 به مقایسه ظرفیت حافظه فعال در افراد عادی، افراد دارای هیجان یا اضطراب پرداخته است، و پژوهش (Yaryan et al. (2019 اثربخشی آموزش تنظیم هیجان بر سبک‌های تصمیم‌گیری را آزمون کرده است.

با این حال، در ایران، ابزارهای آموزشی بومی برای تنظیم شناخت سرد و داغ تدوین نشده است و پژوهش‌ها صرفاً بر جنبه‌های نظری تمرکز دارند. لازم به توضیح است که پژوهشی مبنی بر تدوین بسته آموزشی برای شناخت سرد و داغ در پایگاه‌های جستجو شده یافت نشد. به همین دلیل، تدوین بسته آموزشی که هم مبتنی بر مبانی علمی و هم با نیازهای فرهنگی و آموزشی جامعه سازگار باشد، از جنبه نظری و کاربردی دارای ضرورت است. بنابراین پژوهش حاضر با هدف پاسخگویی به این سؤال‌ها انجام شد، بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ، شامل چه مؤلفه‌هایی است و آیا این بسته آموزشی از روایی لازم برخوردار است؟

روش

این پژوهش در دو مرحله انجام شده است. مرحله نخست به تدوین بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ اختصاص داشت. باتوجه به هدف، برای تدوین بسته آموزشی از پژوهش کیفی به روش تحلیل محتوای کیفی قیاسی استفاده شد. تحلیل محتوای کیفی قیاسی زمانی مناسب است که پژوهشگر قصد دارد داده‌های کیفی (مانند متون علمی و منابع نظری) را در چارچوب مفاهیم یا طبقات از پیش تعیین شده تحلیل کند (Elo & Kyngäs, 2008). هدف پژوهش، ارائه بسته‌ای با پشتوانه علمی روشن و منسجم بر اساس نظریه‌ای خاص بود. لذا تحلیل محتوای کیفی قیاسی، روش مناسبی برای دستیابی به اهداف پژوهش به‌شمار می‌رفت و انسجام نظری بسته آموزشی را تضمین می‌کند. بدین منظور مبانی نظری و پژوهشی مرتبط، با هدف استخراج مفاهیم و مؤلفه‌های پرتکرار مورد تحلیل قرار گرفت. در این راستا، تمام مقالات کمی و کیفی مرتبط با موضوع شناخت سرد و داغ بدون در نظر گرفتن محدوده زمانی، در دو زبان فارسی و انگلیسی مورد جستجو قرار گرفت. برای یافتن منابع مورد نیاز از پایگاه‌های اطلاعاتی Science Direct, Eric, APA, Wiley, Taylor & Francis, Google Scholar, & Francis, پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران (IranDoc)، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، پایگاه مجلات تخصصی نور (Noormags) و پایگاه مجلات و نشریات ایران (Magiran) استفاده شد. کلید واژه‌های فارسی و انگلیسی مشخص شده در جدول شماره ۱ برای دسترسی به منابع در پایگاه‌های فوق مورد استفاده قرار گرفت.

جدول ۱: خلاصه مراحل طی شده برای انتخاب مؤلفه‌ها

مراحل	توضیحات
روش	کتابخانه‌ای و مروری
پایگاه‌ها	Science Direct, Eric, APA, Wiley, Taylor & Francis, Google Scholar, IranDoc, Noormags, Sid, MagIran
کلید واژه‌ها	شناخت، شناخت سرد، شناخت داغ، مؤلفه‌های شناخت سرد/داغ، کارکردهای اجرایی سرد/داغ، تنظیم بسته، اعتباریابی
منابع فارسی	مقاله ۱۲۲ کتاب ۰ پایان‌نامه ۳۲
منابع انگلیسی	مقاله ۱۷۸ کتاب ۶ پایان‌نامه ۱
مؤلفه‌ها	حافظه فعال ۱۸ حل مسئله ۶۵ تصمیم‌گیری ۳۱ استدلال ۹ سیالی کلامی ۱
ملاک‌های ورود	منابع فارسی و انگلیسی‌زبان، در حوزه شناخت سرد و داغ و مؤلفه‌های آن، در دسترس بودن متن کامل
ملاک‌های خروج	منابع غیرفارسی و انگلیسی‌زبان در حوزه‌های غیر از شناخت سرد و داغ و مؤلفه‌های آن‌ها، در دسترس نبودن متن کامل
معیارهای انتخاب	مرتبط با شناخت سرد و داغ، در دسترس بودن، کاربردی در زندگی روزمره، ساده بودن، ضرورت داشتن، فعالیت محور بودن، عملیاتی بودن، تناسب بیشتر با فرهنگ

ادامه جدول ۱: خلاصه مراحل طی شده برای انتخاب مؤلفه‌ها

مراحل	توضیحات
معیارهای رد	عدم ارتباط با شناخت سرد و داغ، در دسترس نبودن تعداد کافی منابع، کمتر کاربردی در زندگی روزمره، پیچیده بودن، کمتر ضرورت داشتن، تئوری محور بودن، غیرعملیاتی بودن، تناسب کمتر با فرهنگ
نتیجه‌گیری	سه مؤلفه حل مسئله، تصمیم‌گیری و حافظه فعال برای تدوین بسته انتخاب شدند.

به منظور شناسایی مؤلفه‌های شناختی کلیدی جهت تدوین بسته آموزشی، از روش تحلیل محتوای کیفی قیاسی با رویکرد هدف‌محور استفاده شد. در این روش، محتوای پیشینه پژوهش معتبر در حوزه‌های روان‌شناسی با هدف استخراج مفاهیم و مؤلفه‌های پرتکرار و معنادار مورد تحلیل قرار گرفت. مراحل تحلیل محتوای کیفی به شرح زیر است:

۱. تعیین هدف تحلیل: هدف اصلی، شناسایی و انتخاب مؤلفه‌های شناختی مؤثر در فرآیند تنظیم شناخت سرد و داغ برای استفاده در تدوین بسته آموزشی بود.

۲. گردآوری منابع اولیه: در گام اول، تعداد ۴۵۱ منبع علمی با استفاده از کلید واژه‌ها از پایگاه‌های داخلی و بین‌المللی گردآوری شد.

۳. غربالگری منابع: منابع گردآوری شده با توجه به ملاک‌های ورود و خروج و معیارهای انتخاب و رد مورد بررسی قرار گرفتند، در نتیجه ۱۴۹ منبع معتبر و هم‌راستا با هدف پژوهش به‌عنوان منابع نهایی برای تحلیل محتوای کیفی انتخاب شدند.

۴. استخراج مفاهیم: در این مرحله، متن کامل هر یک از ۱۴۹ منبع مطالعه و بررسی شد. واحد تحلیل در این پژوهش، هر منبع علمی در نظر گرفته شد، تحلیل با استفاده از کدگذاری مفهومی انجام گرفت؛ به این معنا که در هر منبع، مفاهیم و مؤلفه‌های مرتبط با کارکردهای شناختی شناسایی و با برچسب‌های مفهومی مشخص (مانند برنامه‌ریزی، حل مسئله، استدلال، حافظه فعال و غیره) کدگذاری شدند. این کدها بر اساس ظهور مستقیم یا ضمنی در متن منابع استخراج شده و به صورت تجمعی دسته‌بندی و شمارش شدند. در نتیجه این فرآیند، ۱۰ مؤلفه اولیه استخراج شد که در متون مختلف به صورت پرتکرار و یا محوری مطرح شده بودند. این مؤلفه‌ها عبارت‌اند از: حل مسئله (۶۵ مورد)، تصمیم‌گیری (۳۱ مورد)، حافظه فعال (۱۸ مورد)، کنترل پاسخ و بازدارنده شناختی (۱۰ مورد)، استدلال (۹ مورد)، برنامه‌ریزی (۵ مورد)، تفکر انتقادی (۵ مورد)، سرعت پردازش (۴ مورد)، قضاوت (۱ مورد) و سیالی کلامی (۱ مورد).

۵. تحلیل محتوای مفاهیم و انتخاب مؤلفه‌های نهایی: در این مرحله پس از تحلیل فراوانی کدها و بررسی کاربردی‌پذیری در طراحی جلسات آموزشی، سه مؤلفه نهایی که علاوه بر فراوانی بالا (به‌عنوان نشانه‌ای از اهمیت علمی و پژوهشی)، انطباق مفهومی با هدف اصلی بسته آموزشی (تنظیم شناخت سرد و داغ)، از نظر اهمیت نظری، عملیاتی بودن، کاربردی‌پذیری در زندگی روزمره، و تناسب با فرهنگ جامعه هدف، بیشترین همخوانی را با هدف بسته آموزشی داشتند، انتخاب شد. این سه مؤلفه هم از نظر فراوانی و هم از نظر مبانی نظری و شواهد علمی دارای نقش کلیدی در فرآیند تنظیم شناختی و تدوین بسته آموزشی شناخته شدند. مؤلفه‌ها عبارت‌اند از: حل مسئله که پایه‌ای‌ترین، پرکاربردترین و پرتکرارترین مؤلفه و از ارکان کلیدی در مواجهه شناختی با موقعیت‌ها و مسائل سرد و داغ هست. تصمیم‌گیری که مؤلفه‌ای بنیادی در تنظیم رفتار در موقعیت‌های واقعی و شرایط هیجانی هست. حافظه فعال به دلیل نقش کلیدی در نگهداری و به‌روزرسانی و پردازش همزمان اطلاعات شناختی به‌عنوان مؤلفه زیربنایی ضروری برای تصمیم‌گیری، حل مسئله و آموزش در نظر گرفته شد.

۶. اعتبارسنجی تحلیل: به‌منظور اطمینان از روایی تحلیل، فرآیند کدگذاری اولیه و انتخاب مؤلفه‌های نهایی توسط دو تحلیل‌گر مستقل بررسی شد و توافق کامل در انتخاب مؤلفه‌های نهایی حاصل گردید. این سه مؤلفه نهایتاً به‌عنوان مبنای طراحی و تدوین جلسات بسته آموزشی مورد استفاده قرار گرفتند.

۷. کاربرد مؤلفه‌ها در تدوین بسته آموزشی: جلسات مداخله آموزشی بر اساس این سه مؤلفه طراحی و تدوین شدند.

در مرحله دوم پژوهش، اعتبار بسته آموزشی به روش دلفی مورد آزمون قرار گرفت و شاخص روایی محتوایی بسته آموزشی بر مبنای نظر متخصصان محاسبه شد. در این مرحله دو پرسشنامه محقق ساخته بر اساس مقیاس لیکرت ۳ و ۴ درجه‌ای تهیه شد و برای ۱۵ نفر از متخصصان در حوزه روانشناسی ارسال گردید. بر مبنای نظر متخصصان، شاخص نسبت روایی محتوا یا (CVR) (Lawshe, 1975) و شاخص روایی محتوا یا (CVI) (Waltz & Bausell, 1981) محاسبه شد.

یافته‌ها

در فرآیند بررسی پژوهش‌ها، تعداد ۱۴۹ پژوهش واجد معیارهای ورود به پژوهش تشخیص داده شد و از تحلیل این پژوهش‌ها ۱۰ مؤلفه اولیه مرتبط با شناخت سرد و داغ استخراج گردید؛ که بر اساس تحلیل محتوا، با در نظر گرفتن چند معیار همزمان، از جمله فراوانی بالا در منابع، اهمیت نظری، کاربرپذیری در طراحی جلسات آموزشی، عملیاتی بودن مؤلفه‌ها، انطباق با اهداف بسته آموزشی، در نهایت ۳ مؤلفه نهایی از میان ۱۰ مؤلفه اولیه انتخاب شد. اولین مؤلفه حل مسئله با بالاترین فراوانی (۶۵ مورد) است که می‌توان گفت به‌عنوان یک مهارت شناختی پریسامد، بنیادین و کلیدی در موقعیت‌های پیچیده شناختی کاربرد دارد. دومین مؤلفه تصمیم‌گیری با فراوانی ۳۱ است که به‌عنوان یک مهارت شناختی سطح بالا و حیاتی برای تنظیم شناخت و انتخاب رفتار در موقعیت‌های شناختی و هیجانی معرفی می‌شود. سومین مؤلفه حافظه فعال با فراوانی ۱۸ است که به‌عنوان یک مؤلفه یا عامل زیربنایی مهم در نگهداری و پردازش اطلاعات برای اجرای موفق عملکردهای شناختی و هیجانی شناخته می‌شود.

پس از استخراج مؤلفه‌ها؛ به تدوین بسته آموزشی اقدام شد. اهدافی که بسته آموزشی درصدد آموزش آن بود، عبارت‌اند از: آشنایی با مفهوم شناخت و تقسیم‌بندی آن به شناخت سرد و داغ، آشنایی با مؤلفه‌های شناخت سرد و داغ، آشنایی با تکنیک‌های پیشگیری از مؤلفه‌های شناخت داغ و تقویت و به‌کارگیری مؤلفه‌های شناخت سرد، یادگیری تکنیک‌ها برای پیشگیری از مؤلفه‌های شناخت داغ و یادگیری تکنیک‌ها برای تقویت و به‌کارگیری مؤلفه‌های شناخت سرد.

جدول ۲: جلسات آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ

جلسه	مؤلفه	اهداف	پس از این جلسه فراگیر قادر به:
۱	معارفه و مباحث مقدماتی	- آشنایی با مربی، دوره و بسته آموزشی - آگاهی از شناخت - آگاهی از شناخت سرد و داغ	کار با دفترچه فراگیر و مواد آموزشی تعریف شناخت تعریف شناخت سرد و داغ
۲	حل مسئله داغ	- شناخت حل مسئله و انواع آن - شناخت حل مسئله داغ - پیشگیری از داغ شدن حل مسئله	تعریف حل مسئله و توضیح تأثیر هیجان بر حل مسئله تعریف حل مسئله داغ ارائه مضرات حل مسئله داغ پیشگیری از داغ شدن حل مسئله
۳	حل مسئله سرد	- شناخت حل مسئله سرد - شناخت فرایند حل مسئله سرد - آموزش مراحل حل مسئله سرد	تعریف حل مسئله سرد استفاده و به‌کارگیری مراحل حل مسئله سرد تعمیم فرآیند حل مسئله به زندگی
۴	تصمیم‌گیری داغ	- آگاهی از تصمیم‌گیری و انواع آن - شناخت تصمیم‌گیری داغ - آموزش راه‌های پیشگیری از داغ شدن تصمیم‌گیری	تعریف تصمیم‌گیری توضیح تأثیر هیجان بر تصمیم‌گیری تعریف تصمیم‌گیری داغ ارائه مضرات تصمیم‌گیری داغ پیشگیری از داغ شدن تصمیم‌گیری
۵	تصمیم‌گیری سرد	- شناخت تصمیم‌گیری سرد و ارائه توضیح - شناخت فرایند تصمیم‌گیری سرد - آموزش مراحل تصمیم‌گیری سرد	تعریف تصمیم‌گیری سرد استفاده و به‌کارگیری مراحل تصمیم‌گیری سرد تعمیم فرآیند تصمیم‌گیری به زندگی
۶	حافظه فعال داغ	- شناخت حافظه فعال و انواع آن - شناخت حافظه فعال داغ - آموزش راه‌های پیشگیری از داغ شدن حافظه فعال	تعریف حافظه فعال توضیح تأثیر هیجان بر حافظه فعال تعریف حافظه فعال داغ ارائه مضرات حافظه فعال داغ پیشگیری از داغ شدن حافظه فعال
۷	حافظه فعال سرد	- شناخت حافظه فعال سرد - آموزش راه‌های تقویت حافظه فعال سرد	تعریف حافظه فعال سرد استفاده و به‌کارگیری از راه‌های تقویت حافظه فعال سرد تعمیم تکنیک‌های جلوگیری از داغ شدن مؤلفه‌ها در زندگی
۸	جمع‌بندی	- مرور مطالب آموزش داده شده	روزمه و محیط‌های آموزشی تعمیم مراحل حل مسئله و تصمیم‌گیری سرد و نیز راه‌های تقویت حافظه فعال سرد در زندگی روزمره و محیط‌های آموزشی

جدول شماره ۲ نشان می‌دهد، بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ شامل سه مؤلفه حل مسئله، تصمیم‌گیری و حافظه فعال است. مدت دوره آموزش ۸ جلسه و مدت زمان هر جلسه ۶۰ دقیقه در نظر گرفته شد. باتوجه به مبانی نظری، هر مؤلفه به دو خرده مؤلفه تحت عنوان سرد و داغ تقسیم شد و برای آموزش هر مؤلفه ۲ جلسه اختصاص یافت. در مرحله دوم، برای محاسبه روایی محتوای بسته آموزشی برمبنای دیدگاه ۱۵ متخصص روان‌شناسی، میانگین‌های شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) محاسبه شد، که خلاصه نتایج در جدول شماره ۳ ارائه شد. بر اساس روش Lawshe (1975) حداقل مقدار قابل قبول برمبنای دیدگاه ۱۵ متخصص برای شاخص نسبت روایی محتوا (CVR)، ۰/۴۹ و برای شاخص روایی محتوا (CVI) بر اساس روش (Waltz & Bausell, 1981)، حداقل مقدار قابل قبول، ۰/۷۹ است.

جدول ۳: شاخص‌های روایی محتوایی بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ

شاخص	میانگین محاسبه شده
شاخص CVR محاسبه شده اهداف بسته آموزشی	۰/۸۸
شاخص CVR محاسبه شده محتوا/سرفصل‌های بسته آموزشی	۰/۷۲
شاخص CVI محاسبه شده بسته آموزشی	۰/۹۷

جدول شماره ۳ میانگین شاخص‌های روایی محاسبه شده را نشان می‌دهد. میانگین شاخص CVR برای اهداف و محتوای بسته آموزشی، از مقدار حداقل قابل قبول بر طبق روش (Lawshe, 1975) بیشتر است که می‌توان گفت بسته آموزشی تدوین شده از روایی لازم برخوردار است. همچنین میانگین شاخص CVI برای بسته آموزشی، برابر با ۰/۹۷، محاسبه شد که از مقدار حداقل قابل قبول براساس روش (Waltz & Bausell, 1981) بیشتر است. نتایج مربوط به روایی نشان داد، بسته آموزشی از نظر اهداف، سرفصل‌ها و محتوای آموزش، از روایی لازم برخوردار است. بنابراین به نظر می‌رسد، آموزش این بسته ضمن تنظیم شناخت سرد و داغ، امکان ارتقای کیفیت زندگی روزمره، بهبود مهارت‌های حل مسئله، تصمیم‌گیری و تقویت حافظه فعال نوجوانان و جوانان را فراهم می‌نماید.

بحث

این پژوهش با هدف تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ انجام شد و به این پرسش اساسی پاسخ داد که «بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ شامل چه مؤلفه‌هایی است؟»، در پاسخ به این پرسش، سه مؤلفه حل مسئله، تصمیم‌گیری و حافظه فعال با تأکید بر تکرارپذیری و همسویی با چارچوب‌های نظری شناخت سرد و داغ استخراج و انتخاب شد. تکرارپذیری یعنی مؤلفه‌هایی که در بیش از نیمی از پژوهش‌ها به عنوان مؤلفه‌های پرکاربرد و کلیدی شناخت سرد و داغ گزارش شده‌اند. منظور از همسویی با چارچوب نظری این است که، مؤلفه‌های انتخاب شده با مدل‌ها و نظریه‌هایی همچون مدل‌های دوگانه شناخت سرد و داغ (Zelazo & Müller, 2002; Kahneman, 2011)، هیجان‌ها (Damasio, 1996) و کارکردهای اجرایی (Diamond, 2013) مطابقت داشته باشد.

تفکر پیچیده و مرتبه بالاتر، از طریق حل مسئله و تصمیم‌گیری تحقق می‌یابد. هر دو فرآیند مستلزم ارزیابی محیط، استفاده از حافظه فعال، در نظر گرفتن پیامدهای دانش و به کارگیری روش‌های اکتشافی برای تکمیل فعالیت هستند. الگوریتم‌های حل مسئله و تصمیم‌گیری (PSDM) شباهت قابل توجهی دارند. در همین راستا، شواهد پژوهشی نیز نشان می‌دهد که یکی از روش‌های مؤثر در کنترل هیجان، بهره‌گیری از مهارت‌های حل مسئله و تصمیم‌گیری است؛ زیرا این مهارت‌ها شرایط و مؤلفه‌های موجود را به گونه‌ای سازماندهی می‌کنند که سبب بروز راهبردهای تنظیم هیجانی کارآمد و سازگارانه می‌شود (Pinar et al., 2018; Varmaghani et al., 2019; Mohammadi et al., 2020).

نخستین مؤلفه شناسایی شده در بسته آموزشی، حل مسئله بود. این یافته با مبانی نظریه دوگانه شناخت سرد و داغ (Zelazo, 2004) و نظریه Zelazo & Carlson (2012) که نشان دادند، حل مسئله داغ به قشر اوربیتوفرونتال (OFC) و حل مسئله سرد به قشر پیش‌پیشانی پستی - جانبی (DLPFC) مرتبط هستند و نظریه پردازش دوگانه (Kahneman, 2011) که بیان می‌کند حل مسئله در دو سیستم داغ (سریع، خودکار، و مبتنی بر هیجانات) و سیستم سرد (کند، تحلیلی، و مبتنی بر استدلال منطقی) صورت می‌گیرد، همخوان است. همچنین این یافته با فرضیه نشان گر جسمی (Damasio, 1996) که تأکید می‌کند هیجان‌ها (از طریق نشان‌گرهای جسمانی) به صورت ناخودآگاه بر فرآیند حل مسئله تأثیر می‌گذارد، همخوانی دارد. علاوه بر این با نظریه (Barkin, 2021) که بیان می‌کند حل مسئله

داغ، تحت تأثیر هیجان‌ها و پاداش‌های فوری قرار دارد، نیز همخوان است. حل مسئله مؤلفه‌ای مهم و کاربردی در امر آموزش و یادگیری و بقا در زندگی روزمره است و به نظر می‌رسد، آموزش حل مسئله سرد و داغ می‌تواند به افراد در موقعیت‌های هیجانی و دارای تنیدگی کمک نماید.

یافته پژوهش مبنی بر این‌که حل مسئله یکی از مؤلفه‌های اصلی شناخت سرد و داغ است، با نتایج پژوهش (Jaeggi et al., 2008; Dahlin et al., 2008) که نشان دادند، آموزش حل مسئله سرد باعث افزایش فعالیت قشر پیش‌پیشانی پشتی- جانبی می‌شود و یا به بیان دیگر آموزش حل مسئله سرد، شناخت سرد را افزایش می‌دهد، همخوان است. همچنین با نتایج پژوهش (Kroger et al., 2002; Goel & Dolan, 2004)، مبنی بر این‌که حل مسئله سرد منجر به فعال‌سازی نواحی قشر پیش‌پیشانی پشتی- جانبی می‌شود و مسائل پیچیده‌تر، شبکه‌های پیش‌پیشانی میانی را درگیر می‌کند، همخوانی دارد. علاوه بر این، یافته پژوهش با نتایج پژوهش (Starcke & Brand, 2011; Shields et al., 2016; Arnsten, 2009) که نشان دادند، هیجان‌های منفی (مثل تنیدگی و اضطراب) عملکرد حل مسئله را در موقعیت‌های پرخطر را کاهش می‌دهد. همخوان است.

حل مسئله، به‌عنوان یکی از فرآیندهای عالی شناختی، نقطه تلاقی نظام‌های شناختی سرد و داغ است و به‌عنوان مؤلفه‌ای محوری در بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ انتخاب شده است. این مؤلفه با تکیه بر فعال‌سازی قشر پیش‌پیشانی پشتی- جانبی مرتبط با شناخت سرد، امکان پردازش و تحلیل اطلاعات به صورت گام‌به‌گام و بدون دخالت هیجان‌های لحظه‌ای را فراهم می‌سازد. گنجاندن حل مسئله در بسته آموزشی به دلیل ظرفیت آن در ایجاد تعادل بین شناخت و هیجان است که از طریق آموزش راهبردهای حل مسئله سرد، فرد را قادر می‌سازد تا در موقعیت‌های پیچیده، مانند تعارض‌های اجتماعی یا فشارهای کاری، از طریق تمرکز بر تحلیل منطقی و کاهش تأثیر هیجان‌های منفی، پاسخ‌هایی سازگارانه ارائه دهد. تبیین این مؤلفه در چارچوب تنظیم شناختی، آن است که آموزش حل مسئله، به افراد می‌آموزد چگونه بین دو نظام سرد و داغ تعادل برقرار کنند.

در شرایط هیجانی، با تقویت آگاهی شناختی و تعلیق واکنش‌های تکانشی، از سیستم سرد برای تحلیل دقیق‌تر موقعیت استفاده کنند. حل مسئله سرد به فرد یاد می‌دهد چگونه در مواجهه با مسائل، بدون واکنش‌های هیجانی، مسیر منطقی حل آن را طی کند. از این رو، حل مسئله نه تنها مهارتی شناختی بلکه ابزاری تنظیمی است که به فرد کمک می‌کند هیجان‌ها را در خدمت هدف درآورد و از واکنش‌های شتاب‌زده و تکانشی جلوگیری کند. آموزش حل مسئله به افراد یاد می‌دهد هیجان‌ها را نادیده نگیرند بلکه آن را به درستی در تحلیل موقعیت ادغام کنند. این فرآیند تنظیمی، یکی از بنیادهای خودتنظیمی هیجانی در موقعیت‌های چالش‌برانگیز است. بنابراین، آموزش حل مسئله سرد به منزله توانمندسازی فرد برای مواجهه عقلانی با چالش‌ها است. آموزش این مؤلفه با هدف تنظیم شناخت از طریق افزایش کنترل شناختی و کاهش اثرگذاری عوامل هیجانی، طراحی شده است که این مورد، بسته آموزشی را به ابزاری مؤثر و کارآمد برای بهبود عملکرد شناختی در زندگی روزمره تبدیل می‌نماید.

دومین مؤلفه شناسایی شده بسته آموزشی، تصمیم‌گیری بود. این یافته با نظریه چشم‌انداز (Kahneman & Tversky (1979) که بر نقش زبان‌گزینی و چارچوب‌بندی در تصمیم‌گیری‌های پرخطر تأکید دارد، همخوانی دارد. همچنین براساس نظریه پردازش دوگانه (Kahneman, 2011)، تصمیم‌گیری سرد به سیستم سرد (تحلیلی و کند) مرتبط است و نیازمند ارزیابی دقیق هزینه- فایده است که با یافته پژوهش حاضر همخوانی دارد. از سوی دیگر، مؤلفه تصمیم‌گیری با نظریه خطر به‌عنوان احساس (Loewenstein et al., 2001) که نشان می‌دهد تصمیم‌گیری داغ تحت تأثیر هیجان‌های پیش‌بینی شده مانند ترس از پشیمانی است. این نظریه تأکید می‌کند که در شرایط داغ مانند تصمیم‌گیری تحت فشار، هیجان‌ها (مثل ترس یا هیجان) بر فرآیند انتخاب غلبه می‌کند، همخوانی دارد.

تصمیم‌گیری همانند حل مسئله در آموزش، یادگیری و فعالیت‌های روزمره مؤلفه‌ای مهم و کاربردی است. بنابراین آموزش تصمیم‌گیری سرد و داغ می‌تواند به افراد در موقعیت‌های هیجانی و دارای تنیدگی کمک نماید. همچنین این یافته پژوهش، با نتایج پژوهش (Ricciardi & Simon, 2000; Lo et al., 2005) مبنی بر این‌که، آموزش تصمیم‌گیری سرد (مثل استفاده از الگوریتم‌های تصمیم‌گیری) باعث کاهش خطاهای شناختی در سرمایه‌گذاران می‌شود و نتایج پژوهش (Porcelli & Delgado (2017) که آموزش تصمیم‌گیری سرد در شرایط هیجانی (مثل شبیه‌سازی موقعیت‌های با تنیدگی)، تصمیم‌گیری‌های تکانشی را کاهش می‌دهد، همخوان است. علاوه بر این با نتایج پژوهش (Kahneman et al., 2021) که نشان داد آموزش تصمیم‌گیری سرد (با استفاده از الگوریتم‌های تحلیلی) منجر به کاهش خطاهای شناختی در مدیران می‌شود و نتایج پژوهش (Shields et al., 2016)، مبنی بر این‌که شبیه‌سازی موقعیت‌های هیجانی (مثل اتاق فرار مجازی) باعث بهبود تصمیم‌گیری می‌شود، همخوان است.

تصمیم‌گیری به‌عنوان دومین مؤلفه بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ، اگرچه با حل مسئله هم‌پوشانی دارد، اما به‌عنوان فرآیندی مستقل، در موقعیت‌هایی کاربرد دارد که فرد با انتخاب میان گزینه‌ها مواجه است. انتخاب تصمیم‌گیری سرد و داغ در بسته آموزشی به این

دلیل است که آموزش آن، با پرورش مهارت‌های تحلیل منطقی، افراد را برای مواجهه با موقعیت‌های پیچیده، مانند انتخاب‌های مالی یا اجتماعی تحت فشار، آماده می‌کند تا با کنترل هیجان‌های پیش‌بینی شده، تصمیم‌هایی متعادل و پایدار اتخاذ کنند. تصمیم‌گیری سرد فرآیندی است که در آن فرد بر اساس داده‌های واقعی، منطقی، و تحلیل هزینه-فایده به انتخاب گزینه بهینه می‌پردازد.

در این نوع تصمیم‌گیری، فرد از سوگیری‌ها و خطاهای رایج شناختی همچون تعصب تأییدی، زیان‌گریزی یا اثر چارچوب‌بندی آگاه است و تلاش می‌کند با استفاده از راهبردهای تحلیلی، کیفیت تصمیم‌گیری خود را افزایش دهد. از منظر تنظیم شناخت، توانایی جابه‌جایی آگاهانه بین دو حالت تصمیم‌گیری سرد و داغ، شاخصی از بلوغ شناختی و هیجانی فرد است. تبیین این مؤلفه در آن است که آموزش مهارت تصمیم‌گیری سرد به فرد امکان می‌دهد تا در شرایط فشار یا موقعیت‌های هیجانی، ظرفیت توقف، تحلیل و بازنگری داشته باشد و واکنش‌های داغ را تعدیل کند. بنابراین، تصمیم‌گیری نه تنها انتخاب بین گزینه‌هاست، بلکه شکلی از خودتنظیمی شناختی-هیجانی در موقعیت‌های واقعی است. اهمیت آموزش این مؤلفه در آن است که تصمیم‌گیری‌های روزمره و مهم زندگی در بسیاری از موارد، در معرض خطاهای شناختی و سوگیری‌های ناشی از هیجان است و بسته آموزشی را به ابزاری کارآمد برای بهبود تصمیم‌گیری در شرایط واقعی تبدیل می‌سازد.

سومین مؤلفه شناسایی شده بسته آموزشی، حافظه فعال بود. این یافته با مدل حافظه فعال (Baddeley & Hitch, 1974) که بیان می‌دارد حافظه فعال سرد شامل: ذخیره‌سازی و دستکاری اطلاعات در شرایط خنثی است و با نواحی قشر پیش‌پیشانی پشتی-جانبی و پریتال خلفی مرتبط است و همچنین در مدل چند وجهی (Baddeley, 2000)، که عمدتاً بر جنبه‌های سرد حافظه فعال متمرکز است، همخوانی دارد. یافته پژوهش حاضر با نظریه (Zelazo, 2004) که بیان می‌کند هیجان‌ها مثل ترس یا شادی می‌توانند ظرفیت حافظه فعال را کاهش دهند و این فرآیند توسط اوربیتوفرونتال و قشر سینگولیت قدامی تنظیم می‌شود، همسویی دارد. حافظه فعال در بقای انسان و یادگیری نقش حیاتی دارد و آموزش حافظه فعال سرد و داغ می‌تواند به افراد در موقعیت‌های هیجانی و دارای تنیدگی کمک کند.

علاوه بر این، یافته پژوهش مبنی بر حافظه فعال سرد و داغ با نتایج پژوهش (Melby-Lervag & Hulme, 2013) که نشان داد آموزش حافظه فعال سرد منجر به بهبود عملکرد تحصیلی در دانش‌آموزان می‌شود و نتایج پژوهش (Qin et al., 2012; Shields, 2016; Lupien et al., 2007; et al., 2016) که نشان می‌دهد، تنیدگی حاد عملکرد حافظه فعال را در تکلیف‌های مبتنی بر پاداش مختل می‌کند، همسو است. همچنین با نتایج پژوهش (Jaeggi et al., 2008) که اثربخشی تمرین‌های حافظه فعال سرد را در بهبود هوش سیال تأیید کرد و پژوهش (Dolcos & McCarthy, 2006; Pessoa et al., 2002) و که نشان داد قرارگرفتن در معرض محرک‌های هیجانی منفی مثل تصاویر ناراحت‌کننده، عملکرد حافظه فعال را در تکلیف‌های تصمیم‌گیری مختل می‌کند و نتایج پژوهش (Schweizer et al., 2016) مبنی بر این که هیجان‌های مثبت و منفی، ظرفیت حافظه فعال را تحت تأثیر قرار می‌دهند، همخوانی دارد.

حافظه فعال به‌عنوان سومین مؤلفه محوری در بسته آموزشی یکی از مؤلفه‌های مرکزی شناخت است که وظیفه حفظ و پردازش همزمان اطلاعات را بر عهده دارد و بنیانی برای سایر فعالیت‌های شناختی، از جمله حل مسئله، تصمیم‌گیری و تنظیم هیجان محسوب می‌شود. این مؤلفه با فعال‌سازی قشر پیش‌پیشانی پشتی-جانبی و نواحی پریتال، افراد را قادر می‌سازد تا در تکالیف پیچیده، مانند یادگیری تحت فشار، تمرکز شناختی خود را حفظ کنند و امکان مدیریت مؤثر اطلاعات را در شرایط خنثی فراهم می‌کند. در تبیین عملکرد این مؤلفه می‌توان گفت پرورش حافظه فعال سرد در یادگیری نقش مؤثری دارد.

فرد با استفاده از حافظه فعال سرد، در مواجهه با تکالیف پیچیده، تمرکز و توجه خود را حفظ و تقویت نموده و بدون تأثیر محرک‌های هیجانی، اطلاعات مرتبط را پردازش می‌نماید. می‌توان گفت حافظه فعال سرد، پیش‌نیاز اجرای مؤثر حل مسئله و تصمیم‌گیری سرد است، چرا که فرد در هر دو مؤلفه دیگر، نیاز دارد اطلاعات متعددی را همزمان در ذهن نگه دارد، مقایسه کند، و بر اساس آن‌ها انتخاب نماید. بنابراین، آموزش حافظه فعال سرد، پایه‌ای برای کنترل شناختی مؤثر فراهم می‌سازد و ظرفیت ذهنی فرد را برای مقابله با بار شناختی افزایش می‌دهد و نقشی بنیادین در تنظیم شناخت و کاهش مداخله‌های هیجانی دارد. حافظه فعال از طریق اندوزش و پردازش همزمان، ظرفیت شناختی فرد را برای یادگیری و حل مسائل افزایش می‌دهد. به همین دلیل به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم و اثربخش در شناخت سرد و داغ شناخته می‌شود.

بعد از مشخص شدن مؤلفه‌های بسته آموزشی، این سؤال مطرح شد، آیا بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ از روایی لازم برخوردار است؟ یافته‌های پژوهش نشان داد، شاخص‌های روایی به‌دست آمده (شاخص نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوا) برای اهداف، سرفصل‌ها و محتوای آموزش از روایی لازم برخوردار است. این یافته با مقادیر نظری قابل قبول برای شاخص نسبت روایی محتوا (Lawshe, 1975) و مقادیر نظری قابل قبول برای شاخص روایی محتوا (Waltz & Bausell, 1981) مطابقت دارد. به‌بیان دیگر

یافته‌های پژوهش درباره‌ی روایی محتوا نشان می‌دهد، اهداف، سرفصل‌ها و محتوای بسته آموزشی به‌درستی انتخاب شده و می‌تواند با هدف تنظیم شناخت سرد و داغ مورد استفاده باشد. در مجموع می‌توان گفت، وجود روایی محتوایی لازم در بسته آموزشی تنظیم شناخت سرد و داغ، با نظریه‌های مربوط به طراحی و اعتبارسنجی برنامه‌های آموزشی همخوان و همسو است (Polit & Beck, 2017).

نتیجه‌گیری

این بسته آموزشی بر مبنای نظریه‌های روان‌شناسی و عصب- روان‌شناختی همچون نظریه دوگانه (Zelazo & Müller, 2002)، نظریه پردازش دوگانه (Kahneman, 2011)، فرضیه نشان‌گر جسمی (Damasio, 1996)، نظریه خطر به‌عنوان احساس (2001) Loewenstein et al. و مدل (Baddeley & Hitch, 1974)، در ۸ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای تدوین شد. این بسته آموزشی شامل ملفه‌های حل مسئله، تصمیم‌گیری و حافظه فعال است و هر یک از مؤلفه‌ها با مبانی نظری و نتایج پژوهش‌های مرتبط همخوان است. نتایج مربوط به روایی محتوا نشان داد، بسته آموزشی از نظر اهداف، سرفصل‌ها و محتوای آموزش از روایی لازم برخوردار است. به عبارات دیگر اهداف، مؤلفه‌ها و محتوای آموزشی برای هر مؤلفه به نظر متخصصان روان‌شناسی درست انتخاب شده است. می‌توان گفت این بسته آموزشی از قابلیت لازم برای تنظیم شناخت سرد و داغ برخوردار است. باتوجه به مبانی نظری و یافته‌های این پژوهش به‌نظر می‌رسد، آموزش این بسته ضمن تنظیم شناخت سرد و داغ، امکان ارتقای کیفیت زندگی روزمره، بهبود مهارت‌های حل مسئله، تصمیم‌گیری و تقویت حافظه فعال نوجوانان و جوانان را فراهم می‌نماید. پیشنهاد می‌شود، اثربخشی این بسته آموزشی در موقعیت‌های آموزشی و سایر مداخلات روان‌شناختی بر متغیرهای شناختی و هیجانی مورد آزمون قرار گیرد.

محدودیت‌ها

بسته آموزشی شناخت سرد و داغ برای نوجوانان و جوانان تدوین شده است. بنابراین تعمیم آن به دیگر گروه‌ها باید با احتیاط انجام شود. همچنین به دلیل نبود اجماع نظری دقیق در تعریف مرزهای شناخت سرد و داغ، امکان دارد برخی تمرین‌ها به‌طور کامل نماینده یک مؤلفه خاص نباشد.

پژوهش‌های آینده

باتوجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود: اثربخشی این بسته آموزشی بر نگرانی، اضطراب و تنظیم شناختی و هیجانی بررسی شود، همچنین اثربخشی این بسته آموزشی بر افسردگی و وسواس نوجوانان و جوانان بررسی شود.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی را گزارش نکرده‌اند.

References

- Aboutalebi Ahmadi, T. (2014). Learning problem solving methods in order to reduce stress and anxiety, and increase achievement motivation, 30(1), 115-134. <https://qjoe.ir/article-1-118-en.html>
- Adami, Z., Alilou, M. M., & Nazari, M. A. (2019). The comparison of emotional working memory capacity in patients with social anxiety disorder and normal subjects. *Advances in Cognitive Sciences*, 20(4), 35-45. <https://icssjournal.ir/article-1-858-en.html>
- Albert, D., & Steinberg, L. (2011). Judgment and decision making in adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 211-224. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1532-7795.2010.00724.x>
- Alipour, F., Mesrabadi, J., & Rahimi, S. (2022). Problem-Solving skills and anxiety Relation: A meta analysis. *Social Cognition*, 10(2), 139-164. https://sc.journals.pnu.ac.ir/article_8449.html?lang=en
- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106(1), 20-29. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2009.11.003>

- Arnsten, A. F. (2009). Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 410-422. <https://doi.org/10.1038/nrn2648>
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829-839. <https://doi.org/10.1038/nrn1201>
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01538-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2)
- Baddeley, A. D. (1996). The fractionation of working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93(24), 13468-13472. <https://doi.org/10.1073/pnas.93.24.13468>
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-89. [http://dx.doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1)
- Barkin, R. (2021). Hot and cold cognition: Understanding emerging adults' cognitive reasoning. <https://justicelab.columbia.edu/sites/default/files/content/Hot%20and%20Cold%20Cognition.pdf>
- Bayne, T., Brainard, D., Byrne, R. W., Chittka, L., Clayton, N., Heyes, C., ... & Webb, B. (2019). What is cognition? *Current biology*, 29(13), R608-R615. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.05.044>
- Ben-Zeev, A. (2023). Cold and hot cognition: How jesmyn ward cultivates moral imagination in men we reaped. *PsyART*, 27, 101-120. <https://psycnet.apa.org/record/2023-71935-001>
- Brandimonte, M. A., Bruno, N., & Collina, S. (2006). Psychological concepts: An international historical perspective. Hove, UK: Psychology Press. <http://dx.doi.org/10.4324/9781003076384-2>
- Dahlin, E., Neely, A. S., Larsson, A., Bäckman, L., & Nyberg, L. (2008). Transfer of learning after updating training mediated by the striatum. *Science*, 320(5882), 1510-1512. <https://doi.org/10.1126/science.1155466>
- Damasio, A. R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 351(1346), 1413-1420. <https://doi.org/10.1098/rstb.1996.0125>
- Davaee, M., Kashani Vahid, L., & Ajorloo, E. (2021). The effectiveness of creative problem-solving training program on emotional management and resilience in mothers of gifted high school students. *Advances in Cognitive Sciences*, 23(1), 106-115. <http://dx.doi.org/10.30514/icss.23.1.106>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dolcos, F., & McCarthy, G. (2006). Brain systems mediating cognitive interference by emotional distraction. *Neuron*, 26(7), 2072-2079. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5042-05.2006>
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49(8), 709-724. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.49.8.709>
- Evans, J. S. B. (2003). In two minds: Dual-process accounts of reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(10), 454-459. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.08.012>
- Gellman, M., & Rick Turner, J. (2013). *Encyclopedia of behavioral medicine*. Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9>
- Goel, V., & Dolan, R. J. (2004). Differential involvement of left prefrontal cortex in inductive and deductive reasoning. *Cognition*, 93(3), B109-B121. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2004.03.001>
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 105(19), 6829-6834. <https://doi.org/10.1073/pnas.0801268105>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux. <https://www.amazon.com/Thinking-Fast-Slow-Daniel-Kahneman/dp/0374533555>
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2002). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* (pp. 49-81). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808098.004>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Jstor*, 47(9), 263-292. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (2013). Prospect theory: An analysis of decision under risk. In *Handbook of the Fundamentals of Financial Decision Making: Part I* (pp. 99-127).

- https://doi.org/10.1142/9789814417358_0006
- Kahneman, D., Rosenfield, A. M., Gandhi, L., & Blaser, T. (2021). *Noise: A flaw in human judgment*. Harvard Business Review Press. <https://lccn.loc.gov/2020951207>
- Khera, T., & Rangasamy, V. (2021). Cognition and pain: A review. *Frontiers in Psychology*, 12, 673962. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34093370/>
- Kroger, J. K., Sabb, F. W., Fales, C. L., Bookheimer, S. Y., Cohen, M. S., & Holyoak, K. J. (2002). Recruitment of anterior dorsolateral prefrontal cortex in human reasoning: A parametric study of relational complexity. *Cerebral Cortex*, 12(5), 477-485. <https://doi.org/10.1093/cercor/12.5.477>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Lo, A. W., Repin, D. V., & Steenbarger, B. N. (2005). Fear and greed in financial markets: A clinical study of day-traders. *American Economic Review*, 95(2), 352-359. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/000282805774670095>
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127(2), 267-286. <https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm?abstractid=929947>
- Lupien, S. J., Maheu, F., Tu, M., Fiocco, A., & Schramek, T. E. (2007). The effects of stress and stress hormones on human cognition: Implications for the field of brain and cognition. *Brain and Cognition*, 65(3), 209-237. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2007.02.007>
- Melby-Lervag, M., & Hulme, C. (2013). Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental Psychology*, 49(2), 270-291. <https://doi.org/10.1037/a0028228>
- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24(1), 167-202. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167>
- Mohammadi, E., Shadbaffi, M., Pakrouh, L., & Vafadar, S. (2020). The effectiveness of problem-solving training-based therapy on externalizing behavioral symptoms. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*, 10(1), 22. <https://jdisabilstud.org/article-1-1921-en.html>
- Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. Prentice-Hall. <https://antilogicalism.com/wp-content/uploads/2017/07/cognitive-psychology-classic-edition>
- Neisser, U. (2014). *Cognitive Psychology: Classic Edition* (1st ed.). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315736174>
- Pessoa, L., Gutierrez, E., Bandettini, P., & Ungerleider, L. (2002). Neural correlates of visual working memory: Fmri amplitude predicts task performance. *Neuron*, 35(5), 975-987. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(02\)00817-6](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(02)00817-6)
- Peterson, E., & Welsh, M. C. (2014). The development of hot and cool executive functions in childhood and adolescence: Are we getting warmer? In: Goldstein, S., & Naglieri, J. (eds) *Handbook of Executive Functioning*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8106-5_4
- Pinar, S. E., Yildirim, G., & Sayin, N. (2018). Investigating the psychological resilience, self-confidence and problem-solving skills of midwife candidates. *Nurse Education Today*, 64, 144-149. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.02.014>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2017). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. Publisher Lww. <https://www.amazon.com/Nursing-Research-Generating-Assessing-Evidence/dp/1496300238>
- Porcelli, A. J., & Delgado, M. R. (2017). Stress and decision making: Effects on valuation, learning, and risk-taking. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 14, 33-39. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.11.015>
- Qin, S., Hermans, E. J., Van Marle, H. J., & Fernández, G. (2012). Understanding low reliability of memories for neutral information encoded under stress: Alterations in memory-related activation in the hippocampus and midbrain. *Journal of Neuroscience*, 32(12), 4032-4040. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3101-11.2012>
- Ricciardi, V., & Simon, H. K. (2000). What is behavioral finance? *Business, Education & Technology Journal*, 2(2), 1-9. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=256754
- Salehinejad, M. A., Ghanavati, E., Rashid, M. H. A., & Nitsche, M. A. (2021). Hot and cold executive functions in the brain: A prefrontal-cingular network. *Brain and Neuroscience Advances*, 5. <https://doi.org/10.1177/23982128211007769>
- Sanford, A., & Emmott, C. (2012). Hot cognition: Emotion, empathy and suspense. In *Mind, Brain and Narrative* (pp. 191-232). Cambridge: Cambridge University Press.

- <https://doi.org/10.1017/CBO9781139084321.009>
- Schwabe, L., & Wolf, O. T. (2013). Stress and multiple memory systems: From 'thinking' to 'doing'. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(2), 60-68. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.12.001>
- Schweizer, S., Satpute, A. B., Atzil, S., Field, A. P., Hitchcock, C., Black, M., ... & Dalgleish, T. (2019). The impact of affective information on working memory: A pair of meta-analytic reviews of behavioral and neuroimaging evidence. *Psychological Bulletin*, 145(6), 566-609. <https://doi.org/10.1037/bul0000193>
- Shiban, Y., Fruth, M. B., Pauli, P., Kinader, M., Reichenberger, J., & Mühlberger, A. (2016). Treatment effect on biases in size estimation in spider phobia. *Biological Psychology*, 121, 146-152. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.03.005>
- Shields, G. S., Sazma, M. A., & Yonelinas, A. P. (2016). The effects of acute stress on core executive functions: A meta-analysis and comparison with cortisol. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 68, 651-668. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.06.038>
- Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119(1), 3-22. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.119.1.3>
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1997). Reasoning independently of prior belief and individual differences in actively open-minded thinking. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 342-357. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.89.2.342>
- Starcke, K., & Brand, M. (2011). Decision making under stress: A selective review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(4), 1228-1248. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.02.003>
- Varmaghani, P., Alipour, F., GhaedAmini Harouni, G., & Javadi, M. H. (2019). The effectiveness of group social work intervention with resolving the problem of reducing suicidal ideation in qorveh city. *Archives of Rehabilitation*, 20(3), 286-297. <http://dx.doi.org/10.32598/rj.20.3.286>
- Waltz, C. F., & Bausell, B. R. (1981). *Nursing research: Design statistics and computer analysis*. Davis Fa. <https://archive.org/details/nursingresearchd0000walt>
- Ward, J. (2020). *The Student's Guide to Cognitive Neuroscience*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315742397>
- Yaryan, S., Asgharnezhadfarid, A., & Karandish, M. (2019). Effectiveness of emotional regulation training in impulsivity and decision-making styles of female prisoners with drug abuse experience. *Etiadpajohi*, 12(48), 27-40. <https://etiadpajohi.ir/article-1-1614-en.html>
- Zelazo, P. D. (2004). The development of conscious control in childhood. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(1), 12-17. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.11.001>
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child Development Perspectives*, 6(4), 354-360. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x>
- Zelazo, P. D., & Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.), *Blackwell handbook of childhood cognitive development* (pp. 445-469). Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470996652.ch20>

