

## بررسی ابعاد فراشناخت و تاثیر آن بر عملکرد شناختی افراد: یک مطالعه مروری

غزال گودرزی<sup>۱</sup>، سعیده اصلی تبریزی<sup>۲</sup>، معصومه فتح اللهی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، قزوین، ایران

<sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، قزوین، ایران

<sup>۳</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، قزوین، ایران

### چکیده

فراشناخت<sup>۱</sup>، شناخت در درجه بالاتر و به معنای تفکر درباره تفکر است. در این مطالعه مروری اطلاعات از طریق جست و جو در پایگاه‌های اطلاعاتی فراسنخ، اسکوپس، گوگل‌سولار، ISI، SCIEDIRECT، MAGIRAN جمع‌آوری گردید. معیارهای ورود به مطالعه، دارا بودن کلمات کلیدی در بخش عنوان بود. کلمات کلیدی شامل شناخت، فراشناخت، آموزش فراشناختی شد. با توجه به مطالعاتی که در این پژوهش صورت گرفته است، نتایج نشان می‌دهد فراشناخت بر تنظیم تفکر، حل مسئله، یادگیری موثر، پیشرفت تحصیلی و درمان روان‌پریشی اثرات مثبت و معناداری دارد.

واژگان کلیدی: شناخت، فراشناخت، آموزش فراشناختی، یادگیری

### ۱. مقدمه

فلاول<sup>۲</sup> در سال ۱۹۷۶ اصطلاح فراشناخت را ابداع کرد. پس از آن مباحثی پیرامون چستی فراشناخت و چگونگی ارزیابی آن شکل گرفت و در طول سالها گسترش یافته است (گسکوین، هیگینز و کیت وال، ۲۰۱۷)<sup>۳</sup>. شناخت به فرآیندهایی اشاره می‌کند که ما به کمک آن‌ها یاد می‌گیریم، فکر می‌کنیم و به یاد می‌آوریم. اما فراشناخت به دانش ما درباره فرآیندهای شناختی خودمان و چگونگی استفاده بهینه از آن‌ها برای رسیدن به هدف‌های یادگیری گفته می‌شود (یونسی، رحیمیان، ۱۳۸۷). اگرچه تعریف جامع از فراشناخت، چالش برانگیز و دشوار به نظر می‌رسد، اما عموم محققان در این نکته اتفاق نظر دارند که فراشناخت به شناختن شناخت یا دانستن درباره دانستن گفته می‌شود. به طور دقیق‌تر، فراشناخت، دانش فرد درباره چگونگی یادگیری خود است.

فراشناخت، توانایی افراد است برای تنظیم تفکر، یادگیری و مهارت‌های خودارزیابی که شامل برنامه ریزی، نظارت و ارزیابی است. مهارت‌های مهمی مثل ارزیابی باعث می‌شود که درمانگران دچار خطاهای سوگیری نشوند. در رشته های داروسازی، پزشکی و پرستاری، استانداردهای آموزشی جدید بر مهارت‌های فراشناختی، مهارت‌های مرتبط با تفکر انتقادی و یادگیری خودراهبر تاکید دارند. نقش فراشناخت در تصمیم‌گیری بالینی مهم است زیرا وسیله‌ای برای پرداختن به «چه چیزی یاد بگیریم»، «چه زمانی یاد بگیریم» و «چگونه یاد بگیریم» است (ملیسا، مدینا و همکاران، ۲۰۱۷)<sup>۴</sup>. دل فولک<sup>۵</sup> (۲۰۰۵)، از دید نظریه پردازش اطلاعات، فراشناخت را فرآیندهای کنترل اجرایی از قبیل توجه، مرور و تمرین، سازماندهی و دستکاری اطلاعات می‌داند. همچنین متکالفه و شیمامورا<sup>۶</sup> (۲۰۰۸)، فراشناخت را وسیله دستکاری و نظم‌بخشی فرآیندهای شناختی می‌دانند.

1 Metacognition

2 Flavell

3 Gascoine, Higgins and Kate Wall

4 Metacognition

5 Flavell

6 Gascoine, Higgins and Kate Wall

4 Melissa, Medina and colleagues

5 Dolfolk

6 Motekalefe and Shimamora

شرا و مشمن (۱۹۹۵) معتقدند که سه عامل یادگیری‌های فرهنگی، ساخت فردی و تعامل همگنان در ایجاد و پایه‌گذاری نظریه‌های فراشناختی فرد دخالت دارند. نظریه‌های فراشناختی از درونی شدن فرهنگ از طریق یادگیری اجتماعی، ساخته می‌شوند. مفاهیم مشترک اجتماعی از طریق تجربه غیررسمی و آموزش رسمی به فراگیران انتقال داده می‌شوند. بارزترین نوع یادگیری فرهنگی، آموزش مستقیم طرز استفاده از مهارت‌های فراشناختی و هماهنگ‌سازی این مهارت‌ها به فراگیران است. مانند برنامه‌ای که هدف آن افزایش دانش فراشناختی شرطی، فرآیندی و خبری در مورد خواندن باشد.

هدف اساسی آموزش فراشناختی، خود کنترلی و خود آموزی است تا فراگیران، یادگیرندگان مستقلی شوند که بتوانند فرآیندهای شناختی و یادگیری‌شان را در جهت اهداف تعیین شده خود، هدایت، نظارت و اصلاح کنند (فلاول، ۱۹۸۸). همانطور که کوهن و دین (۲۰۰۴) توضیح می‌دهند، فراشناخت چیزی است که دانش آموزی را که یک استراتژی خاص در زمینه مشکل خاصی به او آموزش داده شده است قادر می‌سازد تا آن استراتژی را در یک زمینه مشابه اما جدید به کار گیرد. نویسندگان خاطرنشان می‌کنند که در روان‌شناسی شناختی، فراشناخت اغلب به‌عنوان شکلی از کنترل اجرایی شامل نظارت و خودتنظیمی تعریف می‌شود، نکته‌ای که توسط محققان دیگر نیز تکرار شده است (مک‌لئود، ۱۹۹۷؛ اشنایدر و لاکل، ۲۰۰۲). به علاوه، شرا (۱۹۹۸) فراشناخت را به‌عنوان مجموعه‌ای چند بعدی از مهارت‌های عمومی و نه حوزه خاص توصیف می‌کند. این مهارت‌ها از نظر تجربی از هوش عمومی متمایز هستند و حتی ممکن است به جبران نقص در هوش عمومی و یا دانش قبلی در مورد یک موضوع در طول حل مسئله کمک کنند. افکلیدس سه جز متمایز برای فراشناخت قائل شد. این سه جز شامل دانش فراشناختی، تجارب فراشناختی و مهارت‌های فراشناختی می‌شود. دانش فراشناختی دانش ذخیره شده است که شامل مدل‌هایی از فرآیندهای شناختی مثل زبان و حافظه می‌شود. تجارب فراشناختی شامل آن اطلاعاتی می‌شود که فرد از آن‌ها آگاه است و احساساتی که در هنگام برخورد با یک کار و پردازش اطلاعات مربوط به آن دارد. مهارت‌های فراشناختی نیز استفاده از راهبردهای کنترل شناخت، کنترل اجرایی و راهبردهای مربوط به تنظیم فراشناختی را در بر می‌گیرد (گسکوین، هیگینز و کیت وال، ۲۰۱۷).

براون (۱۹۸۰) فراشناخت را به دو صورت آگاهی فرد از فعالیت‌ها یا فرآیندهای شناختی خود و روش‌های به کار رفته برای تنظیم فرآیندهای شناختی بیان می‌کند. فرآیندهای فراشناختی دارای دو عنصر مستقل، اما مرتبط با یکدیگرند؛ یکی دانش فراشناختی و دیگری تجربه فراشناختی (خداور، ۱۳۸۵). دانش فراشناختی به دانش‌ها نسبت به ذهن و عملکرد آن مربوط می‌شود. دانش فراشناختی وقتی بدست می‌آید که فرد از توانایی‌ها و نیز ناتوانی‌های شناختی خود آگاه شود. برای مثال از نظر رتوس، فردی که از ضعف حافظه خود آگاه است، کارهای روزانه‌ای که باید انجام دهد را یادداشت می‌کند تا در موقع مناسب به آن‌ها بپردازد. این آگاهی فرد از ضعف حافظه خود، نوعی دانش فراشناختی است که به او اخطار می‌دهد تا اقدام مناسبی برای جبران ناتوانی خود انجام دهد (فلاول، ۱۹۹۳).

فلاول (۱۹۹۶) درباره دانش فراشناختی به سه مولفه اطلاع فرد از نظام شناختی خود، اطلاع فرد از تکلیف و اطلاع فرد از راهبردها اشاره کرده است. اطلاع فرد از نظام شناختی خود به دانش فرد اشاره دارد در مورد آنچه باید درباره یادگیری و پردازش اطلاعات بداند و شامل اطلاعاتی مثل توانایی‌های حافظه، مراحل حافظه و ظرفیت آن‌ها، نحوه بررسی مطالب و فرآیندهای کنترل‌کننده است. اطلاع از توانایی‌های حافظه و برآورد درست این توانایی‌ها می‌تواند به فرد در اکتساب، نگهداری و استفاده درست از آن چه یاد گرفته است، کمک کند (سوانسون، ۱۹۹۰).

اطلاع فرد از راهبردها به آگاهی از راهبردهای شناختی و فراشناختی اشاره دارد و این که فرد بداند چه وقت و کجا، از چه راهبردی می‌تواند استفاده کند. اطلاع از راهبردهایی که در مراحل گوناگون نگهداری و بازیابی اطلاعات به کار می‌رود (سازماندهی، مروردهنی، تمرکز و غیره) می‌تواند در امر اکتساب و یادآوری موثر باشد (میلر، ۱۲ و فلاول، ۱۹۹۸). پاریس و وینگوارد (۲۰۰۱) راهبردهای فراشناختی را در دو جنبه دانش و کنترل خود و دانش و

7 Schraw and Moshman

8 Kuhn and Dean

9 McLeod, Schneider and Lockl

10 Brown

11 Sovanson

12 Miler

13 Paris and Vingoard

کنترل فرآیند قرار می‌دهند. دانش و کنترل خود، شامل سه بخش تعهد، نگرش و دقت است. دانش و کنترل فرآیند شامل دو عنصر اساسی انواع دانش موثر در فراشناخت و کنترل اجرایی رفتار است (میرزایی، ۱۳۸۰)

تجربه‌های فراشناختی ممکن است آگاهانه و قابل بیان و یا کمتر آگاهانه و کمتر قابل بیان باشد. افراد، کمتر از فعالیت‌های خودگردان خود اطلاع دارند، مگر اینکه در جریان یک فعالیت شناختی مثل خواندن به مشکلی مثل ابهام در کلمه یا اشکال در جمله برخورد کنند. در اینجاست که فراشناخت به آنان هشدار می‌دهد که مشکل دارند و باید برای حل آن چاره‌ای بیاندیشند. تجارب فراشناختی به فرد کمک می‌کند تا دریابد در کجای یک عمل شناختی است؟ چقدر پیشرفت کرده است؟ چه مشکلی در جهت رسیدن به هدف دارد؟ به طور کل دانش فراشناختی مربوط می‌شود به آنچه فرد درباره خود یا درباره شناخت می‌داند و تجارب فراشناختی به آن دسته از تجارب شناختی و عاطفی گفته می‌شود که به اقدام شناختی مربوط می‌شوند (مشمن، ۱۹۹۵)

## ۲. روش شناسی

در این مطالعه مروری اطلاعات از طریق جست و جو در پایگاه‌های اطلاعاتی GOOGLESCHOLAR, ISI, SCIENCEDIRECT, MAGIRAN با وارد کردن کلمات کلیدی شناخت، فراشناخت، آموزش فراشناخت جمع آوری شد. معیارهای ورود به مقالات شامل دارا بودن کلمات کلیدی در بخش عنوان بود. مقالاتی که ناقص بودند و به مطالعه کمتر مربوط بودند از مطالعه خارج شدند. از ۲۵ مقاله مورد جست و جو، ۱۱ مقاله نامرتبط، تکراری و با مطالعه پراکنده بود که از مطالعه خارج شدند و در نهایت ۱۴ مقاله مورد بررسی قرار گرفت.

## ۳. بحث درباره یافته ها

فراشناخت در عرصه‌های مختلف زندگی از جمله آموزش و سلامت روان نقش مهمی ایفا می‌کند. به یادگیری در مدارس کمک می‌کند و اختلالاتی مثل افسردگی، اضطراب و وسواس را تعدیل می‌کند. همچنین افراد را به میانه روی در بحث‌های سیاسی هدایت می‌کند. فراشناخت نه تنها برای شناخت خود یک عنصر ضروری به شمار می‌رود بلکه به کمک آن همدیگر را نیز بهتر می‌شناسیم. تصمیماتی که با دیگران می‌گیریم اغلب منصفانه‌تر و معقول‌تر از تصمیماتی است که به تنهایی می‌گیریم. بنابراین فراشناخت برای کارکردهای درون فردی و تعاملات اجتماعی به کار گرفته می‌شود (هیس، بنگ و همکاران، ۲۰۲۰). تحقیقات در تئوری پیازه در شکل دادن به انتظارات از ظرفیت فراشناختی کودکان خردسال کاملاً تأثیرگذار بوده است (مک لئود، ۱۹۹۷). محققانی که کار پیازه را مطالعه می‌کنند اغلب به این نتیجه رسیده‌اند که کودکان خردسال قادر به انجام تفکر انتزاعی نیستند. بر این اساس، همانطور که توسط چندین محقق اشاره شد، مطالعات اولیه در مورد ظرفیت‌های فراشناختی کودکان خردسال به‌طور بدبینانه به این نتیجه می‌رسند فراشناخت یک مهارت دیر در رشد است (فلاول، ۱۹۷۹، شراو و موشمن، ۱۹۹۵).

در واقع، مطالعات نشان می‌دهند که کودکان معمولاً قبل از ۸-۱۰ سالگی مهارت‌های فراشناختی را توسعه نمی‌دهند (وایتبرد، ۲۰۰۹). فلاول (۱۹۷۹) با جمع بندی نتایج مطالعات اولیه در فراحفظه استدلال می‌کند که کودکان خردسال در ارزیابی توانایی خود برای به خاطر سپردن مجموعه‌ای از اشیاء و شناسایی کارهایی که انجام می‌دهند و در مورد مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های نوشته شده که نمی‌فهمند، مشکل دارند. شراو و موشمن (۱۹۹۵) خاطر نشان می‌کنند که کودکان خردسال در نظارت بر تفکر خود در حین انجام کار و ساختن نظریه‌های فراشناختی (چارچوب‌هایی که دانش شناختی و تنظیم شناختی را ادغام می‌کنند) مشکل دارند. همچنین به نظر می‌رسد که برنامه‌ریزی یک مهارت دیر رشد است و پیشرفت‌های چشمگیری در توانایی انتخاب استراتژی‌های مناسب و تخصیص منابع تا سن ۱۰-۱۴ سالگی ظاهر نمی‌شود.

با این حال، کارهای تجربی جدیدتر نتایج مطالعات قبلی را مورد تردید قرار داده است. به عنوان مثال، شراو و مشمن (۱۹۹۵) مشاهده کردند که اگرچه دانش شناختی با افزایش سن بهبود می‌یابد، اما در سن ۴ سالگی، کودکان می‌توانند در مورد تفکر خود در سطح بسیار ساده نظریه‌پردازی کنند و به نظر می‌رسد که از نظریه‌های ساده برای تنظیم خود استفاده می‌کنند. به طور مشابه، وایتبرد و همکاران (۲۰۰۹) دریافتند که کودکان ۳ تا ۵ ساله هم رفتارهای فراشناختی کلامی و هم غیرکلامی را در حین حل مسئله نشان می‌دهند، از جمله بیان دانش شناختی، تنظیم شناختی و تنظیم حالات

14 Heyes, Bang and colleagues

15 Whitebread

عاطفی. مک لئود (۱۹۹۷) اشاره می کند که محققان فراشناخت را حتی در کودکان پیش دبستانی به شکل برنامه ریزی و نظارت بر پیشرفت به سمت اهداف و پشتکار در انجام وظایف چالش برانگیز مشاهده کرده اند. علاوه بر این، کودکان ۶ ساله می توانند با دقت در شناخت خود تأمل کنند (شراو و موشمن، ۱۹۹۵)، و هِنسی ۱۶ (۱۹۹۹) دانش آموزان کلاس اول را مشاهده کرد که معقول بودن را از مفاهیم علمی آنها ارزیابی می کردند. در پژوهشی نقش فراشناخت در فرآیند یادگیری بررسی شد و اثبات شد که آموزش مهارت های فراشناختی بر افزایش یادگیری و یادداری دروس تاثیر قابل توجه و حائز اهمیتی دارد و رابطه این دو معنادار است (صادقی و محتشمی، ۱۳۸۹) چندین محقق شواهدی ارائه می دهند که فراشناخت قابل آموزش است (کراس و پاریس ۱۷، ۱۹۸۸؛ دیگنات ۱۸ و همکاران، ۲۰۰۸؛ هالر ۱۹ و همکاران، ۱۹۸۸؛ هِنسی، ۱۹۹۹؛ کرامارسکی و ماوارچ ۲۰، ۲۰۰۳). به عنوان مثال، کراس و پاریس (۱۹۸۸) مداخله ای را با هدف بهبود مهارت های فراشناختی و درک خواندن ۱۷۱ دانش آموز در کلاس های سوم و پنجم توصیف می کنند. کودکان در معرض یک برنامه درسی (استراتژی های آگاهانه برای یادگیری) قرار گرفتند که برای افزایش آگاهی و استفاده از راهبردهای خواندن تاثیرگذار طراحی شده بود. در طول آموزش، دانش آموزان آموزش راهبردی را دریافت کردند که شامل توجه صریح به دانش بیانی، رویه ای و شرطی در مورد راهبردهای خواندن بود. دانش آموزان در هر دو پایه نسبت به مقایسه دانش آموزان با توجه به آگاهی در مورد خواندن در سه زمینه - ارزیابی دشواری کار و توانایی های خود، برنامه ریزی برای رسیدن به هدف و نظارت بر پیشرفت به سمت هدف، دستاوردهای قابل توجهی داشتند.

در یک مطالعه مروری درباره اثربخشی فراشناخت بر یادگیری در دانش آموزان، نتایج حاصل به تاثیر مثبت و معنادار دانش و مهارت های فراشناختی در یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان اشاره دارد. همچنین راهبردهای فراشناختی برای دانش آموزان با رفتارهای چالش برانگیز موثر است. در یکی از مطالعاتی که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت، نتیجه این بود که استفاده استراتژیک از یک برنامه درسی کامل در مدرسه که ریشه در فراشناخت دارد، نتایج را برای همه دانش آموزان بهبود می بخشد، که با تحقیقات دیگر همخوانی دارد. با این حال، این مطالعه مهم است زیرا شواهد نسبتاً قوی ارائه می دهد که آموزش مهارت های فراشناخت نه تنها شکاف دستبازی را بین دانش آموزان ممتاز و دانش آموزان غیرممتاز کاهش می دهد، بلکه در واقع این شکاف را معکوس می کند. در نهایت با بررسی های متعدد، نتیجه این مطالعه مروری اثر مثبت و معنادار آموزش فراشناخت در مدارس و نتایج درسی دانش آموزان است که برای اقلیت های قومی و گروه های اجتماعی-اقتصادی پایین نیز صدق می کند (پری، لوندیب و گلدراک، ۲۰۱۹) ۲۱. همچنین در مطالعه ای دیگر در این مورد، اوهتانی و هیساساکا ۲۲ (۲۰۱۸) در مطالعه خود، گزارش دادند که فراشناخت، عملکرد تحصیلی را هنگام کنترل هوش پیش بینی می کند.

داده های علمی از رابطه فراشناخت و حل مسئله حمایت می کنند. نتایج پژوهشی نشان داد که مواد آموزشی با محوریت یادگیری مبتنی بر مسئله معیارهای موثر را برآورده کرده و حل مسئله ریاضی را بهبود می بخشد. همچنین توانایی فراشناخت، فراشناخت دانش آموزان را در هنگام حل مسئله، سطح استفاده استراتژیک، استفاده آگاهانه و استفاده ضمنی برآورده کرد (سیاگیان، ساراگی و سیناگا، ۲۰۱۹) ۲۳. در مطالعه دیگری که روی دانش آموزان انجام شد نتایج نشان می دهد که تجربه فراشناختی تاثیر مستقیمی بر عملکرد حل مسئله ریاضی داشت (اوزجان و ارن، ۲۰۱۹) ۲۴.

در مطالعه ای رابطه بین صحبت های فراشناختی و مشارکتی در حین حل مسئله ریاضی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش از وجود رابطه بین گفت و گوی مشارکتی و فراشناختی در حیل حل مسئله پشتیبانی می کند. گفتگوی فراشناختی در بین انواع صحبت ها، بیشتر معیار همکاری را برآورده می کند. همچنین در این پژوهش احتمال صحبت های فراشناختی بعدی به شدت تحت تاثیر آن بود که صحبت قبلی تعاملی یا غیرمعمولی باشد (جولی، اسمیت و مانسی، ۲۰۱۸) ۲۵ در یک فراتحلیل، مطالعات فراشناخت با تکیه بر شواهد و تفاوت های فردی و تصویربرداری عصبی بررسی شد. نتایج این

16 Hennessey

17 Cross and Paris

18 Dignat

19 Haller

20 Kramarski and Mevarech

21 Perry, Lundie and Golder

22 Ohtani and Hisasaka

23 Siagian, Saragih, Sinaga

24 Ozcan and Eren

25 Julie, Smith and Mancy

فرا تحلیل نشان داد که توانایی فرانشاختی ادراکی با روش های حسی مختلف مرتبط است اما هیچ ارتباط معناداری بین فرانشاخت ادراک و حافظه یافت نشد. داده های تصویربرداری عصبی در مورد کلیت فرانشاخت، ردهای عصبی که در بین وظایف مشترک و متمایز هستند را آشکار می کند (روو، ویلیامز و همکاران، ۲۰۱۸). فرانشاخت با آگاه کردن افراد در مورد باورها و شناختها می تواند در روان درمانی نیز به کار گرفته شود. در یک مطالعه چهار رویکرد شناختی برای درمان اسکیزوفرنی مورد بررسی قرار گرفته است. درمان شناختی رفتاری برای روان پریشی که دانش

فرانشاختی را به مراجع منتقل می کند در حالی که بیشتر بر باورهای فردی کار می کند. درمان فرانشاختی بر باورهای فرانشاختی غیر مفید در مورد سبک های تفکر تمرکز می کند. آموزش شناختی به مراجعان از سوگیری های شناختی تحریف شده آگاهی می دهد. درمان بینش بازتابی فرانشاختی بر حس هویت فرد تاکید می کند و به دانش فرانشاختی در مورد خود و دیگران اهمیت می دهد. نتایج مطالعات فراتحلیل ها از اثربخشی درمان شناختی رفتاری برای روان پریشی و آموزش فرانشاختی حمایت می کنند. همچنین مطالعات نوظهوری نشان داده اند که درمان فرانشاختی و درمان بینش بازتابی فرانشاختی علائم روان پریشی را بهبود می دهد (موریتز، کلاین و همکاران، ۲۰۱۹).

#### ۴. نتیجه گیری

فرانشاخت، شناخت در درجه بالاتر و به معنای (شناخت درباره شناخت) است. به طور کلی پژوهش ها نشان می دهد که فرانشاخت، یعنی بازنگری بر آنچه می دانیم (یا نمی دانیم)، آنچه لازم است یاد بگیریم و مناسب ترین رویکرد یادگیری که سطح اضطراب و استرس را می کاهش دهد در حالی که دستاوردهایمان را بهتر می کند. فرانشاخت با خودکارآمدی و عملکرد افراد در زمینه های مختلف رابطه دارد. همچنین فرانشاخت با سازه های دیگری از جمله تفکر انتقادی و انگیزه مرتبط است. تفکر انتقادی ممکن است جزئی از فرانشاخت باشد یا هر دو مفهوم ممکن است تحت چارچوب کلی تر یادگیری خودتنظیمی قرار گیرند. حداقل، فرانشاخت را می توان به عنوان یک شرط حمایتی برای تفکر انتقادی در نظر گرفت تا جایی که نظارت بر کیفیت فکر، احتمال این که فرد درگیر تفکر با کیفیت بالا باشد، بیشتر می شود. انگیزه مجموعه ای از باورها و نگرش هایی است که زمینه ساز رشد و بیان فرانشاخت است. ارزیابی فرانشاخت به دلایل متعددی چالش برانگیز است: (الف) فرانشاخت یک ساختار پیچیده است (ب) مستقیماً قابل مشاهده نیست (ج) ممکن است با توانایی کلامی و ظرفیت حافظه کاری اشتباه گرفته شود.

در این مطالعه سعی شد با مرور پژوهش های مرتبط با فرانشاخت، اهمیت این حوزه مطرح شود. فرانشاخت بر تنظیم تفکر، حل مسئله، یادگیری موثر، پیشرفت تحصیلی و درمان روان پریشی اثرات مثبت و معناداری دارد. با شناخت سوگیری ها و باورهای شناختی تحریف شده، رفتار و هیجانات افراد در مسیر مثبت و کارآمد قرار خواهند گرفت. بنابراین لزوم آموزش های فرانشاختی در سطوح مختلف جامعه به عنوان مداخله ای پیشگیرانه در بسیاری از کژکاری ها و اختلالات روان پزشکی نمود پیدا می کند.

#### منابع

- امینی محمد، زرار، ۱۳۸۶، بررسی باورهای فرانشاختی با سلامت روانی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پسر شهرستان اشونیه، فصلنامه نو آوریهای آموزشی، شماره ۱۹، سال ششم، ۱۵۴-۱۴۱
- چنگ فولاد محبوبه، ۱۳۸۴، بررسی تاثیر آموزش فرانشاختی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی، فصلنامه نوآوری های آموزشی، شماره ۱۴، ۱۶۹-۱۴۹
- خاور زاده محسن، ۱۳۹۶، راهبردهای تقویت مهارت های فرانشاختی در فراگیران، رشد آموزش ابتدایی، دوره بیست و یکم، شماره ۴، ۲۷-۲۶
- صادقی زینب، محتشمی رضا، ۱۳۸۹، نقش فرانشاخت در فرآیند یادگیری، فصل نامه راهبردهای آموزشی، دوره ۳، شماره ۴، صفحات ۱۴۸-۱۴۳
- عباباف زهره، ۱۳۸۷، مقایسه راهبر های شناختی و فرانشاختی دانش آموزان، فصلنامه نوآوری های آموزشی، شماره ۲۵، سال هفتم، ۱۵۰-۱۱۹
- عرفانی نصر الله، تدوین مدل اندازه گیری راهبردهای شناختی و فرانشاختی یادگیری، پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، شماره ۱۲
- علمداری رامین، طالب نیا قدرت، وکیلی فرد حمیدرضا، محمدی مهدی، ۱۳۹۸، نقش فرانشاخت اخلاقی در توانمند سازی مدیران مالی، فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری، سال شانزدهم، شماره سه، ۱۴۰۰، صفحات ۱۷۸-۱۷۳

26 Rouaul, Williams and cooleagues

27 Moritz and Klein

فرخی حسین، سهرابی فرامرزی، دلاور علی، ۱۳۹۷، اثر بخشی درمانی بر میزان اعتیاد پذیری دانشجویان، مجله دانشکده بهداشت، دوره ۱۶، شماره سوم، صفحات ۲۴۰-۲۵۴

متحدی علیرضا، ۱۳۸۶، بررسی مقایسه ای فراشناخت و انگیزش تحصیلی در دانش آموزان دختر و پسر شهری و روستایی، پایان نامه ارشد دانشگاه شیراز

نعیمی ام البنین، ۱۳۹۲، مهارت های فراشناختی با رویکرد پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و دانش جویان، نشر علیم نور  
ولز آدیان، محمد خانی شهرام، راهنمای علمی درمان فراشناختی اضطراب و افسردگی، انتشارات وراى دانش، چاپ دوم، تهران ۱۳۹۰  
یونسی جلال، رحیمیان اسحاق، ۱۳۸۷، دریچه ای به فراشناخت، نشر دانش

. Metacognitive development and reading comprehension. In: Rand J, Bertram C, ۱۹۸۰ Brown AL.

William F, editors. Theatrical issues in reading comprehension: Perspectives from cognitive psychology, linguistics, artificial intelligence and education. Hillsdale: Erlbaum.

Cross, D. R. & Paris, S. G. (1988). Developmental and instructional analyses of children's metacognition and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 131-142.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.

Gascoine, L. and Higgins, S. and Wall, K. (2017) 'The assessment of metacognition in children aged 416 years a systematic review.', *Review of education.*, 5 (1). pp. 3-57

Hennessey, M. G. (1999). Probing the dimensions of metacognition: Implications for conceptual change teaching-learning. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Boston, MA.

Heyes, C., Bang, D., Shea, N., Frith, C. D., & Fleming, S. M. (2020). Knowing Ourselves Together: The Cultural Origins of Metacognition. *Trends in cognitive sciences*, 24(5), 349-362.

Julie M. Smith & Rebecca Mancy (2018) Exploring the relationship between metacognitive and collaborative talk during group mathematical problem-solving what do we mean by collaborative .metacognition?, *Research in Mathematics Education*, 20:1, 14-36

Kramarski, B. & Mevarech, Z. R. (2003). Enhancing mathematical reasoning in the classroom: The effects of cooperative learning and metacognitive training. *American Educational Research Journal*, 40(1), 281-310.

Kuhn, D. & Dean, D. (2004). A bridge between cognitive psychology and educational practice.

McLeod, L. (1997). Young children and metacognition: Do we know what they know they know? And if so, what do we do about it? *Australian Journal of Early Childhood*, 22(2), 6-11.

Medina, M. S., Castleberry, A. N., & Persky, A. M. (2017). Strategies for Improving Learner Metacognition in Health Professional Education. *American journal of pharmaceutical education*, 81(4), 78.

Montague M. (1992). The effects of cognitive and metacognitive strategy instruction on the mathematical problem solving of middle school students with learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 25(4), 230-248.

Ohtani, K., Hisasaka, T. (2018) Beyond intelligence: a meta-analytic review of the relationship among metacognition, intelligence, and academic performance. *Metacognition Learning* 13, 179-212.

Özcan, Z. Ç., & Eren Gümüş, A. (2019). A modeling study to explain mathematical problem-solving performance through metacognition, self-efficacy, motivation, and anxiety. *Australian Journal of Education*, 63(1), 116-134.

Perry, J., Lundie, D. and Golder, G. (2019) Metacognition in schools: what does the literature suggest about the effectiveness of teaching metacognition in schools? *Educational Review*, 71(4), pp. 483-500.

Rouault M, McWilliams A, Allen MG, Fleming SM. (2018) Human Metacognition Across Domains: Insights from Individual Differences and Neuroimaging. *Personality Neuroscience*. Vol 1: e17, page 1 of 13.

Schneider, W. & Lockl, K. (2002). The development of metacognitive knowledge in children and adolescents. In Perfect, T. & Schwartz, B. (Eds.), *Applied metacognition*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371.

Seif A. *Psychology research*. 15th ed. Tehran: Agah Publication; 2005.

Siagian, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 331-340.

Slavin RE. *Educational psychology: Theory and practice*. 9th ed. Boston: Allyn and Bacon; 2008

Steffen Moritz, Jan Philipp Klein, Paul H. Lysaker & Stephanie Mehl (2019) Metacognitive and cognitive-behavioral interventions for psychosis: new developments, *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 21:3, 309-317, : Theory into Practice, 43(4), 268-273.

Weinstein CE, Hume LM. *Study strategies for lifelong learning*. Washington: American Psychological Association; 1998

Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D. P., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., Almeqdad, Q., & Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4(1), 63-85.