

Efficiency or Inefficiency of Metacognitions: A Review of Research

Mohammad Hosein Salarifar* 

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

Received: 07/10/2023 Revised: 12/13/2023 Approved: 04/02/2024

Abstract

Background: Metacognition is a mental process that significantly impacts other cognitive functions. The conceptualization of metacognition differs between the cognitive psychology and psychopathology approaches.

Aim: The purpose of this study was to answer the question: Are metacognitions efficient or inefficient?

Method: This study is a literature review, aligned with its nature and objectives. By searching databases including ProQuest, Google Scholar, Springer, ERIC, ScienceDirect, PubMed, IranDoc, Magiran, and SID, a total of 103 articles in both Farsi and English—whose full texts were available—were examined. These articles addressed the cognitive psychology and psychopathology approaches.

Results: The theoretical foundations and empirical findings from cognitive and developmental psychology characterize metacognition as a higher-order mental construct that positively correlates with learning, problem-solving, creativity, judgment, and overall performance. Conversely, the psychopathology approach views metacognition as a mental construct underlying numerous psychological disorders. Research in this domain has demonstrated that metacognition is positively associated with anxiety disorders, mood disorders, obsessive-compulsive disorder, and somatoform disorders.

Conclusions: The theoretical and empirical evidence from these two psychological perspectives indicates a dual role for metacognition. In cognitive and developmental psychology, metacognition functions as a higher-order mental process that enhances overall performance when activated, thereby constituting an efficient **structure**. However, in the psychopathology approach, metacognition is a cognitive process that, upon activation, diminishes an individual's overall functioning, thus representing an inefficient structure.

Keywords: *meta cognition, efficient meta cognition, inefficient meta cognition, cognitive psychology, psychopathology*

* **Corresponding:** Mohammad Hosein Salarifar, mhsalarifar@birjand.ac.ir

- **Article type:** review article

- **Article APA Reference**

Salarifar, M. H. (2024). Efficiency or inefficiency of metacognitions: A review of research. *Qualitative Research in Behavioral Sciences*, 2(2), 55-72. <https://doi.org/10.22077/qrebs.2024.7859.1051>

Extended Abstract

Introduction

The cognitive revolution, which began in the mid-20th century, marked a significant shift toward understanding mental processes. This paradigm conceptualizes the mind as an information-processing system, analogous to a computer (Kheloui, 2023). One of the key concepts that emerged from these developments in both developmental and cognitive psychology was metacognition. In developmental psychology, metacognition is regarded as a higher-order cognitive process.

Metacognition encompasses both the awareness and regulation of cognitive activity, particularly within learning contexts. Empirical evidence suggests that metacognition is positively associated with creativity (Preiss et al., 2019). Moreover, metacognitive skills have a substantial impact on students' learning and academic performance (Stanton et al., 2021). Specifically, metacognition, in conjunction with self-efficacy, has been shown to predict academic achievement (Coutinho & Neuman, 2008, as cited in Halmo et al., 2024). Additionally, metacognitive awareness positively influences mathematical flexibility (Turgut & Uğurlu, 2024; Muncer et al., 2022) and is associated with a stronger sense of purpose in life and personal growth (Rani, 2024).

The psychopathological perspective offers a distinct conceptualization of metacognition compared to that of cognitive psychology. From this viewpoint, metacognition is considered a construct that may contribute to the development of various psychological disorders. Metacognitive beliefs have been found to correlate positively with negative affect, including anxiety and depression (Spada et al., 2010; Cook et al., 2015). Moreover, worry and metacognitive beliefs significantly predict anxiety (Ryum et al., 2017), and metacognition has been linked to cognitive dysfunction (Bhome et al., 2019). Individuals with obsessive-compulsive disorder score higher across all components of metacognitive beliefs compared to non-clinical populations (Kim et al., 2021). Likewise, metacognition and impulsivity are positively associated with eating disorders (Estevez et al., 2024), and metacognitive beliefs exhibit strong positive correlations with symptoms of anxiety and depression (Thingbak, 2024).

The divergent conceptualizations of metacognition, alongside inconsistent empirical findings regarding its associations with cognitive functioning and behavioral outcomes, underscore its complex and multifaceted nature. While one perspective considers metacognition as adaptive and beneficial, another frames it as maladaptive and potentially detrimental. Despite these opposing interpretations, both perspectives agree that metacognition is a higher-order cognitive process involving the monitoring and regulation of cognition, and is stored in long-term memory (Wells, 2000; Dembo, 1994).

This dichotomy prompts a critical question: What accounts for metacognition's dual role? The evidence suggests that the nature of the knowledge being monitored or regulated plays a decisive role in determining whether metacognition functions effectively. Although this issue has been acknowledged in theoretical frameworks, findings from research in specific subdomains of metacognition are often overgeneralized. Consequently, there is a pressing need to align research outcomes with the specific constructs and definitions from which they arise, in order to distinguish between distinct forms of metacognition. Thus, identifying whether metacognition acts as a facilitator or an inhibitor of cognitive performance holds considerable theoretical and practical significance. Accordingly, the present study aims to examine whether metacognition serves as an effective regulatory mechanism or an impediment to optimal performance.

Method

This study presents a comprehensive review focused specifically on the concept of metacognition. We examined scholarly articles published between 1970 and 2024 across the fields of developmental psychology, cognitive psychology, and psychopathology. In total, 103 articles were selected, including 88 published in English and 15 in Persian. All selected studies were published in reputable peer-reviewed journals and had complete texts available.

To identify relevant literature, we conducted systematic searches across multiple academic databases, including ProQuest, Google Scholar, Springer, ERIC, ScienceDirect, PubMed, IranDoc, Magiran, and SID. We used "metacognition" as the primary keyword, in combination with terms such as learning, academic achievement, self-regulation, worry, anxiety, and depression.

In line with the objectives of this review, we included only empirical research articles that investigated (a) the relationship between metacognition and other psychological or educational variables, (b) the effectiveness of metacognitive training, and (c) the impact of metacognitive interventions. The scope was limited to studies conducted within the frameworks of developmental psychology and psychopathology.

Discussion

Metacognition refers to an individual's awareness and understanding of their own cognitive processes and outcomes, encompassing all aspects related to cognition. It comprises two core dimensions: "knowledge and awareness of cognition" and "regulation and control of cognitive activity" (Flavell, 1976, 2004). Metacognitive knowledge is commonly categorized into three types: declarative (personal), procedural (task-related), and strategic knowledge (Flavell, 1976, as cited in Goh & Hu, 2014). The essential features of metacognition are manifested in three components: metacognitive experiences, metacognitive knowledge, and the application of strategies (Goh & Hu, 2014).

Metacognitive awareness is recognized as a key factor in successful learning (Abdelrahman, 2022). Studies have shown that metacognitive strategies are positively associated with listening comprehension (Cao & Lin, 2020), and training in such strategies enhances both overall listening performance and metacognitive awareness (Maftoon & Fakhri Alamdari, 2020). High-proficiency listeners exhibit stronger metacognitive skills and greater motivation to listen compared to their average- and low-proficiency peers (Bourdeaud'hui, 2021). Furthermore, metacognitive awareness and listening strategies have been shown to correlate positively with listening skills and comprehension (Du & Man, 2022; Fu et al., 2023). Metacognition is also closely linked to executive control (Shimamura, 2000, p. 313) and self-regulation (Pintrich & De Groot, 1990, 1999).

Metacognition is positively associated with a sense of purpose in life and personal growth (Rani, 2024). Conversely, low levels of perceived life meaning are associated with cognitive dysfunction (Sutin et al., 2020). In addition, metacognition is connected to the construct of life's meaning (Bercovich et al., 2020), and ethical orientation plays a mediating role in this relationship (Jinkerson & Battles, 2019). By cultivating metacognitive awareness, individuals can more effectively monitor and regulate their ethical decision-making and behavior (Yusoff, 2021).

Moral metacognition is considered an advanced cognitive ability (Cheruvath, 2019), defined as an individual's awareness of their moral values and the cognitive processes involved in moral decision-making (Swanson & Hill, 1993). It has been found to be positively associated with both moral reasoning and moral behavior (Swanson & Hill, 1993), and it also contributes to enhanced cognitive and emotional self-regulation (Bajovic & Rizzo, 2021).

Religion plays a central role in shaping individuals' sense of meaning in life (Nkoana et al., 2022) and is widely recognized as a powerful source of existential meaning (Abeyta & Routledge, 2018). An individual's understanding of themselves in relation to their religious beliefs corresponds to what is referred to as religious metacognition. This form of metacognition entails the internal processing of religious beliefs, wherein one's awareness and evaluation of their own beliefs and attitudes form their religious metacognitive knowledge.

Moreover, the extent to which individuals monitor and regulate their religious practices reflects their engagement with religious metacognitive processes (Salarifar, 2022). Research has demonstrated that higher levels of religious metacognition are negatively associated with depression and suicidal ideation (Salarifar et al., 2020). Taken together, the theoretical and empirical evidence from developmental and cognitive psychology suggests that metacognition is a robust mental construct that facilitates performance across diverse domains. Thus, metacognition emerges as a functionally effective cognitive mechanism.

An alternative conceptualization of metacognition arises from its role in psychopathology and clinical psychology. In recent years, scholars have investigated how dysfunctional metacognitive processes may contribute to the development and maintenance of various psychological disorders (Wells, 2010). A central notion in this framework is that metacognitive beliefs—beliefs about one's own thinking—both shape and are shaped by cognitive patterns and coping strategies (Wells, 2000; Davey & Wells, 2006).

Evidence indicates that maladaptive metacognitive beliefs are significantly and positively associated with negative emotional states, such as anxiety and depression (Cook et al., 2015). Both positive and negative metacognitive beliefs have been shown to predict susceptibility to anxiety and depressive disorders (Fisher & Noble, 2017). Additionally, these beliefs are related to social anxiety (Nordahl, 2021) and are positively correlated with overall levels of anxiety and depression (Thingbak et al., 2024).

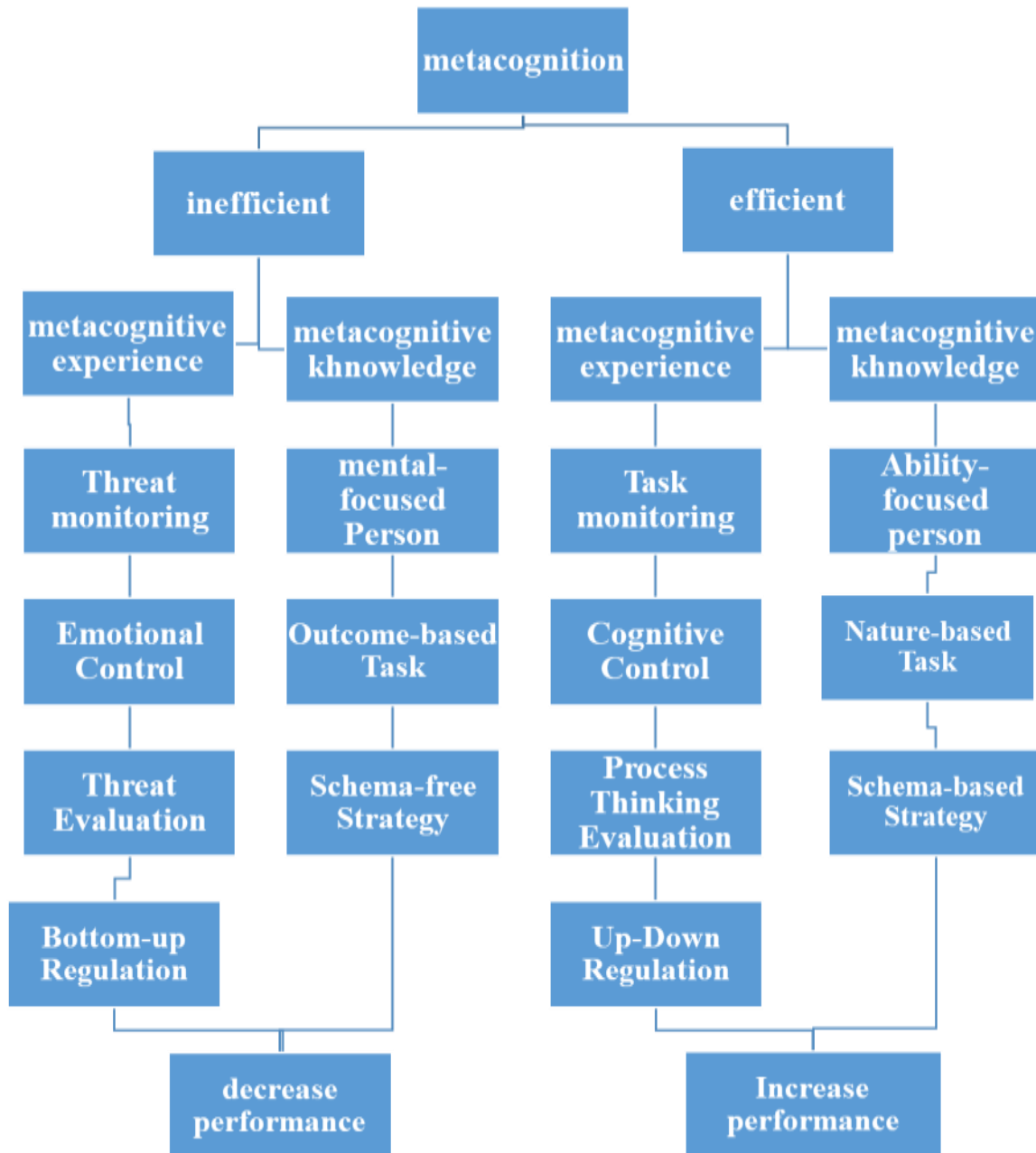
Metacognition is also closely linked to worry (Wilson et al., 2011) and cognitive impairments (Bhome et al., 2019). According to the metacognitive model of generalized anxiety disorder (Wells, 2009), dysregulated metacognitive activity may undermine psychological well-being and contribute to the onset of mental health conditions. Therefore, the activation of dysfunctional metacognition can have detrimental effects on an individual's overall functioning and mental health.

Conclusion

Metacognition is a multifaceted construct that can be categorized into two primary forms: efficient metacognition and inefficient metacognition. Efficient metacognition contributes positively to learning and mental well-being, thereby enhancing overall individual performance. In contrast, inefficient metacognition exerts a negative influence on these domains and may impair overall functioning. This classification serves as a conceptual bridge between theoretical and empirical domains. By clearly specifying the form of metacognition under consideration, researchers can avoid overgeneralizing findings and interpretations derived from specific conceptualizations to the broader construct.

The present study examines the relationship between metacognition and performance by integrating theoretical perspectives and empirical findings from both developmental and clinical psychology. This relationship is conceptualized through the lens of both efficient and inefficient metacognitive processes. Figure 1 presents a proposed model illustrating how these two forms of metacognition interact with and influence performance outcomes.

Figure 1: Proposed model of the relationship between metacognition and performance.



Efficient and inefficient metacognition can each be further categorized into two dimensions: metacognitive knowledge and metacognitive experience. Metacognitive knowledge comprises three subcomponents: knowledge of the person, knowledge of the task, and knowledge of strategies. In contrast, metacognitive experience involves task monitoring, regulation, and cognitive control. Crucially, the content of knowledge and beliefs in efficient metacognitive knowledge differs markedly from that found in inefficient metacognitive knowledge.

The information-processing mechanisms underlying efficient and inefficient metacognition differ substantially. Moreover, the cognitive and emotional experiences that shape metacognitive experience also vary across the two types. Specifically, the processes of monitoring, control, and regulation in efficient metacognition are qualitatively distinct from those in its inefficient counterpart. This distinction influences how metacognition interacts with cognition, ultimately determining its effectiveness in enhancing individual performance. In

sum, differentiating between efficient and inefficient metacognition illuminates the key distinctions between these two mental processes and provides clarity regarding inconsistencies observed in theoretical and empirical discussions surrounding metacognition.

Limitations

This study did not examine the theoretical and empirical foundations related to emotional metacognition, visual metacognition, metamemory, meta-attention, and metaperception. Therefore, caution should be exercised when generalizing the findings of this study to other theoretical frameworks within the field of metacognition.

Future Studies

- Conducting a systematic review of the theoretical and empirical foundations of all types of metacognitions.
- Developing and validating a scale to measure efficient and inefficient metacognition.

کارآمدی یا ناکارآمدی فراشناخت‌ها: مرور پژوهش‌ها

محمدحسین سالاری فر*

استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه بیرجند

دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۱۹ تجدیدنظر: ۱۴۰۲/۰۹/۲۲ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۱۵

چکیده

زمینه: فراشناخت یک فرآیند ذهنی سطح بالاست که بر سایر فرآیندهای ذهنی اثرگذار است. رویکرد روان‌شناسی شناختی و رویکرد آسیب‌شناسی روانی مفهوم‌سازی متفاوتی از فراشناخت دارند.

هدف: مطالعه حاضر باهدف پاسخگویی به این سؤال انجام شد، آیا فراشناخت‌ها کارآمد یا ناکارآمد است؟

روش: این مطالعه باتوجه به ماهیت و هدف در زمره مطالعات مروری قرار دارد. با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی، ProQuest, Google Scholar, Springer, ERIC, ScienceDirect, PubMed, Iran Doc, Magiran, SID در مجموع تعداد ۱۰۳ مقاله در رویکرد روان‌شناسی شناختی و رویکرد آسیب‌شناسی روانی به زبان فارسی و انگلیسی که متن کامل آنها در دسترس بود، مطالعه شد.

یافته‌ها: مبانی نظری و نتایج پژوهش‌های انجام شده در روان‌شناسی شناختی و تحولی، فراشناخت را به عنوان یک سازه ذهنی سطح بالا معرفی می‌نماید که با یادگیری، حل مسئله، خلاقیت، قضاوت و عملکرد کلی شخص رابطه مثبت دارد. ولی در رویکرد آسیب‌شناسی روانی، فراشناخت به عنوان یک سازه ذهنی مفهوم‌سازی شده است که زمینه‌ساز بسیاری از اختلالات روان‌شناختی است. نتایج پژوهش‌های انجام شده در این حوزه روان‌شناسی نشان می‌دهد، فراشناخت با اختلالات اضطرابی، اختلالات خلقی، اختلال وسواسی اجبار و اختلالات جسمانی‌شکل رابطه مثبت دارد.

نتیجه‌گیری: باتوجه به مبانی نظری و نتایج پژوهش‌های این دو رویکرد در روان‌شناسی می‌توان گفت، فراشناخت دارای نقشی دوگانه است. یعنی فراشناخت در روان‌شناسی تحولی یک فرآیند ذهنی سطح بالاست که با فعال شدن، عملکرد شخص را افزایش می‌دهد. پس فراشناخت یک سازه کارآمد است. ولی در آسیب‌شناسی روانی فراشناخت یک فرآیند ذهنی است که با فعال شدن، عملکرد کلی شخص را کاهش می‌دهد. یعنی فراشناخت یک سازه ناکارآمد است.

واژه‌های کلیدی: فراشناخت، فراشناخت کارآمد، فراشناخت ناکارآمد، روان‌شناسی شناختی، آسیب‌شناسی روانی

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

- نوع مقاله: مروری

- ارجاع APA مقاله

سالاری فر، محمدحسین (۱۴۰۲). کارآمدی یا ناکارآمدی فراشناخت‌ها: مرور پژوهش‌ها. پژوهش‌های کیفی در علوم رفتاری، ۲(۲)، ۷۲-۵۵.
<https://doi.org/10.22077/qrebs.2024.7859.1051>سالاری فر، م. ح. (۱۴۰۲). کارآمدی یا ناکارآمدی فراشناخت‌ها: مرور پژوهش‌ها. پژوهش‌های کیفی در علوم رفتاری، ۲(۲)، ۷۲-۵۵.
<https://doi.org/10.22077/qrebs.2024.7859.1051>

مقدمه

فراشناخت به گونه متفاوت مفهوم‌سازی شده است. دلیل آن وجود نظریه‌های فراشناختی است که درباره ابعاد تشکیل‌دهنده فراشناخت از یکدیگر متمایزند. تفاوت در مفهوم‌سازی فراشناخت در حوزه روان‌شناسی تحولی و آسیب‌شناسی روانی، برجسته‌تر است. روان‌شناسی تحولی، فراشناخت را به عنوان سازه‌ای معرفی می‌کند که با فرآیندهای عالی ذهن رابطه مثبت دارد. فراشناخت شامل دانش فراشناختی و تجربه فراشناختی است. دانش فراشناختی، دانش واضح و روشن شخص نسبت به توانایی‌های شناختی خودش، تکلیف و راهبردهای شناختی است. ولی تجربه فراشناختی، یک تجربه شناختی یا عاطفی بوده که به یک موضوع شناختی مربوط است (Flavell, 2000). فراشناخت و کنش‌های اجرایی با یکدیگر رابطه دارد (Shimamura, 2000). مبانی نظری و نتایج پژوهش‌ها در این حوزه از روان‌شناسی به نقش مثبت فراشناخت در بهبود و افزایش عملکرد شخص در موقعیت‌های یادگیری و تکالیف شناختی تأکید دارد. حالت فراشناختی با عملکرد تحصیلی رابطه مثبت دارد (Salarifar & Pakdaman, 2010). حالت فراشناختی با خودنظم‌جویی رابطه مثبت دارد (Salarifar & Mazaheri, 2011). حالت فراشناختی با خودتنظیمی شناختی رابطه مثبت دارد (Salarifar & Pouretmad, 2011). بازبینی فراشناختی و کنترل فراشناختی با یکدیگر رابطه مثبت دارند و موقعی که خودتنظیمی به عنوان هدف در نظر گرفته می‌شود، بازبینی بر فرآیندهای کنترل تأثیر می‌گذارد (Koriat et al., 2006). آگاهی فراشناختی با تنظیم شناخت، راهبردهای یادگیری، خودتنظیمی و انگیزش درونی رابطه مثبت دارد (Sperling et al., 2004; Arsal, 2010) و دانش‌آموزان دارای دانش فراشناختی بیشتر، از سطوح پیشرفت تحصیلی بالاتری برخوردارند، در حل مسأله موفقیت بیشتری دارند و در مواجهه با تکالیف شناختی از راهبردهای مبتنی بر طرحواره استفاده می‌نمایند (Isaacson & Fujita, 2006; Swanson, 1990, 1993). آموزش راهبردهای فراشناختی، پیشرفت تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی را افزایش داده و اضطراب امتحان دانش‌آموزان را کاهش می‌دهد (Vrugt & Oort, 2008; Nbina & Viko, 2010). فراشناخت و آگاهی فراشناخت و توجه با خلاقیت رابطه مثبت دارد و آن را به طور معناداری پیش‌بینی می‌نمایند (Preiss et al., 2019). فراشناخت، آگاهی و کنترل تفکر برای یادگیری است و مهارت‌های فراشناختی قوی این قدرت را دارد که بر یادگیری و عملکرد دانش‌آموزان تأثیر بگذارد (Stanton et al., 2021). فراشناخت با عملکرد ریاضی همبستگی مثبت معناداری دارد؛ یعنی افراد دارای فراشناخت قوی‌تر، در تکالیف ریاضی نیز عملکرد بهتری داشتند (Muncer et al., 2021). فراشناخت و خودکارآمدی، عملکرد تحصیلی را پیش‌بینی می‌نماید (Coutinho & Neuman, 2008; Quoted from Halmo et al., 2024). آگاهی فراشناختی به طور مثبت و قابل توجهی بر انعطاف‌پذیری ریاضی تأثیر می‌گذارد. آگاهی فراشناختی با اضطراب ریاضی رابطه منفی معناداری دارد. اضطراب ریاضی با انعطاف‌پذیری ریاضی رابطه منفی معناداری دارد. اضطراب ریاضی نقش واسطه‌ای در رابطه بین آگاهی فراشناختی و تاب‌آوری ریاضی دارد و آگاهی فراشناختی با کاهش اضطراب ریاضی به تاب‌آوری ریاضی کمک می‌کند (Turgut & Ugurlu, 2024). فراشناخت با هدف زندگی و رشد شخصی همبستگی مثبت دارد (Rani, 2024).

رویکرد آسیب‌شناسی روانی در مقایسه با رویکرد روان‌شناسی شناختی، مفهوم‌سازی متفاوتی از فراشناخت دارد. در این رویکرد، فراشناخت سازه‌ای است که می‌تواند زمینه‌ساز بروز بسیاری از اختلال‌های روان‌شناختی باشد. مبانی نظری و نتایج پژوهش‌ها در این حوزه از روان‌شناسی به نقش قابل توجه فراشناخت در شکل‌گیری و تداوم اختلال‌های اضطرابی و خلقی اشاره دارند. باورهای فراشناختی با اختلال اضطراب حالت و صفت رابطه مثبت معنادار دارد و پیش‌بینی‌کننده قوی برای اختلال اضطراب و افسردگی است (Salarifar & Pouretmad, 2012). از سوی دیگر، باورهای فراشناختی با نگرانی رابطه مثبت دارد (Salarifar & Pouretmad, 2011). باورهای فراشناختی با اضطراب حالت، رابطه مثبت معنادار و با انتقال توجه و تمرکز، رابطه منفی معناداری دارد و در مجموع باورهای فراشناختی، در حدود ۴۵/۶ درصد از واریانس اضطراب حالت را پیش‌بینی می‌کند (Spada et al., 2009). باورهای فراشناختی در افراد مبتلا به اختلال‌های اضطرابی، بویژه اختلال اضطراب فراگیر، اختلال وحشت، اختلال وسواس فکری و عملی و اختلال استرس پس از سانحه، اختلال بیشتری دارد (Lobban et al., 2002). باورهای فراشناختی، نگرانی مرضی را شکل می‌دهد و نگرانی با فرانگرانی، اجتناب شناختی و مقابله هیجانی رابطه مثبت معناداری دارد (Zlomke, 2008). نگرانی با استرس رابطه مثبت دارد و در حدود ۴۸/۶ درصد از واریانس استرس را پیش‌بینی می‌نماید (Roussis & Wells, 2008). نگرانی با اختلال اضطراب فراگیر رابطه مثبت دارد و یک پیش‌بینی‌کننده قوی برای این اختلال است (Hoyer et al., 2009). باورهای فراشناختی با هیجان‌های منفی (اضطراب و افسردگی) رابطه مثبت معناداری دارد (Cook et al., 2014). نگرانی و باورهای فراشناختی، اضطراب را پیش‌بینی می‌کنند و نقش برجسته‌ای در ایجاد اضطراب دارند (Ryum et al., 2017). نقص فراشناخت در اختلال شناختی عملکردی، قابل توجه است (Bhome et al., 2019). افراد دارای اختلال وسواسی اجبار

در مقایسه با افراد عادی در همه مؤلفه‌های باورهای فراشناختی نمره بالاتری دارند و باورهای فراشناختی با وسواس رابطه مثبت معناداری دارد (Kim et al., 2021). فراشناخت و تکانشگری با اختلالات خوردن رابطه مثبت معناداری دارد (Estévez et al., 2024). باورهای فراشناختی با علائم اضطراب و افسردگی همبستگی مثبت معناداری دارند (Thingbak et al., 2024). مفهوم‌سازی‌های متفاوت از فراشناخت و نتایج گوناگون پژوهش‌ها درباره رابطه آن با سایر قابلیت‌های شناختی و عملکرد شخص نشان می‌دهد، فراشناخت یکی از فرآیندهای ذهنی است و بر عملکرد شخص اثرات متفاوتی دارد. در واقع یک نوع تناقض در رویکردهای موجود درباره فراشناخت وجود دارد. یک رویکرد آن را مفید و کمک‌کننده دانسته و رویکرد دیگر آن را آسیب‌زا و غیر مفید می‌داند. در صورتی که هر دو رویکرد، فراشناخت را به عنوان شناخت یا فعالیت شناختی می‌دانند که موضوع آن شناخت یا تنظیم شناخت است و در حافظه بلندمدت ذخیره می‌شود (Wells, 2000; Dembo, 1994). پس این نقش دوگانه حاصل چیست؟ آنچه مسلم است، ماهیت دانشی که موضوع شناخت قرار می‌گیرد، در چگونگی اثربخشی فراشناخت نقش تعیین‌کننده دارد. این موضوع در مفهوم‌سازی‌ها درباره فراشناخت، مورد توجه قرار گرفته است ولی نتایج حاصل از پژوهش در یک حیطه خاص از فراشناخت، به کل فراشناخت تعمیم یافته است. این نیاز وجود دارد که نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام یافته درباره فراشناخت، به همان سازه و مفهوم‌سازی حاصل از آن تعمیم باید تا دو نوع فراشناخت از یکدیگر متمایز شود. به همین دلیل مشخص شدن نقش فراشناخت به عنوان تسهیل‌کننده یا بازدارنده عملکرد، از جنبه نظری و کاربردی دارای اهمیت است. این مطالعه باهدف پاسخگویی به این سؤال انجام شد، آیا فراشناخت‌ها کارآمد یا ناکارآمد است؟

روش

باتوجه به ماهیت و هدف، این پژوهش در زمره مطالعات مروری است. به روش هدفمند مقاله‌های منتشر شده از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۲۴ درباره فراشناخت در حوزه روان‌شناسی تحولی و روان‌شناسی شناختی و فراشناخت در حوزه آسیب‌شناسی روانی که مفهوم‌سازی متفاوتی از فراشناخت ارائه می‌نمایند، بررسی شد. در مجموع تعداد ۱۰۳ مقاله (۸۸ مقاله انگلیسی و ۱۵ مقاله فارسی) که در مجله‌های معتبر به چاپ رسیده و فایل کامل آنها در دسترس بود، انتخاب شد. تعداد ۶۳ مقاله در حوزه‌های روان‌شناسی تحولی و روان‌شناسی شناختی درباره فراشناخت، فراشناخت شنیداری، فراشناخت اخلاقی و فراشناخت دینی و تعداد ۴۰ مقاله در حوزه آسیب‌شناسی روانی مطالعه شد. لازم به توضیح است، جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی (ProQuest, Google Scholar, Springer, ERIC, ScienceDirect, PubMed, Iran Doc, Magiran, SID) برای دسترسی به مقاله‌های پژوهشی انجام شد. برای دریافت مقاله‌های فارسی از واژه کلیدی فراشناخت و ترکیب آن با واژه‌های یادگیری، پیشرفت تحصیلی، خلاقیت، خودتنظیمی، خودتنظیمی تحصیلی، نگرانی، اضطراب، افسردگی و وسواس استفاده شد. جهت دسترسی به مقاله‌های انگلیسی، جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی فوق با عنوان (metacognition, metacognitive listening, moral metacognition, religious metacognition and Psychopathology learning, academic achievement, creativity, self regulation, academic self regulation, worry, anxiety, depression, obsessive compulsive, listening comprehension) مورد استفاده قرار گرفت. باتوجه به هدف پژوهش، فقط مقاله‌های پژوهشی با عنوان رابطه فراشناخت با سایر متغیرها، اثربخشی آموزش فراشناخت و اثربخشی مداخله فراشناختی بر متغیرهای مورد اشاره در دو حوزه روان‌شناسی تحولی و آسیب‌شناسی روانی مورد مطالعه قرار گرفت.

بحث

روان‌شناسی شناختی و فراشناخت

انقلاب شناختی در اواسط قرن بیستم به عنوان پاسخی به محدودیت‌های رفتارگرایی و میل به درک فرآیندهای ذهنی متولد شد. در قلب این جنبش این ایده وجود داشت که ذهن را می‌توان به عنوان یک سیستم پردازش اطلاعات، مشابه با یک کامپیوتر مشاهده کرد. مدل پردازش اطلاعات پیشنهاد می‌کند که عملکردهای شناختی، مانند ادراک، حافظه، و حل مسائل را می‌توان با تجزیه فرآیندهای ذهنی پیچیده به یک سری مراحل مجزا درک کرد (Kheloui, 2023). یکی از موضوعاتی که به دنبال این تحولات در عرصه روان‌شناسی تحولی و روان‌شناسی شناختی مطرح شد، مفهوم فراشناخت بود.

اولین مفهوم‌سازی را Flavell (1979) انجام داد. به نظر Flavell، فراشناخت عبارت است از دانش فرد راجع به فرآیندها و بازده‌های شناختی یا هرچیز دیگری که مربوط به آن است و دو بعد اساسی تحت عنوان "آگاهی و دانش نسبت به شناخت" و "تنظیم و کنترل فعالیت شناختی" دارد. آگاهی از شناخت، زمانی به وجود می‌آید که شخص از توانایی‌های شناختی خود آگاه است. بعد دوم فراشناخت، تفکری است که فکر را تنظیم و بر آن نظارت می‌کند (Flavell, 1976, 2004). دانش فراشناختی به سه نوع دانش شخص، دانش تکلیف و دانش راهبردی قابل تقسیم است. دانش شخص به دانش درباره خود به عنوان یک زبان آموز اشاره دارد. این نوع دانش شامل آگاهی از نحوه واکنش فرد نسبت به موقعیت یادگیری، چالش‌هایی که فرد با آن روبرو شده و احساس اضطراب یا اعتماد به نفس فرد می‌شود. به طور کلی، بیان دانش افراد می‌تواند به طور بالقوه بینشی درباره اعتماد به نفس و اعتقادات فرد در مورد یادگیری خود ارائه دهد.

دانش تکلیف درباره ماهیت و تقاضای یک تکلیف یادگیری است و به فرد این امکان را می‌دهد تا عوامل داخلی و خارجی را که ممکن است در دشواری یک تکلیف نقش داشته باشند، در نظر بگیرد. دانش راهبردی به دانش در مورد راهبردهایی اطلاق می‌شود که شخص برای دستیابی به اهداف یادگیری از آن‌ها استفاده می‌کند (Flavell, 1976; Quoted from Goh & Hu, 2013). Vandergrift & Goh (2012) با تکیه بر مفهوم فراشناخت فلاول، چارچوبی فراشناختی برای مهارت شنیداری در یادگیری زبان دوم ارائه و اظهار کردند که ویژگی‌های نهفته فراشناخت به سه طریق تحت عنوان تجربه فراشناختی، دانش فراشناختی و به کارگیری راهبرد متجلی می‌شود. یکی از ابعاد اصلی آگاهی فراشناختی افراد، دانش فراشناختی است. این دانش شکلی از دانش اخباری یا ذخیره شده در مورد یادگیری مهارت شنیداری است که می‌تواند با استفاده از دستورات مناسب استخراج و توسعه یابد. این امر برای فرایند یادگیری بسیار مهم است. زیرا دانش فراشناختی می‌تواند بر نحوه برنامه‌ریزی، مدیریت و هدایت یادگیری فرد تأثیر بگذارد (Goh & Hu, 2013). آگاهی فراشناختی عامل اصلی موفقیت در یادگیری است (Abdelrahman, 2020). دانش‌آموزان از طریق راهبردهای فراشناختی می‌توانند درک و پاسخ‌های خود را ارزیابی کرده و از اینکه در حال یادگیری چه چیزی هستند، آگاه باشند (Vandergrift, 2004). فراشناخت، آگاهی و کنترل تفکر برای یادگیری است. مهارت‌های فراشناختی قوی این قدرت را دارد که بر یادگیری و عملکرد دانش‌آموزان تأثیر بگذارد. با کاوش و حمایت از رشد فراشناختی دانش‌آموزان، می‌توانیم به آن‌ها کمک کنیم تا بیشتر بیاموزند و در دوره‌های خود بهتر عمل کنند، که به آن‌ها امکان می‌دهد به یادگیرندگان مادام‌العمر تبدیل شوند (Stanton et al., 2021).

راهبردهای فراشناختی با درک شنیداری رابطه مثبت دارد (Cao & Lin, 2020) و آموزش راهبرد فراشناختی، عملکرد کلی گوش‌دادن و آگاهی فراشناختی را افزایش می‌دهد (Maftoon & Fakhri Alamdari, 2020). نتایج پژوهش نشان داد، شنوندگان سطح بالا درمقایسه با شنوندگان سطح متوسط و پایین از فراشناخت بالاتر و انگیزه بیشتری برای گوش‌دادن برخوردارند و آگاهی فراشناختی در رابطه انگیزه با مهارت‌های گوش‌دادن انتقادی نقش واسطه‌ای دارد (Bourdeaud'hui et al., 2021). آگاهی فراشناختی و راهبردهای شنیداری با مهارت شنیداری و درک شنیداری زبان دوم رابطه مثبت دارد (Du & Man, 2022) و آگاهی فراشناختی با عملکرد شنیداری رابطه مثبت دارد (Fu et al, 2023).

Shimamura از منظر رویکرد روان‌عصب‌شناختی، فراشناخت را بررسی کرد و معتقد است، فراشناخت و کنترل اجرایی با یکدیگر رابطه دارد. مطالعات کارکردی تصویرسازی عصبی، نقش قشر پیشانی را در بازیابی، تصدیق می‌کنند. هم کنترل فراشناختی و هم کنترل اجرایی، در شکل‌گیری اولیه و قدرتمند فرآیندهای شناختی بالا به پایین مشارکت دارند. به این ترتیب، فراشناخت غالباً به معنی کنترل هشیار یا ارادی تفکرات، خاطره‌ها و رفتارهاست (Shimamura, 2000.p.313). فراشناخت با خودتنظیمی رابطه دارد و خودتنظیمی شناختی و هیجانی، جنبه‌ای مهم از یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در کلاس درس است (Pintrich & De Groot, 1990). خودتنظیمی بالاترین سطح فعالیت فراشناختی است و نظارت شخصی یا خودبازبینی، یکی از مؤلفه‌های اصلی خودتنظیمی است. یادگیری خودتنظیمی زمانی امکان‌پذیر است که یادگیرنده فعالیت‌های یادگیری خود را مورد بازبینی و نظارت قرار دهد (Zimmerman, 1989). بنابراین بازبینی، مؤلفه مهم خودتنظیمی است (Borkowski, 1996). خودتنظیمی یکی از مؤلفه‌های اساسی در نظریه خودتعیین‌گری است. نظریه خودتعیین‌گری به عنوان یک نظریه گسترده و جامع از انگیزش انسان، مطرح است که موضوعات اساسی مانند: رشد شخصیت، خودتنظیمی، نیازهای روان‌شناختی، اهداف و آرزوهای زندگی، انرژی و زنده‌دلی، فرآیندهای ناهشیار، ارتباط فرهنگ با انگیزش و اثر محیط‌های اجتماعی بر انگیزش، رفتار، عاطفه و بهزیستی را شامل می‌شود (Deci & Ryan, 2008).

فراشناخت با یادگیری و درک مطلب رابطه مثبت دارد و فرآیندهای کنترل و بازبینی فراشناختی با یکدیگر ارتباط تعاملی دارند. بنابراین شناخت شخص درباره توانایی‌هایش و آگاهی از راهبردهای شناختی و فراشناختی، باعث بهبود یادگیری و افزایش عملکرد تحصیلی می‌شود (August-Brady, 2005; Koriati et al., 2006; Artino, 2008; Perfect & Schwartz, 2002; Bell & Kozlowski, 2008; Knouse, 2008; Haidar & Al Naqabi, 2008).

فراساخت با یادگیری رابطه مثبت دارد و دانش‌آموزانی که خود را کارآمدتر می‌دانند، از راهبردهای شناختی و فراساختی بیشتری برخوردار بوده و در حل مسئله موفق‌ترند (Hoffman & Spataru, 2008). فراساخت و خلاقیت با سبک‌های یادگیری رابطه مثبت دارد (Jenaabadi, 2016). دانشجویان و دانش‌آموزان قوی و ضعیف در حل مسئله، از نظر دانش فراساختی و استفاده از راهبردهای فراساختی بازمینی و برنامه‌ریزی از یکدیگر متفاوتند و بین فراساخت و آگاهی فراساختی با یادگیری و عملکرد در ریاضیات رابطه مثبت وجود دارد (Karimi et al., 2021; Schleife & Dull, 2009). پژوهش‌های انجام یافته درباره راهبردهای فراساختی نشان می‌دهد، استفاده از این راهبردها در یادگیری واژگان و یادگیری زبان دوم مؤثر است و فراساخت با پیشرفت تحصیلی، تصمیم‌گیری، شادکامی و یادگیری متون سخت رابطه مثبت دارد (Rahimi & Katal, 2012; Metcalfe, 2009; Rezvan et al., 2006; Larkin, 2009). فراساخت با خودتنظیمی رابطه دارد. زیرا دانش و آگاهی نسبت به فرآیندهای شناختی، موجب استفاده از آن به هنگام حل مسئله می‌گردد و این امر از طریق خودتنظیمی صورت می‌گیرد (Lemos, 1999). فراساخت با خودکارآمدی رابطه دارد و یادگیری خودتنظیمی با مهارت‌های فراساختی مانند برنامه‌ریزی، نظارت، ارزیابی و تمرکز رابطه مثبت دارد (Cera et al., 2013). راهبردهای خودتنظیمی به‌طور معناداری توانایی دانش‌آموزان را در توجه طولانی مدت بر روی اهداف تحصیلی بهبود می‌بخشد و موجب افزایش موفقیت و خویشداری آنان می‌شود (Duckworth et al., 2010; Jantz, 2010). شاخص‌های قوی یادگیری خودتنظیمی تحصیلی شامل: خودارزشیابی، سازمان‌دهی، جهت‌یابی هدفی، جستجوی کمک، ساختارهای محیطی و راهبردهای حافظه است که با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت دارند (Magno, 2010). فراساخت با بازمینی تحصیلی رابطه مثبت معناداری دارد. همچنین راهبردهای یادگیری با آگاهی فراساختی و تنظیم شناخت رابطه مثبت معناداری دارند (Sperling et al., 2004). آموزش فراساختی، خودکارآمدی تحصیلی و عملکرد تحصیلی را افزایش می‌دهد (Hongyan et al., 2009).

آموزش فراساخت، خودکارآمدی تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را به‌طور معناداری افزایش می‌دهد (Nbina & Viko, 2010). یادگیری خودتنظیمی با پیشرفت تحصیلی رابطه معناداری دارد. یعنی سطوح بالای خودتنظیمی تحصیلی، پیشرفت تحصیلی بالا و سطوح پایین خودتنظیمی تحصیلی، پیشرفت تحصیلی پایین را به دنبال دارد (Valle et al., 2008). آگاهی فراساختی و راهبردهای یادگیری در موفقیت تحصیلی نقش مهمی دارند و راهبرد ارزشیابی فراساختی و راهبرد سازمان‌دهی، پیش‌بینی‌کننده قوی موفقیت تحصیلی هستند (Tok et al., 2014). راهبردهای فراساختی (بازمینی، برنامه‌ریزی، خودکنترلی، خودارزشیابی) با سطح درک دانش‌آموزان رابطه مثبت دارد (Haidar & Al Naqabi, 2008). دانش‌آموزان دارای بازمینی فراساختی قوی‌تر، از پیشرفت تحصیلی بیشتری برخوردارند (Isaacson & Fujita, 2006). فراساخت و مؤلفه‌های آن با خودتنظیمی تحصیلی و پیشرفت تحصیلی رابطه دارند. سطوح بالای فراساخت، سطوح بالایی از خودتنظیمی را پیش‌بینی می‌نماید. افراد برخوردار از خودتنظیمی بیشتر، موفقیت تحصیلی بهتری دارند (Hammann, 2005; Efklides, 2006; Knouse, 2008; Artino, 2008; Mih & Mih, 2010; Salarifar & Mazheri, 2011; Salarifar & Pakdaman, 2010, 2012). راهبردهای مقابله‌ای برون‌ریزی هیجانی و تفکر منطقی با تجربه فراساختی رابطه مثبت معناداری دارد و هنگامی که با مشکل مواجه می‌شویم، تجارب فراساختی به حل مسائل روزانه کمک می‌نماید (Pennequin et al., 2019). فراساخت و توجه با خلاقیت رابطه مثبت دارد و آن را به‌طور معناداری پیش‌بینی می‌کند (Preiss et al., 2019). دانش فراساختی و حالت فراساختی با خلاقیت هیجانی رابطه مثبت دارد و در حدود ۳۲/۴ درصد از واریانس خلاقیت هیجانی را تبیین می‌کند (Salarifar et al., 2022).

فراساخت با هدف زندگی و رشد شخصی همبستگی مثبت دارد و افرادی که در فرآیندهای فراساختی شرکت می‌کنند، احتمالاً سطوح بالاتری از رشد شخصی و احساس قوی‌تری را تجربه می‌کنند. فراساخت از طریق درون‌نگری در ایده‌ها، عواطف و اعمال خود، به افراد کمک می‌کند تا خودآگاه‌تر و قادر به کنترل خود شوند. این خودآگاهی بهبود یافته می‌تواند به احساس عمیق‌تری از هدف و جهت در زندگی منجر شود که سلامت روانی را ارتقا می‌دهد (Rani, 2024). سطوح پایین معنای زندگی با اختلال شناختی همراه است (Sutin et al., 2020). فراساخت با معنای زندگی (Bercovich et al., 2020) و اخلاق با معنای زندگی رابطه دارد (Jinkerson & Battles, 2018). به نظر می‌رسد یکی از سازه‌هایی که می‌تواند در رابطه با معنای زندگی مورد توجه قرار گیرد، فراساخت اخلاقی است. انسان می‌تواند به وسیله افزایش آگاهی فراساختی، بر اخلاق و اعمال خودش کنترل، برنامه‌ریزی و نظارت نماید (Yusoff, 2021) (Aminah, 2021). فراساخت اخلاقی یک مهارت شناختی سطح بالاتر است. این مهارت به شخص کمک می‌کند تا ضمن توجه به فرآیند شناختی، آن را کنترل کرده و راهبردهای مورد استفاده را تنظیم نماید و به شناخت، درستی و نادرستی قضاوت اخلاقی کمک کند (Cheruvalath, 2019). فراساخت اخلاقی، اشاره به آگاهی و دانشی که فرد از ماهیت، اصول و فرآیندهای اخلاقی خود دارد. در موقعیتی که مستلزم استدلال یا رفتار اخلاقی است، دانش فراساخت اخلاقی عقاید و باورهای مرتبط با اخلاقی بودن را از حافظه دراز مدت بازنمایی می‌کند.

دانش فراساخت اخلاقی، شامل دانش اخلاقی در زمینه شخص، تکلیف و راهبرد است (Swanson, 1993). فراساخت اخلاقی شامل دو طبقه دانش فراساختی و تنظیم فراساختی است (McMahon & Good, 2015). فراساخت اخلاقی با استدلال اخلاقی و رفتار اخلاقی رابطه مثبت دارد (Swanson, 1993). فراساخت اخلاقی باعث می‌شود، شخص تفکر انتقادی، نظارت بر رفتار، خودتنظیمی شناختی و هیجانی بهتری داشته باشد (Bajovic & Rizzo, 2020). دین عامل مهمی برای ایجاد معنا در زندگی است (Nkoana et al., 2021) و دین به عنوان یک منبع نیرومند برای ایجاد معنا شناخته می‌شود (Abeyta & Routledge, 2017). شناخت افراد در ارتباط با خودشان در حیطه دین به فراساخت دینی مربوط است، در فراساخت دینی، باورهای دینی شخص توسط خودش مورد پردازش قرار می‌گیرد و لذا دانشی که فرد از باورها و نگرش‌های دینی خود دارد، دانش فراساخت دینی او را تشکیل می‌دهد. علاوه بر این نظارت و کنترلی که شخص در ارتباط با اعمال دینی خود اعمال می‌کند، نشانگر تجربه فراساخت دینی است (Salarifar, 2022). فراساخت دینی با افسردگی و افکار خودکشی، همبستگی منفی معناداری دارد. مؤلفه‌های فراساخت دینی، ۲۸ درصد از واریانس افسردگی و ۲۵ درصد از واریانس افکار خودکشی را به صورت منفی پیش‌بینی می‌کنند و به نظر می‌رسد، مؤلفه‌های فراساخت دینی به عنوان یک مکانیسم بازدارنده با افسردگی و افکار خودکشی عمل می‌نماید (Salarifar, 2020).

در یک جمع‌بندی از مبانی نظری و نتایج پژوهش‌های انجام یافته درباره سازه فراساخت در حوزه روان‌شناسی تحولی و روان‌شناسی شناختی، می‌توان گفت، فراساخت با حافظه و یادگیری رابطه مثبت دارد و فعال شدن فراساخت به عنوان یک فرآیند عالی ذهنی، بهبود فرآیند یادگیری و افزایش عملکرد کلی شخص را به دنبال دارد. همچنین فراساخت شنیداری، فراساخت هیجانی، فراساخت اخلاقی و فراساخت دینی به عنوان سازه‌هایی شناخته می‌شوند که درک شنیداری، کنش هیجانی مناسب، قضاوت اخلاقی و تعهد اخلاقی برتر و معنای زندگی قوی‌تر را به دنبال دارد. علاوه بر این، در رویکرد روان‌عصب‌شناختی، فراساخت یک فرآیند عالی ذهنی است که با فعالیت قشر پیشانی و به ویژه قشر پیش‌پیشانی هماهنگی دارد و با مکانیسم‌های اجرایی (توجه، حافظه فعال، برنامه‌ریزی، قضاوت، حل مسئله، خلاقیت، بازداری پاسخ، بازداری رفتار) رابطه مثبت و قوی دارد. بنابراین می‌توان گفت، فراساخت یک سازه ذهنی قوی است که عملکرد شخص را در حیطه‌های مختلف ارتقاء می‌دهد. پس فراساخت یک سازه کارآمد است.

آسیب‌شناسی روانی و فراساخت

مفهوم‌سازی دیگری از فراساخت، مربوط به حوزه آسیب‌شناسی روانی و روان‌شناسی بالینی است. در سال‌های اخیر، فراساخت به عنوان پایه و اساس بسیاری از اختلال‌های روان‌شناختی مورد بررسی قرار گرفته است (Wells, 2010). فراساخت‌ها، بر پردازش هیجانی و واکنش‌های مربوط به آسیب، از طریق تأثیر دانش و راهبردهای فراساختی بر روی تغییر باورها و نیز تعبیر و تفسیر علایم خاص مانند: افکار مزاحم اثر می‌گذارد. انگاره اصلی در این رویکرد، این است که باورها در اختلال‌های روان‌شناختی، از مؤلفه‌های فراساختی تشکیل می‌شود که کنش‌وری تفکر و سبک مقابله را هدایت کرده و نیز از آن تأثیر می‌پذیرد (Wells, 2000; Davey & Wells, 2006).

باورهای فراساختی شامل باورهای فراساختی مثبت و باورهای فراساختی منفی است که به طور کلی به باور مثبت درباره نگرانی، باور منفی درباره نگرانی، کفایت شناختی، باور درباره نیاز به کنترل فکر و خودهشیاری شناختی، قابل تقسیم است (Wells, 2000). باورهای فراساختی با سبک تفکر ارتباطی تعاملی دارد. بر مبنای مدل عملکرد اجرایی خودتنظیمی، پردازش شناخت در سه سطح انجام می‌شود. سطح پردازش اولیه یا عینی که عموماً شخص نسبت به عملکرد آن هشیار نیست، ولی در خصوص نتیجه حاصل از پردازش در این سطح آگاهی دارد. سطح دوم همان سبک تفکر است. نشانگان شناختی — توجهی در این سطح از پردازش قرار دارد که در صورت فعال شدن، نگرانی و نشخوار فکری را در چرخه پردازش اطلاعات، نگه می‌دارد. سطح فراساخت، سومین سطح پردازش است که باورهای فراساختی مثبت و منفی را فعال نموده و باعث به کارگیری راهکارهای مقابله‌ای ناسازگار می‌شود (Wells, 2000). باورهای فراساختی با هیجان‌های منفی (اضطراب و افسردگی) رابطه مثبت معناداری دارد (Cook et al., 2014). باورهای فراساختی (مثبت و منفی) پیش‌بینی کننده اختلال اضطراب و اختلال افسردگی است و در ارتباط باورهای فراساختی با اضطراب و افسردگی، نگرانی نقش واسطه‌ای معناداری دارد (Fisher & Noble, 2017). باورهای فراساختی بخصوص باورهای منفی مرتبط با کنترل‌ناپذیری و نیاز به کنترل افکار، پیش‌بینی کننده افسردگی، اضطراب و استرس است (Pournamdarian et al., 2012). فراساخت و تنوری ذهن، نقش مهم و معناداری در تنظیم هیجان دارند و در حدود ۳۴ درصد از واریانس ارزیابی شناختی و ۴۲ درصد از واریانس سرکوبی هیجان را پیش‌بینی می‌کنند (Asghari Sharabiani & Atadokht, 2019). باورهای فراساختی و مؤلفه‌های آن با خلاقیت هیجانی رابطه منفی دارد (Salarifar et al., 2022).

مدل عملکرد اجرایی خودتنظیمی پیش‌بینی می‌نماید که علائم عاطفی و فراساخت می‌توانند به طور علی بر یکدیگر تأثیر بگذارند. نتایج پژوهش‌های مربوط به اضطراب با مدل خودتنظیمی مطابقت دارد و مطالعات تجربی و آینده‌نگر از باورهای فراساختی به عنوان یک مکانیسم

علی در نشانه‌های اختلالات روان‌شناختی حمایت می‌کند (Capobianco et al., 2019). اصل بنیادین در رویکرد فراشناختی این است که اختلال روان‌شناختی با فعال شدن نوعی سبک تفکر ناسازگار، به نام «نشانگان شناختی - توجهی» همراه است. در بسیاری از افراد، دوره‌های هیجانی و ارزیابی منفی (مانند: غمگینی، اضطراب، خشم، احساس بی‌ارزش) موقتی و گذراست. با این وجود نشانگان شناختی - توجهی، اثراتی دارد که باعث می‌شود شخص اختلال‌های بلندمدت و مکرر را تجربه نماید (Wells, 2009; P, 10).

افسردگی با نشخوار فکری و اضطراب با نگرانی همراه است. نشخوار فکری مؤلفه شناختی افسردگی و نگرانی مؤلفه شناختی اضطراب است (Wells, 2000, 2009). نگرانی به‌عنوان زنجیره‌ای از افکار و تصورات توصیف می‌شود که به‌طور منفی، بر عواطف اثر می‌گذارد و به‌طور نسبی غیر قابل کنترل است. همچنین عوامل فراشناختی با نگرانی مرضی در بزرگسالان دارای اختلال اضطراب فراگیر، مرتبط است (Ellis & Hudson, 2010). اختلال‌های اضطرابی با باورهای مربوط به کنترل ناپذیری و خطرناک بودن نگرانی، رابطه مثبت معناداری دارد (Nieto et al., 2010). باورهای فراشناختی مثبت و منفی با اختلال اضطراب فراگیر، اختلال وحشت، اختلال وسواسی-اجبار (Wilson et al., 2010; Tan et al., 2010)، افسردگی و نشخوار فکری (Yaris, 2010) و با تصمیم‌گیری به‌صورت تکانشوری و اجتناب در موقعیت حل‌مسأله (Barahmand, 2010) رابطه مثبت و معنادار دارد و با سلامت عمومی (Spada et al., 2008) رابطه منفی معناداری دارد.

باورهای فراشناختی درباره کنترل ناپذیری و خطر، کفایت شناختی و باور درباره ضرورت کنترل افکار با اضطراب حالت رابطه مثبت دارد و در حدود ۴۶ درصد از واریانس اضطراب حالت توسط این سه مؤلفه فراشناختی قابل تبیین است (Spada et al., 2009). باورهای فراشناختی، اضطراب تعامل اجتماعی و خودباوری اجتماعی را پیش‌بینی می‌کند و دلالت بر این دارد که باورهای اجتماعی منفی ممکن است محصول فراشناخت باشد (Nordahl et al., 2021). باورهای فراشناختی (باورهای منفی در مورد نگرانی، اعتماد به نفس شناختی، نیاز به کنترل افکار، خودآگاهی شناختی، باورهای مثبت در مورد نگرانی) با علائم اضطراب و افسردگی همبستگی مثبت معناداری دارد. باورهای منفی در مورد نگرانی قوی‌ترین رابطه را با وضعیت بالینی و شدت علائم نشان داد. در راستای مدل عملکرد اجرایی خودتنظیمی، یافته‌های پژوهش ما شواهدی از رابطه فراشناخت‌ها با اضطراب و افسردگی در دوران کودکی و نوجوانی ارائه می‌دهد (Thingbak et al., 2024). افراد مبتلا به اختلال وسواسی اجبار، در هنگام کنترل افسردگی و اضطراب در باورهای فراشناختی منفی غیرقابل کنترل و خطر با افراد سالم تفاوت دارند (Tumkaya et al., 2018). افراد دارای اختلال وسواسی اجبار (OCD) در مقایسه با افراد عادی در همه مؤلفه‌های باورهای فراشناختی نمره بالاتری دارند و باورهای فراشناختی با وسواس رابطه مثبت معناداری دارد. وجود باورهای فراشناختی ناکارآمد در آزمودنی‌های OCD و ارتباط آنها با ویژگی‌های OCD نشان می‌دهد که فراشناخت‌های ناکارآمد ممکن است نقش مهمی در پاتوفیزیولوژی OCD ایفا کنند (Kim et al., 2021). افراد مبتلا به اختلال وسواسی اجبار، در هنگام کنترل افسردگی و اضطراب در باورهای فراشناختی منفی غیرقابل کنترل و خطر با افراد سالم تفاوت دارند (Tumkaya et al., 2018). باورهای فراشناختی افراد مبتلا به اختلال وسواس و افسردگی با افراد عادی تفاوت معناداری دارد و میانگین نمرات افراد مبتلا به وسواس و افسردگی از افراد بهنجار بالاتر بود (Babazadeh Afghan & Najafi, 2015). باورهای فراشناختی و باورهای هذیانی، نشانه‌های وسواس را پیش‌بینی می‌کنند و باورهای فراشناختی عملکرد شناختی و رفتاری فرد را مختل می‌نماید (Gharayeli & Saberi, 2020).

مطابق مدل فراشناختی، نگرانی اثرات منفی بر خودتنظیمی دارد، زیرا پردازش هیجانی را بازدارد می‌کند، ظرفیت شناختی را تحلیل می‌برد، موجب بروز مشکلاتی در عملکرد می‌شود و پردازش را بر تهدید متمرکز می‌سازد (Wells, 2009). نگرانی مؤلفه شناختی اضطراب است و به‌طور معناداری با سایر اندازه‌های اضطراب ارتباط دارد (Davey & Wells, 2006). افراد دارای اختلال اضطراب فراگیر در مقایسه با گروه‌های مضطرب غیرنگران، نمره‌های بالاتری در باورهای فراشناختی منفی مانند: کنترل ناپذیری نگرانی، خطرپذیری نگرانی و ضرورت کنترل افکار، کسب نمودند (Davis & Valentiner, 2000 Quoted from Wells, 2009). نگرانی با فرانگرانی، اجتناب شناختی، مقابله هیجانی و عدم تحمل مشکلات، رابطه مثبت معناداری دارد و سبک مقابله هیجانی به‌طور معناداری باورها را درباره نگرانی تبیین می‌نماید. اضطراب صفت و نگرانی حالت با عملکرد حافظه کاری کلامی و حافظه کاری فضایی رابطه دارد و افزایش سطح اضطراب و نگرانی، عملکرد حافظه کاری را مختل می‌نماید (Walkenhorst & Crowes, 2008). فراشناخت با نگرانی نوجوانان رابطه مثبت دارد (Wilson et al., 2010) و نقص فراشناخت در اختلال شناختی عملکردی، قابل توجه است. شواهد همگرا از مطالعات تصویربرداری عصبی نشان می‌دهد که عملکرد فراشناختی را می‌توان تعدیل کرد (Bhome et al., 2019).

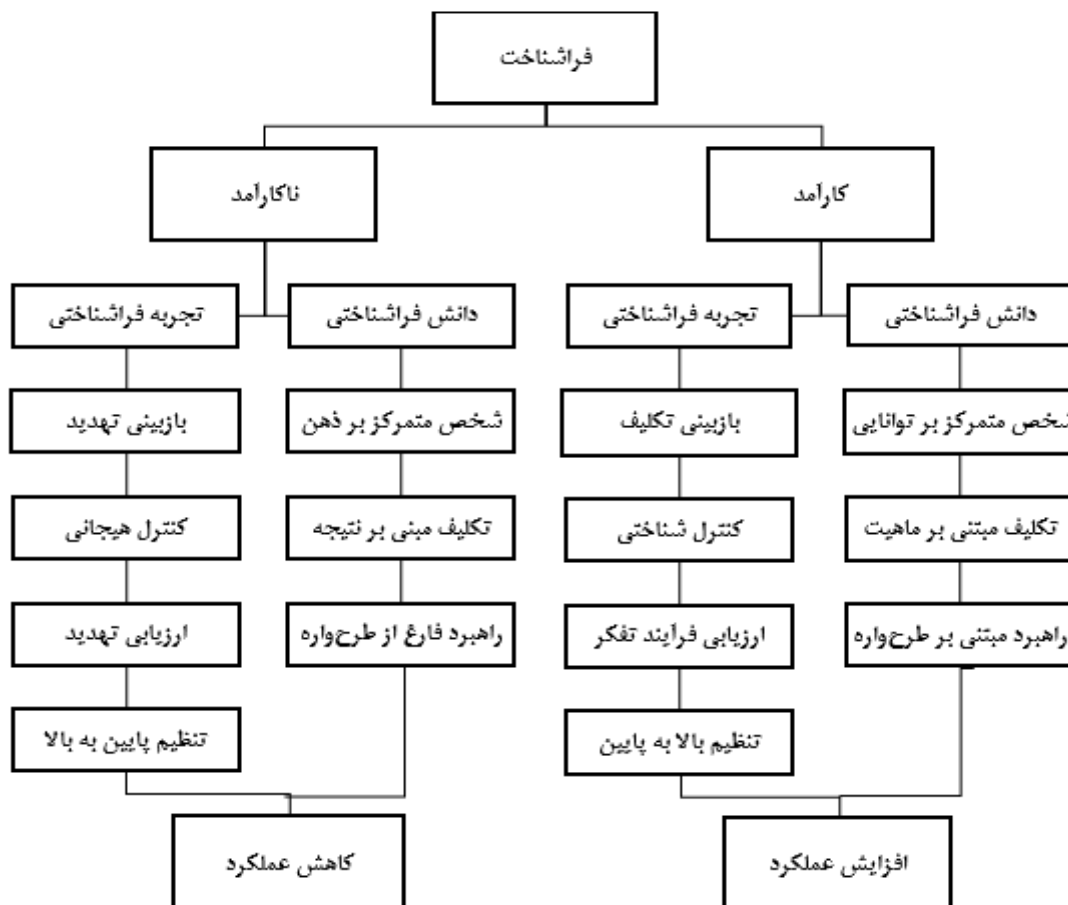
خودبازبینی ماهیتی فراشناختی دارد و عوارض ناشی از فعالیت بازبینی متمرکز بر تهدید، موجب می‌شود تا بادامه که مرکز پردازش هیجان‌هاست بر هیجان‌های منفی تمرکز نماید (Wells, 2000, 2009). فعالیت بادامه باعث می‌شود، اطلاعات زیادی که غالباً هیجان‌های منفی است به قشر مخ، به‌ویژه ناحیه پیش‌پیشانی انتقال یابد. به بیان دیگر مؤلفه‌های فراشناختی کنترل ناپذیری، کفایت شناختی

و نیاز به کنترل افکار، بادامه و سایر ساختارهای عصبی که نقش آوران اطلاعات را به قشر پیش‌پیشانی بر عهده دارند، را فعال می‌نماید. با توجه به این که ماهیت این اطلاعات منفی و از جنس هیجان است، مناطق پیش‌پیشانی راست را تحریک خواهد نمود. تحریک پیش‌پیشانی راست، پردازش هیجان‌های منفی را با شدت بیشتری به دنبال دارد که منجر به شکل‌گیری اختلال‌های هیجانی و اضطرابی خواهد شد. با در نظر گرفتن مدل فراشناختی اختلال اضطراب فراگیر (Wells, 2009) و مبانی روان‌عصب‌شناختی فراشناخت (Shimamura, 2000) می‌توان گفت: فراشناخت یک فرآیند ذهنی است که عملکرد شخص را کاهش می‌دهد و زیربنای برخی از اختلالات روان‌شناختی است. با توجه به مبانی نظری و نتایج پژوهش‌های انجام شده در رویکرد آسیب‌شناسی روانی، فراشناخت ناکارآمد و فعال شدن آن، برای شخص آسیب‌زاست.

نتیجه‌گیری

فراشناخت یک مفهوم کلی است که می‌توان آن را به دو طبقه کلی تحت عنوان فراشناخت کارآمد و فراشناخت ناکارآمد تقسیم کرد. هر یک دانش فراشناختی و تجربه فراشناختی خاص خود را دارد. پس فراشناخت کارآمد، هم در بعد یادگیری و هم در بعد سلامت روان دارای نقشی مثبت است و عملکرد شخص را افزایش می‌دهد. ولی فراشناخت ناکارآمد، عملکرد فرد را در هر دو بعد، کاهش داده و نقشی آسیب‌زا دارد. این نوع طبقه‌بندی از فراشناخت، می‌تواند پل ارتباطی بین حوزه‌های نظری و پژوهشی مطرح در فراشناخت باشد. یعنی مشخص نمودن نوع فراشناخت در مباحث نظری و پژوهشی موجب می‌شود تا نتایج پژوهشی و مطالب مربوط به یک مفهوم‌سازی خاص، به کل فراشناخت تعمیم نیابد. همان‌گونه که شناخت به دو نوع سازگار و ناسازگار و گفت‌وگوی درونی به دو نوع مثبت و منفی قابل تقسیم است و هر کدام پیامد خاص خود را دارد. برای مفهوم فراشناخت، چنین رویکردی ضرورت دارد. تاکنون در نظریه‌های مطرح درباره فراشناخت چنین تقسیم‌بندی مشاهده نمی‌شود و به همین دلیل در نتایج پژوهش‌های انجام شده، تناقض وجود دارد. با توجه به مبانی نظری و پژوهشی فراشناخت در رویکردهای روان‌شناسی تحولی، آسیب‌شناسی روانی و روان‌عصب‌شناختی، الگوی زیر برای همگرایی بیشتر این حوزه‌های نظری و پژوهشی پیشنهاد می‌شود.

شکل ۱: الگوی پیشنهادی رابطه فراشناخت با عملکرد



فراشناخت به دو نوع فراشناخت کارآمد و فراشناخت ناکارآمد قابل تقسیم است. فراشناخت کارآمد دارای دو طبقه، تحت عنوان دانش فراشناختی و تجربه فراشناختی است. دانش فراشناختی، شامل سه خرده طبقه تحت عنوان شخص، تکلیف و راهبرد است. دانش فراشناختی درباره شخص، دانش و آگاهی فرد نسبت به توانایی‌ها و محدودیت‌های شناختی‌اش را شامل می‌شود. شخصی که در این خرده طبقه دانش بیشتری دارد، در مقایسه با فردی که از دانش کمتری برخوردار است، انتظارات و اهداف واقع‌بینانه‌تری خواهد داشت. دانش فراشناختی درباره تکلیف، دانش فرد در خصوص ماهیت، ویژگی‌ها و خواست‌های تکلیف را در بر می‌گیرد. هرچه شخص در این خرده طبقه دانش بیشتری داشته باشد، در موقعیت‌های تکالیف شناختی و هیجانی عملکرد بهتری خواهد داشت. دانش فراشناختی درباره راهبرد، دانش و آگاهی شخص در خصوص ویژگی‌های راهبردها و چگونگی استفاده از آنها را شامل می‌شود. این نوع از دانش فراشناختی، باعث می‌شود تا شخص با در نظر گرفتن ویژگی‌های تکالیف و راهبردها، بهترین راهبرد را برای تکالیف شناختی یا هیجانی انتخاب نماید. یعنی راهبرد شخص مبتنی بر طرح‌واره است که عموماً به حل مسأله و نتایج مطمئن ختم می‌شود.

تجربه فراشناختی کارآمد، شامل بازبینی تکلیف، کنترل شناختی، ارزیابی فرآیند تفکر، تنظیم بالا به پایین و انگیزش درونی است. پل ارتباطی سطح میانی پردازش اطلاعات با سطح فرا یا سطح برتر، فرآیند بازبینی است. یعنی سطح فرا توسط بازبینی، از چگونگی پردازش اطلاعات در سطح عینی و سطح میانی، مطلع می‌شود. بازبینی در فراشناخت کارآمد، مبتنی بر تکلیف انجام می‌شود. به بیان دیگر ماهیت و خواست‌های تکلیف مورد بازبینی قرار می‌گیرد. کنترل بر مبنای اطلاعات بازبینی شده، انجام می‌شود و در فراشناخت کارآمد، فرآیند کنترل براساس شناخت حاصل از تکلیف و ویژگی‌های آن، شکل می‌گیرد. پس نوع کنترل در فراشناخت کارآمد، کنترل شناختی است که به بهبود عملکرد منجر می‌شود. ارزیابی، فرآیندی است که مراحل پردازش اطلاعات و نتایج کلی حاصل از آن را بررسی می‌نماید و برای اطمینان از انجام یک فعالیت، ارزیابی آن ضرورت دارد. ارزیابی در فراشناخت کارآمد، درباره فرآیند تفکر انجام می‌شود و به همین دلیل به یک نوع شناخت سازگار و طرح‌های پردازش مناسب منتهی می‌گردد.

فراشناخت با تنظیم رابطه دارد و از آنجا که فراشناخت در ناحیه پیشانی، بویژه در پیش‌پیشانی شکل می‌گیرد، در شکل‌گیری نوع تنظیم مؤثر است. باتوجه به فرآیندهای بازبینی، کنترل و ارزیابی در فراشناخت کارآمد، ارتباط ناحیه پیش‌پیشانی با سایر نواحی مغز، براساس شناخت حاصل از اطلاعات پردازش شده است و تنظیم ناشی از آن ماهیتی شناختی دارد. پس در فراشناخت کارآمد، تنظیم از نوع بالا به پایین است که نتایج حاصل از پردازش اطلاعات در نواحی پیشانی قشر مخ، منجر به تنظیم فعالیت‌های شخص می‌گردد. در فراشناخت کارآمد، شخص نسبت به نیازهای اساسی روان‌شناختی (شایستگی، استقلال‌طلبی، پیوستگی) آگاهی دارد و از این بابت نسبت به خود نگرش مثبت دارد. به بیان دیگر، شخصی که از سطوح بالای فراشناخت کارآمد برخوردار است، دارای انگیزش درونی خواهد بود.

فراشناخت ناکارآمد نیز از دو طبقه دانش فراشناختی و تجربه فراشناختی تشکیل می‌شود. دانش فراشناختی ناکارآمد، شامل سه خرده طبقه شخص، تکلیف و راهبرد است. دانش فراشناختی درباره شخص، شامل دانش و باورهایی نسبت به چگونگی قابلیت شناختی و درستی عملکرد حافظه است که منجر به شکل‌گیری نگرش منفی نسبت به ظرفیت‌های شناختی‌اش می‌شود و در واقع دانش فراشناختی درباره شخص متمرکز بر فرآیندهای ذهنی یا درونی است. دانش فراشناختی درباره تکلیف، مبتنی بر نتیجه است. یعنی در موقعیت تکلیف، شخص ابتدا به سختی تکلیف و نتیجه حاصل از آن توجه دارد که معمولاً شکست احتمالی مورد بررسی قرار می‌گیرد. این وضعیت باعث می‌شود تا شخص به جای آن که به ماهیت و خواست‌های تکلیف توجه نماید، به دشواری و تهدید ناشی از آن توجه داشته باشد. دانش فراشناختی درباره راهبرد، فارغ از طرح‌واره است. یعنی انتخاب راهبرد بر مبنای ماهیت و خواست‌های تکلیف انجام نمی‌شود، بلکه براساس دشواری و تهدید حاصل از آن صورت می‌گیرد. راهبرد انتخاب شده، فارغ از طرح‌واره و یا از نوع آزمایش و خطاست که معمولاً شخص در حل مسأله موفق نیست.

تجربه فراشناختی ناکارآمد، شامل بازبینی تهدید، کنترل هیجانی، ارزیابی تهدید، تنظیم پایین به بالا و انگیزش بیرونی است. بازبینی در فراشناخت ناکارآمد، مبتنی بر تهدید انجام می‌شود. چون در فراشناخت ناکارآمد، فرآیندهای ذهنی مرتب واقعیت سنجی می‌شود و شخص به این نتیجه می‌رسد که هر رویداد ذهنی، مبتنی بر واقعیت است. به همین دلیل تهدید ذهنی، یک تهدید واقعی در نظر گرفته می‌شود و شخص هنگامی که فعالیت‌های خود را بازبینی می‌نماید، بجای تمرکز بر ماهیت تکلیف و خواست‌های آن، بر فرآیندهای ذهنی خود که دربرگیرنده یک تهدید ذهنی است، تمرکز دارد. در فراشناخت ناکارآمد، فرآیند کنترل براساس بازبینی صورت گرفته از تهدید، شکل می‌گیرد و هدف آن، حذف تهدید یا کاهش آن است. پس کنترل در فراشناخت ناکارآمد، مبتنی بر هیجان انجام می‌گیرد که منجر به راهبردهای مقابله‌ای ناسازگار (مانند: سرکوبی فکر، اجتناب از موقعیت) می‌شود. ارزیابی در فراشناخت ناکارآمد، درباره شدت و خطرپذیری تهدید انجام می‌گیرد و به همین دلیل به یک نوع شناخت ناسازگار و طرح‌های پردازش نامناسب منتهی می‌گردد.

باتوجه به فرآیندهای بازبینی، کنترل و ارزیابی در فراشناخت ناکارآمد، ارتباط ناحیه پیش‌پیشانی با سایر نواحی مغز، براساس پردازش اطلاعات هیجانی است و تنظیم ناشی از آن ماهیتی هیجانی دارد. پس در فراشناخت ناکارآمد، تنظیم از نوع پایین به بالا است که نتایج

حاصل از پردازش اطلاعات هیجانی در نواحی زیر قشری، بویژه بادامه (آمیگدال) منجر به تنظیم فعالیت‌های شخص می‌گردد. در فراشناخت ناکارآمد، شخص نسبت به نیازهای اساسی روان‌شناختی (شایستگی، استقلال‌طلبی، پیوستگی) آگاهی کمی دارد و از این بابت نسبت به خود نگرش منفی دارد. به بیان دیگر، شخصی که از سطوح بالای فراشناخت ناکارآمد برخوردار است، دارای انگیزش بیرونی خواهد بود. الگوی فوق نشان می‌دهد، محتوای دانش و باورها در دانش فراشناختی کارآمد با محتوای دانش و باورها در دانش فراشناختی ناکارآمد متفاوت است. این موضوع باعث می‌شود تا فرآیند پردازش اطلاعات در این دو نوع فراشناخت از یکدیگر متمایز باشد. علاوه بر این ماهیت تجارب شناختی و هیجانی که تجربه فراشناختی را شکل می‌دهد، در فراشناخت کارآمد و ناکارآمد، از یکدیگر متفاوت است. به گونه‌ای که فرآیندهای بازبینی، کنترل و تنظیم در فراشناخت کارآمد از نظر کیفی با این فرآیندها در فراشناخت ناکارآمد، تفاوت دارد. یعنی بر کیفیت و نوع رابطه سطح فراشناخت با سطح شناخت اثر گذاشته و چگونگی اثربخشی فراشناخت را بر عملکرد شخص تعیین می‌کند. در مجموع می‌توان گفت، الگوی فوق این تمایز را به روشنی بیان نموده و می‌تواند به رفع تناقض موجود در مباحث نظری و پژوهشی فراشناخت کمک نماید.

محدودیت‌ها

در این پژوهش مبانی نظری و پژوهشی مرتبط با فراشناخت هیجانی، فراشناخت دیداری، فراحافظه، فراتوجه و فرا ادراک مورد بررسی قرار نگرفت. بنابراین تعمیم یافته حاصل از این پژوهش به سایر مبانی نظری در زمینه فراشناخت باید با احتیاط صورت گیرد.

پژوهش‌های آینده

دو پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده به شرح زیر است:

- مطالعه مبانی نظری و پژوهشی مرتبط با همه فراشناخت‌ها در قالب یک پژوهش مروری سیستماتیک
- ساخت و اعتباریابی مقیاس فراشناخت کارآمد و ناکارآمد

تعارض منافع

نویسنده تعارض منافی را گزارش نکرده است.

References

- Abdelrahman, R. M. (2020). Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of ajman university students. *Heliyon*, 6(9), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04192>
- Abeyta, A. A., & Routledge, C. (2017). The need for meaning and religiosity: An individual differences approach to assessing existential needs and the relation with religious commitment, beliefs, and experiences. *Personality and Individual Differences*, 123, 6-13. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.10.038>
- Arsal, Z. (2010). The effects of diaries on self-regulation strategies of preservice science teachers. *International Journal of Environmental and Science Education*, 5(1), 85-103. <http://www.ijese.net/makale/12.html>
- Artino, A. R. (2008). *Learning online: Understanding academic success from a self-regulated learning perspective*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/27403453>
- Asghari Sharabiani, A., & Atadokht, A. (2019). The role of the theory of mind and metacognition in predicting emotion dysregulation in male students with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Psychological Scienc*, 18(74), 181-191. <http://psychologicalscience.ir/article-1-226-en.html>
- August-Brady, M. M. (2005). The effect of a metacognitive intervention on approach to and self-regulation of learning in baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*, 44(7), 297-304. <https://doi.org/10.3928/01484834-20050701-02>

- Babazadeh Afghan, M., & Najafi, M. (2015). Comparing metacognitive beliefs in patients with obsessive compulsive disorder and depression and normal individuals. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 25(123), 217-221. <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-5525-en.html>
- Bajovic, M., & Rizzo, K. (2020). Meta-moral cognition: Bridging the gap among adolescents' moral thinking, moral emotions and moral actions. *International Journal of Adolescence and Youth*, 26(1), 1-11. <https://doi.org/10.1080/02673843.2020.1867206>
- Barahmand, U. (2010). Worry and problem solving skills in university students. *Journal of Psychology*, 1(2), 105-111. <https://doi.org/10.1080/09764224.2010.11885452>
- Bell, B. S., & Kozlowski, S. W. J. (2008). Active learning: Effects of core training design elements on self-regulatory processes, learning, and adaptability. *Journal of Applied Psychology*, 93(2), 296-316. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.93.2.296>
- Bercovich, A., Goldzweig, G., Igra, L., Lavi-Rotenber, A., Gumley, A., & Hasson-Ohayon, I. (2020). The interactive effect of metacognition and self-compassion on predicting meaning in life among individuals with schizophrenia. *Psychiatric Rehabilitation Journal*, 43(4), 290-298. <https://doi.org/10.1037/prj0000413>
- Bhome, R., McWilliams, A., Huntley, J. D., Fleming, S. M., & Howard, R. J. (2019). Metacognition in functional cognitive disorder a potential mechanism and treatment target. *Cognitive Neuropsychiatry*, 24(5), 311-321. <https://doi.org/10.1080/13546805.2019.1651708>
- Borkowski, J. G. (1996). Metacognition: Theory or chapter heading? *Learning and Individual Differences*, 8(4), 391-402. [https://doi.org/10.1016/s1041-6080\(96\)90025-4](https://doi.org/10.1016/s1041-6080(96)90025-4)
- Bourdeaud'hui, H., Aesaert, K., & Van Braak, J. (2021). Exploring the relationship between metacognitive awareness, motivation, and l1 students' critical listening skills. *The Journal of Educational Research*, 114(1), 40-51. <https://doi.org/10.1080/00220671.2021.1872474>
- Cao, Z., & Lin, Y. (2020). A study on metacognitive strategy use in listening comprehension by vocational college students. *English Language Teaching*, 13(4), 127-139. <https://doi.org/10.5539/elt.v13n4p127>
- Capobianco, L., Heal, C., Bright, M., & Wells, A. (2019). What comes first metacognition or negative emotion? A test of temporal precedence. *Frontiers in Psychology*, 10, 472994. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02507>
- Cera, R., Mancini, M., & Antonietti, A. (2013). Relationships between metacognition, self-efficacy and self-regulation in learning. *Journal of Educational Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, 7, 115-141. <https://doi.org/10.7358/ecps-2013-007-cera>
- Cheruvath, R. (2019). Meta-moral cognition: An introduction. *Mind & Society*, 18(1), 33-42. <https://doi.org/10.1007/s11299-019-00209-0>
- Cook, S. A., Salmon, P., Dunn, G., Holcombe, C., Cornford, P., & Fisher, P. (2014). The association of metacognitive beliefs with emotional distress after diagnosis of cancer. *Health Psychology*, 34(3), 207-215. <https://doi.org/10.1037/hea0000096>
- Davey, G., & Wells, A. (2006). *Worry and its psychological disorders*. University of Manchester, UK: Wiley. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9780470713143>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Dembo, M. H. (1994). *Applying educational psychology* (5th ed.). Longman Publishing Group. <https://www.scirp.org/journal/openaccess>
- Du, G., & Man, D. (2022). Person factors and strategic processing in l2 listening comprehension: Examining the role of vocabulary size, metacognitive knowledge, self-efficacy, and strategy use. *System*, 107, 102801. <https://doi.org/10.1016/j.system.2022.102801>
- Duckworth, A. L., Grant, H., Loew, B., Oettingen, G., & Gollwitzer, P. M. (2010). Self-regulation strategies improve self-discipline in adolescents: Benefits of mental contrasting and implementation intentions. *Educational Psychology*, 31(1), 17-26. <https://doi.org/10.1080/01443410.2010.506003>
- Efklides, A. (2006). Metacognitive experiences: The missing link in the self-regulated learning process. *Educational Psychology Review*, 18(3), 287-291. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9021-4>
- Ellis, D. M., & Hudson, J. L. (2010). The metacognitive model of generalized anxiety disorder in children and adolescents. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 13(2), 151-163. <https://doi.org/10.1007/s10567-010-0065-0>

- Estévez, A., Momeñe, J., Macía, L., Iruarizaga, I., Olave, L., & Aonso-Diego, G. (2024). The mediating effect of coping strategies and emotion regulation in the relationship between impulsivity, metacognition, and eating disorders. *Nutrients*, 16(12), 1884. <https://doi.org/10.3390/nu16121884>
- Fisher, P. L., & Noble, A. J. (2017). Anxiety and depression in people with epilepsy: The contribution of metacognitive beliefs. *Seizure*, 50, 153-159. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2017.06.012>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.34.10.906>
- Flavell, J. H. (2000). Development of children's knowledge about the mental world. *International Journal of Behavioral Development*, 24(1), 15-23. <https://doi.org/10.1080/016502500383421>
- Flavell, J. H., & Flavell, E. R. (2004). Development of children's intuitions about thought-action relations. *Journal of Cognition and Development*, 5(4), 451-460. https://doi.org/10.1207/s15327647jcd0504_3
- Fu, Y., Wang, M., Min, S., Zhou, S., & Pan, X. (2023). Exploring the relationship between metacognitive awareness and chinese efl learners' listening skills. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1148610>
- Gharayeli, Z., & Saberi, H. (2020). Relationship between metacognition and delusional beliefs with obsessive-compulsive symptoms. *Journal of Thought & Behavior in Clinical Psychology*, 14(56), 17-26. <https://www.sid.ir/paper/366478/en>
- Goh, C. C., & Hu, G. (2013). Exploring the relationship between metacognitive awareness and listening performance with questionnaire data. *Language Awareness*, 23(3), 255-274. <https://doi.org/10.1080/09658416.2013.769558>
- Haidar, A. H., & Al Naqabi, A. K. (2008). Emiratii high school students' understandings of stoichiometry and the influence of metacognition on their understanding. *Research in science & technological Education*, 26(2), 215-237. <https://psycnet.apa.org/record/2008-07682-007>
- Hoffman, B., & Spatariu, A. (2008). The influence of self-efficacy and metacognitive prompting on math problem-solving efficiency. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 875-893. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.07.002>
- Halmo, S. M., Yamini, K. A., & Stanton, J. D. (2024). Metacognition and self-efficacy in action: How first-year students monitor and use self-coaching to move past metacognitive discomfort during problem solving. *CBE-Life Sciences Education*, 23(2). <https://doi.org/10.1187/cbe.23-08-0158>
- Hammann, L. (2005). Self-regulation in academic writing tasks. *International Journal of Teaching and learning in Higher Education*, 17(1), 15-26. <https://www.isetl.org/ijtlhe/pdf/IJTLHE14.pdf>
- Hongyan, Z., Guixia, N., & Huiqing, T. (2009). Notice of retraction: The research of metacognitive theorys training on English self-efficacy. In *Proceedings of International Conference on Computer Technology and Development*, 2, 487-490. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCTD.2009.95>
- Hoyer, J., Beesdo, K., Gloster, A. T., Runge, J., Höfler, M., & Becker, E. S. (2009). Worry exposure versus applied relaxation in the treatment of generalized anxiety disorder. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 78(2), 106-115. <https://doi.org/10.1159/000201936>
- Isaacson, R., & Fujita, F. (2006). Metacognitive knowledge monitoring and self-regulated learning. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 6(1), 39-55. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ854910.pdf>
- Jantz, C. (2010). Self-regulation and online developmental student success. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(4), 852-857. https://jolt.merlot.org/vol6no4/jantz_1210.pdf
- Jenaabadi, H. (2016). The relationship of metacognitive strategies and creativity with learning styles of students who have siblings with internalizing, externalizing, and emotional disorders. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 4(6), 1-15. <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2016.1434>
- Jinkerson, J. D., & Battles, A. R. (2018). Relationships between moral injury syndrome model variables in combat veterans. *Traumatology an International Journal*, 25(1), 33-40. <https://doi.org/10.1037/trm0000163>
- Karimi, F., Salarifar, M. H., Salehi, M., & Shademani, P. (2021). A comparison of the metacognitive knowledge of weak and strong students in problem solving. *Quarterly Journal of Family and Research*, 17(4), 11-26. <http://qjfr.ir/article-1-1704-en.html>
- Kheloui, S. (2023). *The cognitive revolution: From information processing to embodied cognition*. *Journal of Psychology and Cognition*, 8(6), 207. <https://doi.org/10.35841/aaipc-8.6.207>

- Kim, S. T., Park, C. I., Kim, H. W., Jeon, S., Kang, J. I., & Kim, S. J. (2021). Dysfunctional metacognitive beliefs in patients with obsessive-compulsive disorder and pattern of their changes following a 3-month treatment. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.628985>
- Knouse, L. E. (2008). *AD/HD, Meta-memory and Self-regulation in context*. [Doctoral dissertation, University of North Carolina]. <https://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/umi-uncg-1674.pdf>
- Koriat, A., Ma'ayan, H., & Nussinson, R. (2006). The intricate relationships between monitoring and control in metacognition: Lessons for the cause-and-effect relation between subjective experience and behavior. *Journal of Experimental Psychology General*, 135(1), 36-69. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.135.1.36>
- Larkin, Sh. (2009). *Metacognition in young children*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203873373>
- Lemos, M. S. (1999). Students' goals and self-regulation in the classroom. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 471-485. [https://doi.org/10.1016/s0883-0355\(99\)00016-6](https://doi.org/10.1016/s0883-0355(99)00016-6)
- Lobban, F., Haddock, G., Kinderman, P., & Wells, A. (2002). The role of metacognitive beliefs in auditory hallucinations. *Personality and Individual Differences*, 32(8), 1351-1363. [https://doi.org/10.1016/s0191-8869\(01\)00123-4](https://doi.org/10.1016/s0191-8869(01)00123-4)
- McMahon, J. M., & Good, D. J. (2015). The moral metacognition scale: Development and validation. *Ethics & Behavior*, 26(5), 357-394. <https://doi.org/10.1080/10508422.2015.1028548>
- Maftoon, P., & Fakhri Alamdari, E. (2020). Exploring the effect of metacognitive strategy instruction on metacognitive awareness and listening performance through a process-based approach. *International Journal of Listening*, 34(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/10904018.2016.1250632>
- Magno, C. (2010). Assessing academic self-regulated learning among filipino college students: The factor structure and item fit. *The international Journal of Educational and psychological assessment*, 5, 61-76. <https://ssrn.com/abstract=2287208>
- Metcalf, J. (2009). Metacognitive judgments and control of study. *Current Directions in Psychological Science*, 18(3), 159-163. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01628.x>
- Mih, C., & Mih, V. (2010). Components of self-regulated learning; Implications for school performance. *Acta Didactica Napocensia*, 3(1), 39-48. http://dppd.ubbcluj.ro/adn/article_3_1_5.pdf?origin=publication_detail
- Muncer, G., Higham, P. A., Gosling, C. J., Cortese, S., Wood-Downie, H., & Hadwin, J. A. (2021). A meta-analysis investigating the association between metacognition and math performance in adolescence. *Educational Psychology Review*, 34(1), 301-334. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09620-x>
- Nbina, J., Viko, B., Null, N., & Null, N. (2010). Effect of instruction in metacognitive self-assessment strategy on chemistry self-efficacy and achievement of senior secondary school students in rivers state, nigeria. *Academic Leadership the Online Journal*, 8(4), 19. <https://doi.org/10.58809/itme4108>
- Nieto, M. Á. P., Delgado, M. M. R., Mateos, L. L., & Bueno, N. (2010). Cognitive control and anxiety disorders: Metacognitive beliefs and strategies of control thought in gad and ocd. *Clínica Y Salud*, 21(2), 159-166. <https://doi.org/10.5093/cl2010v21n2a5>
- Nkoana, S., Sodi, T., Makgahlela, M., & Mokwena, J. (2021). Cancer survivorship: Religion in meaning making and coping among a group of black prostate cancer patients in south africa. *Journal of Religion and Health*, 61(2), 1390-1400. <https://doi.org/10.1007/s10943-021-01406-3>
- Nordahl, H., Anyan, F., Hjemdal, O., & Wells, A. (2021). Metacognition, cognition and social anxiety: A test of temporal and reciprocal relationships. *Journal of Anxiety Disorders*, 86, 102516. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2021.102516>
- Pennequin, V., Questel, F., Delaville, E., Delugre, M., & Maintenant, C. (2019). Metacognition and emotional regulation in children from 8 to 12 years old. *British Journal of Educational Psychology*, 90(1), 1-16. <https://doi.org/10.1111/bjep.12305>
- Perfect, T. J., & Schwartz, B. L. (2002). *Applied Metacognition*. In Cambridge University Press eBooks. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511489976>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>

- Pournamdarian, S., Birashk, B., & Asgharnejade Farid, A. A. (2012). The clarification of contribution of meta-cognitive beliefs in explaining the symptoms of depression, anxiety and stress in nurses. *Journal of Knowledge & Research in Applied Psychology*, 13(49), 86-94. <https://www.sid.ir/paper/163798/en>
- Preiss, D. D., Ibaceta, M., Ortiz, D., Carvacho, H., & Grau, V. (2019). An exploratory study on mind wandering, metacognition, and verbal creativity in chilean high school students. *Frontiers in Psychology*, 10, 418414. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01118>
- Rani, A. (2024). Exploring the relationship between social networking engagement, metacognitive strategies, and psychological well-being among college students during transition periods. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(5), 7884-7891. <https://kuey.net/index.php/kuey/article/view/4256/2842>
- Rahimi, M., & Katal, M. (2012). Metacognitive strategies awareness and success in learning english as a foreign language: An overview. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 73-81. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.019>
- Rezvan, S., Ahmadi, S. A., & Abedi, M. R. (2006). The effects of metacognitive training on the academic achievement and happiness of esfahan university conditional students. *Counselling Psychology Quarterly*, 19(4), 415-428. <https://doi.org/10.1080/09515070601106471>
- Roussis, P., & Wells, A. (2008). Psychological factors predicting stress symptoms: Metacognition, thought control, and varieties of worry. *Anxiety Stress & Coping*, 21(3), 213-225. <https://doi.org/10.1080/10615800801889600>
- Ryum, T., Kennair, L. E. O., Hjemdal, O., Hagen, R., Halvorsen, J. Ø., & Solem, S. (2017). Worry and metacognitions as predictors of anxiety symptoms: A Prospective study. *Frontiers in Psychology*, 8, 924. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00924>
- Salarifar, M. H. (2022). The structure and validity of the religious metacognition questionnaire. *Ravanshenasi Wa Din*, 15(2), 147-160. https://ravanshenasi.nashriyat.ir/sites/ravanshenasi.nashriyat.ir/files/article-files/8_14.pdf
- Salarifar, M. H., & Mazaheri, M. A. (2011). The relationship of metacognition and metaphor with self-regulation. *Advances in Cognitive Sciences*, 12(4), 60-68. <http://icssjournal.ir/article-1-181-en.html>
- Salarifar, M. H., & Pakdaman, Sh. (2010). The role of metacognitive state components on academic performance. *Journal of Applied Psychology*, 3(4), 102-112. https://apsy.sbu.ac.ir/article_95019_41317d11d57f8cc38dd7b27b80b7416d.pdf
- Salarifar, M. H., & Pakdaman, Sh. (2012). The role of metacognitive state components on self regulation. *Journal of Applied Psychology*, 6(22), 91-106. https://apsy.sbu.ac.ir/article_95632_b899684d74d21d8dc11b6840e2ed9bd4.pdf
- Salarifar, M. H., & Pouretmad, H. R. (2011). Believes and meta-cognitive state, inhibitor or facilitator of academic self-regulation. *Counseling Culture and Psycotherapy*, 2(7), 31-48. <https://doi.org/10.22054/qccpc.2011.5929>
- Salarifar, M. H., & Pouretmad, H. R. (2011). Beliefs and metacognitive state, inhibitor or facilitator of worry. *Counseling Culture and Psycotherapy*, 2(5), 79-94. <https://doi.org/10.22054/qccpc.2011.5902>
- Salarifar, M. H., & Pouretmad, H. R. (2012). The relationship between metacognitive beliefs and anxiety and depression disorder. *yafte*, 13(4), 29-38. <http://yafte.lums.ac.ir/article-1-640-en.html>
- Salarifar, M. H., Salehi, M., & Mozdi, M. (2022). The role of metacognitive knowledge, metacognitive state and metacognitive beliefs on emotional creativity. *Journal of School Psychology*, 10(4), 86-98. https://jsp.uma.ac.ir/article_1503.html?lang=en#:~:text=10.22098/JSP.2022.1503
- Salarifar, M. H., Salehi, M., & Syarfard, Z. (2020). An exploratory study on the relationship of religious metacognition with depression and suicidal thoughts. *Counseling Culture and Psycotherapy*, 11(42), 97-120. <https://doi.org/10.22054/qccpc.2020.50183.2323>
- Shimamura, A. P. (2000). Toward a cognitive neuroscience of metacognition. *Consciousness and Cognition*, 9(2), 313-323. <https://doi.org/10.1006/ccog.2000.0450>
- Schleifer, L. L. F., & Dull, R. B. (2009). Metacognition and performance in the accounting classroom. *Issues in Accounting Education*, 24(3), 339-367. <https://doi.org/10.2308/iaec.2009.24.3.339>

- Spada, M. M., Nikčević, A. V., Moneta, G. B., & Wells, A. (2008). Metacognition, perceived stress, and negative emotion. *Personality and Individual Differences*, 44(5), 1172-1181. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.11.010>
- Spada, M. M., Georgiou, G. A., & Wells, A. (2009). The relationship among metacognitions, attentional control, and state anxiety. *Cognitive Behaviour Therapy*, 39(1), 64-71. <https://doi.org/10.1080/16506070902991791>
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R., & DuBois, N. (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117-139. <https://doi.org/10.1076/edre.10.2.117.27905>
- Stanton, J. D., Sebesta, A. J., & Dunlosky, J. (2021). Fostering metacognition to support student learning and performance. *CBE-Life Sciences Education*, 20(2), 3. <https://doi.org/10.1187/cbe.20-12-0289>
- Sutin, A. R., Luchetti, M., Stephan, Y., & Terracciano, A. (2020). Meaning in life and risk of cognitive impairment: A 9-year prospective study in 14 countries. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 88, 104033. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104033>
- Swanson, H. L. (1990). Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 82(2), 306-314. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.2.306>
- Swanson, H. L. (1993). An information processing analysis of learning disabled children's problem solving. *American Educational Research Journal*, 30(4), 861-893. <https://doi.org/10.2307/1163207>
- Tan, S., Moulding, R., Nedeljkovic, M., & Kyrios, M. (2010). Metacognitive, cognitive and developmental predictors of generalised anxiety disorder symptoms. *Clinical Psychologist*, 14(3), 84-89. <https://doi.org/10.1080/13284207.2010.521521>
- Thingbak, A., Capobianco, L., Wells, A., & O'Toole, M. S. (2024). Relationships between metacognitive beliefs and anxiety and depression in children and adolescents: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 361, 36-50. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.05.123>
- Tok, H., Özgan, H., & Döş, B. (2014). Assessing metacognitive awareness and learning strategies as positive predictors for success in a distance learning class/uzaktan eğitim sınıfında başarının pozitif yordayıcısı olarak bilişötesi farkındalık stratejisi ve öğrenme stratejilerinin değerlendirilme. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 123-134. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mkusbed/issue/19556/208643>
- Tumkaya, S., Karadag, F., Yenigun, E. H., Ozdel, O., & Kashyap, H. (2018). Metacognitive beliefs and their relation with symptoms in obsessive-compulsive disorder. *Nöro Psikiyatri Arşivi*, 55(4), 358-363. <https://doi.org/10.29399/npa.22655>
- Turgut, S., & Uğurlu, M. (2024). A moderated mediation analysis on the relationship between metacognition and mathematical resilience of gifted students. *Psychology in the Schools*, 61(5), 1848-1867. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/pits.23141>
- Valle, A., Núñez, J. C., Cabanach, R. G., González-Piende, J. A., Rodríguez, S., Rosário, P., Cerezo, R., & Muñoz-Cadavid, M. A. (2008). Self-regulated profiles and academic achievement. *Psicothema*, 20(4), 724-731. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18940075/>
- Vandergrift, L. (2004). Listening to learn or learning to listen? *Annual Review of Applied Linguistics*, 24(1), 3-25. <https://doi.org/10.1017/s0267190504000017>
- Vrugt, A., & Oort, F. J. (2008). Metacognition, achievement goals, study strategies and academic achievement: pathways to achievement. *Metacognition and Learning*, 3(2), 123-146. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9022-4>
- Walkenhorst, E., & Crowe, S. F. (2008). The effect of state worry and trait anxiety on working memory processes in a normal sample. *Anxiety Stress & Coping*, 22(2), 167-187. <https://doi.org/10.1080/10615800801998914>
- Wells, A. (2002). *Emotional disorders and metacognition: Innovativ cognitive therapy*. John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470713662>
- Wells, A. (2009). *Metacognitive therapy for anxiety and depression*. Guilford Press. <https://www.guilford.com/excerpts/wells.pdf?t=1>
- Wilson, C., Budd, B., Chernin, R., King, H., Leddy, A., MacLennan, F., & Mallandain, I. (2010). The role of meta-cognition and parenting in adolescent worry. *Journal of Anxiety Disorders*, 25(1), 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2010.08.005>

- Yaris, S. (2010). *The mediating role of metacognition on the relationship among depression/anxiety/negative impact of life experiences and smoking dependence* (Master's thesis, Middle East Technical University). <https://hdl.handle.net/11511/19389>
- Yusoff, A. B. M., Abdul Rahim, M. H. B., Abd Hamid, A. A. B., & F. (2021). Metacognitives and Morals: The Qur'an as a guide. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(4), 659-664. <https://turcomat.org/index.php/turkbilmat/article/view/550/355>
- Zlomke, K. R. (2008). *The developmental continuity of a cognitive model of worry*. Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College. https://repository.lsu.edu/gradschool_dissertations/611/
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329>

