

## پیش بینی سبک های تفکر بر اساس مولفه های فرا شناخت □

### Predicate Thinking Styles Based on Component of Metacognitive Styles □

Mansour Bayrami, Ph.D. ☒  
Seyed Mohammad Tabatabaei, M.Sc.

دکتر منصور بیرامی\*  
سید محمد طباطبایی\*

#### Abstract

The present study aims to investigate the cognitive styles of thinking (legislative, executive, and judiciary) based on the metacognitive components. The participants were 165 first graders of exceptionally talented high school students' in Tehran who were randomly chosen through cluster sampling method. The thinking Styles Inventory (Sternberg - Wagner, 1997) and the State Metacognitive Inventory (O'neil-Abedi, 1996) questioners were used as means of measurement. The results show that each of the thinking styles and metacognitive components are meaningfully above the average amongst these talented students. It can be inferred that metacognitive components are predictive of thinking styles in general. The findings of this study show that students of exceptionally talented students schools use legislative and special thinking more than executive styles. and using of meta cognitive variables in cognitive strategies and planning have better status in comparison to self- knowing and studying.

**Keywords:** thinking styles, state metacognitive components

#### چکیده

پژوهش حاضر باهدف پیش بینی سبک های تفکر (قضایی، قانون گذار، و اجرایی) بر اساس مولفه های فراشناخت (خود آگاهی، راهبرد های شناختی، برنامه ریزی و بررسی خود) در دانش آموزان پایه های اول مدارس متوسطه پسرانه استعداد های درخشان شهر تهران در سال تحصیلی ۹۱-۹۲ اجرا شد. به همین منظور تعداد ۱۶۵ نفر از دانش آموزان با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای تک مرحله ای تصادفی انتخاب شدند. سیاهه سبک های تفکر (استرنبرگ- واگنر، ۱۹۹۷) و سیاهه فراشناخت حالتی (اونیل و عابدی، ۱۹۹۶) به عنوان ابزار اندازه گیری مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که هریک از سبک های تفکر و مولفه های فراشناخت به طور معناداری بالاتر از میانگین در بین دانش آموزان تیز هوش می باشند و به طور کلی مولفه های فراشناخت پیش بینی کننده سبک های تفکر هستند. بر اساس یافته های این پژوهش، دانش آموزان مدارس استعداد های درخشان از سبک های تفکر قانون گذاری و قضایی نسبت به سبک تفکر اجرایی بیشتر استفاده می کنند و از مولفه های فراشناخت در ابعاد راهبرد های شناختی و برنامه ریزی از جایگاه مناسب تری نسبت به ابعاد آگاهی و بررسی خود، برخوردارند.

**کلید واژه ها:** سبک های تفکر، مولفه های فراشناخت حالتی



□ Faculty of Educational Sciences and Psychology,  
University of Tabriz, Tabriz, I.R. Iran.  
☒ Email: smtaba39@yahoo.com

□ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۵/۵ تصویب نهایی: ۱۳۹۳/۳/۲۱  
\* دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تبریز

## ● مقدمه

بیش از نیم قرن است که متخصصان و صاحب‌نظران تربیتی نقش سبک‌های تفکر و یادگیری را در عملکرد انسان مورد بررسی قرار داده‌اند. به هر حال تا سال‌های اخیر سبک‌ها به شکل نامنظمی مورد بررسی قرار می‌گرفت. واژه سبک، ابتدا توسط آلپورت (۱۹۳۷)، به نقل از زانگ، (۲۰۰۲) وارد ادبیات روان‌شناسی شد که اشاره به شیوه‌های خاص پردازش اطلاعات افراد دارد و متأثر از صفات و ریخت‌های شخصیتی است. نظریه خودگردانی ذهنی اشترنبرگ (۱۹۹۷، ۱۹۹۴، ۱۹۸۸) در زمینه سبک‌های تفکر بر اساس رویکردهای مذکور تکوین یافته است. وی شیوه‌های متفاوت افراد برای پردازش اطلاعات را سبک تفکر تعریف نموده و معتقد است این سبک‌ها روش‌های ترجیحی افراد در بهره‌گیری از توانایی‌هایشان است و معادل با توانایی نمی‌باشند. توانایی، از عهده کاری بر آمدن، ولی سبک، ترجیح چگونه انجام دادن کار است. مفهوم سبک‌های تفکر، بیانگر آن است که همان‌گونه که راه‌های متفاوتی برای اداره یک جامعه وجود دارد، افراد نیز برای بهره‌گرفتن از توانایی‌های خود از شیوه‌های متفاوتی استفاده می‌کنند.

در پژوهش حاضر با توجه به هدف تحقیق، تنها بعد کارکردهای سبک تفکر از نظریه اشترنبرگ برگزیده شده است. در «سبک تفکر قانون‌گذارانه» افراد دارای این سبک از انجام کارهایی لذت می‌برند که نیازمند خلاقیت هستند. این افراد دوست دارند کارها را به میل خود انجام دهند. همچنین علاقمند به خلق و تدوین و طراحی امور هستند. به سخن دیگر، این افراد قوانین را خودشان وضع می‌کنند. اشترنبرگ (۱۹۹۷) به نقل از سیف، (۱۳۸۶) می‌گوید: «دانش‌آموزان دارای سبک تفکر قانون‌گذارانه از شیوه‌های موجود مدارس انتقاد می‌کنند و غالباً انتقادات آنان بجاست. این دانش‌آموزان نسبت به انجام کارهایی که معلمان از آنها می‌خواهند چندان علاقمند نیستند». همچنین این یادگیرندگان مسایل سازمان‌نیافته را ترجیح می‌دهند، زیرا دوست دارند که آنها را خودشان سازمان دهند. از جمله کارهای دیگری که این گونه افراد دوست دارند انجام دهند، عبارتند از: نوشتن مقالات ابتکاری و داستان‌های کوتاه، سرودن شعر، طرح مسایل ریاضی و پروژه‌های علمی، و تصمیم‌گیری درباره امور زندگی، طراحی پروژه‌های ابتکاری، ایجاد نظام جدید آموزشی یا شغلی و ابداع چیزهای جدید. افراد قانون‌گذار مشاغلی را ترجیح می‌دهند که در آنها بتوانند تمایلات و گرایش‌های قانون

گذارانه تر خود را تمرین کنند. «نویسنده، خلاق، دانشمند، هنرمند، مجسمه ساز، سرمایه گذار بانک، سیاستمدار، معمار، طراح مُد، شاعرو ریاضی دان، نمونه هایی از این مشاغل هستند». (اشترنبرگ، ۱۹۹۷ به نقل از ابوالقاسمی نجف آبادی، نظری فر، کمالی وحسینی، ۱۳۸۹).

افراد دارای «سبک تفکر اجرایی»، علاقه مند به اجرای قوانین و دستورالعمل ها هستند. این افراد، بیشتر به انجام تکالیفی علاقه مند هستند که با آموزش های صریح و روشن همراه باشد (پیرمحمدی، خدایی، شریعتی، دستا و یوسفی، ۱۳۸۹). بنابراین، آنها دوست دارند که به وسیله دیگران هدایت شوند. آنها همچنین مراحل پیچیده انجام کارهای اداری و مقررات سفت و سخت را می پسندند. یادگیرندگان این سبک تفکر، به خلاف یادگیرندگان دارای سبک تفکر قانون گذارانه، مسایل کاملاً سازمان یافته را ترجیح می دهند. بنا به گفته اشترنبرگ (۱۹۹۷)، «افراد دارای سبک تفکر اجرایی مسایلی که دیگران در اختیارشان قرار می دهند یا برایشان سازمان می دهند را ترجیح می دهند». این افراد به اصطلاح مرد عمل هستند و عموماً دوست دارند قوانین را به اجرا در آورند (هم قوانین خودشان و هم قوانین دیگران). از جمله کارهایی که دانش آموزان این سبک تفکر را دوست دارند انجام دهند، عبارتند از: نوشتن مقالاتی که دیدگاه دیگران به ویژه معلم را منعکس می کند، حفظ کردن داستان ها و شعرهای دیگران، حل کردن مسایل طرح شده به وسیله دیگران و پیروی از دستورات دیگران در انجام امورات مختلف (سیف، ۱۳۸۶).

افراد دارای «سبک تفکر قضایی» به داوری درباره امور و ارزشیابی مسایل گوناگون علاقه مندند. فرد دارای سبک تفکر قضایی، بیشتر توجه خود را برای ارزیابی بازده فعالیت های دیگران متمرکز می کند (زانک، ۲۰۰۱). این افراد مسائلی را ترجیح می دهند که بتوانند از طریق آنها به تحلیل و ارزیابی اندیشه ها و امور پردازند بنا به گفته اشترنبرگ (۱۹۹۷) «افراد دارای سبک تفکر قضایی کار روزنامه نگاری، نوشتن مقالات تفسیری و انتقادی را بیشتر از گزارش های خبری می پسندند و به عنوان معلم، ارزیابی از کار دانش آموزان را به آموزش دادن آنها ترجیح می دهند».

شناخت سبک های تفکر و متغیرهای مرتبط با آن در آموزش و پرورش امری لازم و ضروری است. زیرا بسیاری از تفاوت ها در عملکرد افراد به جای نسبت دادن به توانایی، می توان به سبک های تفکر نسبت داد. به گونه ای که اگر معلمان از سبک های تفکر دانش آموزان

خود آگاهی داشته باشند با طراحی و جهت دهی مناسب فعالیت های آموزشی می توانند به نتایج مثبت و موثری برسند (زانگ، ۲۰۰۲ به نقل از سروقد، رضایی، و معصومی، ۱۳۸۹). یکی دیگر از مهمترین پیشرفت های نیمه دوم قرن بیستم پیدایش نظریه هایی است که بر نقش فرآیندهای عالی موثر بر مهار و هدایت فرآیندهای شناختی تاکید می کنند. این فرآیندهای عالی تر «فراشناخت»<sup>۱</sup> نام دارند که این عنوان ابتدا توسط فلاول<sup>۲</sup> (۱۹۷۶)، به نقل از کارشکی، (۱۳۸۱) مطرح شد. فلاول (۱۹۷۶) فراشناخت را به عنوان «آگاهی از شناخت و فرآیندهای شناختی و کنترل، تنظیم و بازبینی فعالانه شناخت» تعریف کرد. اصطلاح فراشناخت به دانش ما درباره فرآیندهای شناختی خودمان و چگونگی استفاده بهینه از آنها برای رسیدن به اهداف یادگیری اطلاق می شود (بایلر<sup>۳</sup> و اسنومن<sup>۴</sup>، ۱۹۹۳). منظور از راهبردهای فراشناختی، تدابیری است جهت انتخاب هوشیارانه روش های مناسب، نظارت بر اثر بخشی آنها، اصلاح اشتباه ها و در صورت لزوم تغییر راهبرد ها و جانشین سازی آنها با راهبردهای جدید (گود<sup>۵</sup> و برافی<sup>۶</sup>، ۱۹۹۵ به نقل از ملکی، ۱۳۸۴). رشد و فعالیت فراشناخت به درگیری شناختی و عاطفی یادگیرنده بستگی دارد. لاجویی و لو<sup>۷</sup> (۲۰۱۲) بیان می کنند، مکانیزم اصلی رشد فراشناخت یا خود تنظیمی، بستگی به توانایی مشاهده و شنیدن دید گاه سایرین دارد. در فراشناخت اجتماعی همانطور که به وسیله چیرو و کو<sup>۸</sup> (۲۰۰۹)، توصیف شده است، اعضاء گروه، دانش و عواطف و فعالیت یکدیگر را کنترل و مراقبت می کنند. آن ها از راه سوال کردن و پیشنهاد دادن، ایده ها، احساسات و فعالیت های یکدیگر را با موافقت و یا مخالفت، اعلام می دارند. برخلاف گذشته که تصور می شد توانایی یادگیری هر فرد تابعی از میزان هوش و استعداد های اوست. در چند سال اخیر این نظریه در میان روان شناسان قوت گرفته است که با وجود نقش تعیین کننده عوامل ذاتی هوش و استعداد در یادگیری، عوامل غیر ذاتی دیگری نیز نظیر «راهبرد های یادگیری»<sup>۹</sup> و یا به اصطلاح فنی تر «راهبردهای شناختی و فراشناختی» در این رابطه مهم قلمداد می شوند. (ملکی، ۱۳۸۴)

پیتتریچ و دیگرورت (۱۹۹۰)، فراشناخت را اولین مولفه مهم در یادگیری خودگردان دانسته و آن را شامل راهبردهای برنامه ریزی، بازبینی و اصلاح شناخت ها یا راهبردهای شناختی معرفی کرده اند. اونیل و عابدی (۱۹۹۶) و انیل و براون (۱۹۹۷) نیز بر مبنای تعاریف پیتتریچ و دی گروت (۱۹۹۰) و فلاول (۱۹۹۷)، و با اقتباس و تمثیل از سازه های نظریه

اضطراب حالتی - صفتی (اشپیلبرگر، ۱۹۷۵)، مفهوم «فراشناخت حالتی»<sup>۸</sup> را معرفی نموده‌اند (به نقل از صالحی و فرزاد، ۱۳۸۲).

اونیل و عابدی (۱۹۹۹) ضمن توضیح فراشناخت و تمایز قایل شدن بین فراشناخت صفتی و فراشناخت حالتی، فراشناخت را به صورت «نظارت متناوب و آگاهانه فرد بر خود به منظور بررسی میزان دستیابی به اهدافش و در صورت لزوم توانایی انتخاب و به کارگیری راهبرد های متفاوت» و «فراشناخت حالتی» را به صورت «حالتی گذرا در موقعیت های ذهنی که از لحاظ شدت، متغیر است، در طول زمان تغییر می کند و با ویژگی های برنامه ریزی، خود بازبینی، راهبردهای شناختی یا عاطفی و خود آگاهی شناخته می شود» تعریف کرده اند. بر اساس این تعریف، آگاهی فرد از خود شامل موارد زیر می شود: الف. «برنامه ریزی»: شخص باید دارای هدف و برنامه ای برای رسیدن به آن باشد (چه این هدف برایش تعریف شده باشد، چه خود انگیخته باشد). ب. «خود بازبینی»: شخص به ساز و کارهایی جهت نظارت بر خود و میزان دستیابی به اهدافش نیاز دارد. ج. «راهبرد شناختی»: شخص باید از یک راهبرد شناختی یا عاطفی برای نظارت بر فعالیت های ذهنی خود اعم از فعالیت های حیطه وابسته، و فعالیت های مستقل از حیطه، برخوردار باشد. برای مثال، پیدا کردن نکته اصلی، یک راهبرد شناختی حیطه وابسته است. د. «خود آگاهی»: شخص از فرایند فراشناختی خود آگاهی دارد. (صالحی و فرزاد، ۱۳۸۲). تحقیقات متعددی پیرامون ارتباط سبک های تفکر و سازه های مختلف روانی و تحصیلی انجام گرفته است. از جمله می توان به ارتباط سبک های تفکر و رشد شناختی (زانگ، ۲۰۰۲)، تحول روانی - اجتماعی (زانگ، ۲۰۰۲)، حرمت خود (زانگ و پاستیگلیون، ۲۰۰۱)، ریخت های شخصیتی (زانگ؛ ۲۰۰۰، زانگ، ۲۰۰۱؛ باستو، پرنیز، الشات، هامارگر، ۱۹۹۹) و خلالتیت (استرنبرگ، هارا، و لاباتر ۱۹۹۷، به نقل از جوکار، ۱۳۸۵) اشاره نمود. استرنبرگ و گوریگورینکو (۱۹۹۸) نقش سبک های تفکر را در پیشرفت تحصیلی دو گروه از کودکان تیزهوش شرکت کننده در یک برنامه تابستانی در ییل مطالعه کردند. آن ها نشان دادند سبک های تفکر قضایی و قانونی به گونه ای مثبت به پیشرفت تحصیلی دانش آموزان کمک می کنند در حالی که سبک تفکر اجرایی با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان رابطه منفی دارد.

با توجه به پیشینه تحقیقات انجام شده، می توان به این نکته پی برد که در دوره دبیرستان

تحقیقی در خصوص رابطه پیش بینی سبک های تفکر بر اساس مولفه های فرا شناخت حالتی در مدارس تیزهوشان انجام نگرفته است. بنابراین در پژوهش حاضر، هدف، پیش بینی سبک های تفکر (قضایی، قانون گذار، و اجرایی) بر اساس مولفه های فرا شناخت حالتی (آگاهی، راهبردهای شناختی، برنامه ریزی و بررسی خود) در دانش آموزان پایه های اول مدارس متوسطه پسرانه استعداد های درخشان می باشد، به عبارت دیگر، در این مطالعه تلاش بر این است تا به این پرسش ها پرداخته شود که:

- وضعیت مولفه های فرا شناخت و سبک های تفکر در بین دانش آموزان مدارس استعداد های درخشان چگونه است؟

- آیا مولفه های فرا شناخت حالتی (آگاهی، راهبردهای شناختی، برنامه ریزی و بررسی خود) پیش بینی کننده سبک های تفکر (قضایی، قانون گذار، و اجرایی) هستند؟

## ● روش

«جامعه آماری» پژوهش حاضر را دانش آموزان پایه اول مدارس پسرانه استعداد های درخشان دوره متوسطه شهر تهران به تعداد ۶۰۰ نفر در سال تحصیلی (۱۳۹۱-۱۳۹۲) تشکیل می دهند. که از این تعداد ۱۶۵ نفر به روش نمونه گیری خوشه ای تک مرحله ای انتخاب شدند. میانگین سنی نمونه های پژوهش ۱۵ سال و ۳ ماه و انحراف معیار آن ۰/۷۱ بود. برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز از پرسش نامه های سبک های تفکر اشترنبرگ - واگنر و فرا شناخت حالتی انیل - عابدی استفاده شده است. برای بررسی میزان متغیر ها در میان دانش آموزان مدارس استعداد های درخشان از آزمون t تک نمونه ای و برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از رگرسیون و تحلیل واریانس یک راه استفاده شده است.

## ● ابزار

□ الف: سیاهه سبک های تفکر<sup>۱۱</sup> اشترنبرگ - واگنر: به منظور اندازه گیری بُعد کارکرد سبک های تفکر، تعداد ۲۴ گویه از سیاهه سبک های تفکر اشترنبرگ - واگنر (۱۹۹۲)، به نقل از اشترنبرگ (۱۹۹۷) استخراج شد. در این سیاهه به ازای هریک از سبک های قانون گذار، قضاوی و اجرایی ۸ گویه انتخاب شد. پاسخ ها به صورت طیف لیکرت ۷ گزینیه ای از (اصلا صدق نمی کند تا کاملا صدق می کند) و هر گویه از ۷ (برای کاملا صدق می کند) تا ۱ (برای اصلا صدق نمی کند) نمره گذاری شد. ابتدا نمره های هر آزمودنی در هر خرده

مقیاس (از ۱ تا ۷ به هر سوال) با یکدیگر شد و سپس نمره حاصل بر ۸ تقسیم گردید. بدین ترتیب آزمودنی امتیازی بین ۱ تا ۷ را در هر خرده آزمون به دست آورد که سبک تفکر او را در آن خرده آزمون، نشان می دهد. *محبوبی و مصطفایی* (به نقل از زارع و عبدالله زاده، ۱۳۹۱) معیار هر یک از سبک ها را به صورت زیر برای افراد دانشجو بیان کرده اند که در این پژوهش به معیارهای مربوط به پسران پرداخته شده است. در سبک قانون گذاری اگر نمرات دانشجو بین ۷-۶/۲ بسیار زیاد، ۶/۱-۵/۶ زیاد، ۵/۵-۵/۱ نسبتا زیاد ۵-۴/۴ نسبتا کم، ۴/۳-۴ کم و ۳/۹-۱ بسیار کم بدین معنی که اگر آزمودنی در ردیف بسیار زیاد قرار گیرد تمام یا تقریبا تمام ویژگی های یک شخص قانون گذار را دارد و اگر در ردیف زیاد نمره گرفته باشد دارای بسیاری از این ویژگی هاست، اگر در ردیف نسبتا زیاد قرار گیرد، آزمودنی تعدادی از این ویژگی ها را دارد و اگر در ردیف آخر قرار گیرد بدین معناست که این سبک دلخواه فرد نمی باشد.

در سبک اجرایی، نمره بین ۷-۵/۴ بسیار زیاد، ۵/۴-۵-۵/۴ زیاد، ۴/۹-۴/۲ نسبتا زیاد، ۴/۱-۳/۶ نسبتا کم، ۳/۵-۳/۱ کم، ۳-۱ بسیار کم، می باشد و اگر نمره آزمودنی در ردیف «خیلی زیاد» قرار گیرد، فرد تمام یا تقریبا تمامی ویژگی های یک شخص مجری را دارد، اگر نمره در ردیف «زیاد» باشد فرد بسیاری از این ویژگی ها را دارد، و اگر نمره در ردیف «نسبتا زیاد» قرار گیرد فرد حداقل تعدادی از این ویژگی ها را دارد و اگر نمره فرد در سه ردیف پایین قرار گیرد، این سبک مورد دلخواه او نمی باشد. در سبک قضاوت گر، نمره بین ۷-۳/۵ بسیار زیاد، ۵/۲-۴/۶ زیاد، ۴/۵-۴/۲ نسبتا زیاد، ۴/۱-۳/۹ نسبتا کم، ۳/۵-۳/۸ کم، ۳/۴-۱، بسیار کم، می باشد. اگر نمره آزمودنی در ردیف خیلی زیاد باشد، در این صورت فرد تمام یا تقریبا تمامی ویژگی های یک شخص قضاوت گر را دارد، اگر نمره فرد در ردیف زیاد باشد او بسیاری از این ویژگی ها را دارد و اگر نمره او در طبقه نسبتا زیاد قرار گرفته باشد در آن صورت او حداقل این ویژگی ها را دارد، اما اگر نمره فرد در سه ردیف پایین قرار گرفته باشد، در این صورت این سبک دلخواه او نیست، با این حال میزان قضاوت گر بودن افراد ممکن است در حین وظایف، موقعیت ها و دوره زندگی آن ها متفاوت باشد (زارع و عبدالله زاده، ۱۳۹۱) اشترنبرگ (۱۹۹۱) ضریب اعتبار درونی مقیاس سبک تفکر را بین ۰/۵ تا ۰/۸۸ اعلام کرده است (به نقل از سروقد و همکاران، ۱۳۸۹). همچنین شکری، کدیور، فرزاد و دانشورپور (۱۳۸۵)، به نقل از رضایی، (۱۳۸۸) ضرایب آلفای کرنباخ برای سبک های

تفکر قانونگذارانه، اجرایی، قضایی را در دانشجویان دانشگاه تربیت معلم ۰/۷۸، ۰/۶۴، ۰/۶۹ گزارش کرده اند. در این پژوهش نیز از ضریب اعتبار آلفای کرونباخ استفاده شد که ضرایب پایایی برای سبک های قانون گذار، قضایی و اجرایی به ترتیب برابر با ۰/۷۴ و ۰/۷۱ و ۰/۷۶ بود که با توجه به تعداد گویه ها، ضرایب مطلوبی می باشند.

□ ب: سیاهه فرا شناخت حالتی<sup>۱۲</sup>: این سیاهه توسط اونیل و عابدی (۱۹۹۶)، در دانشگاه کالیفرنیا جنوبی طراحی شده است. این آزمون به صورت مداد کاغذی است که مرکب از ۲۰ ماده و چهار خرده مقیاس آگاهی، راهبرد شناختی، برنامه ریزی و خود بازمینی، می باشد. به منظور هنجاریابی این آزمون، مولفین سیاهه فراشناخت حالتی را روی ۲۱۹ دانشجوی و ۲۳۰ دانش آموز پایه دوازدهم، اجرا نمودند. میانگین و انحراف معیار هر یک از خرده مقیاس ها به ترتیب عبارتند از: ۲/۸۴، ۰/۷۰؛ ۲/۶۶، ۰/۷۳؛ ۲/۷۶، ۰/۷۲؛ ۲/۵۲، ۰/۶۸. در این پژوهش نیز از ضریب اعتبار آلفای کرونباخ استفاده شد که ضرایب اعتبار برای خودآگاهی، ۰/۷۸، راهبردهای شناختی، ۰/۷۷، برنامه ریزی، ۰/۷۸ و بررسی خود ۰/۷۳ که با توجه به تعداد گویه ها، ضرایب مطلوبی می باشند. سیاهه مذکور بنا به ماهیت و نظر مولفان، باید بلافاصله بعد از یک تکلیف یادگیری، یا امتحان اجرا شود.

### ● یافته ها

در بخش یافته ها، ابتدا با ارائه جدول ها به توصیف سوالات و وضعیت سبک های تفکر و مولفه های فراشناخت در میان دانش آموزان استعداد های درخشان پرداخته و سپس سوالات خرده مقیاس های هر دو سیاهه، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. جدول ۱، میانگین سبک های تفکر در دانش آموزان استعداد های درخشان را نشان می دهد که، میانگین نمره سبک تفکر قضایی برابر با ۴/۵۸، (در حد زیاد)، سبک قانون گذار برابر با ۵/۸۰۸۹ (در حد زیاد) و سبک اجرایی برابر با ۴/۹۸ (نسبتا زیاد) می باشد.

جدول ۱. توصیف آماری مربوط به سبک های تفکر

شاخص ها متغیرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین
قضایی	۱۶۵	۴/۸۵۳۷	۱/۰۳۵۰۶	۰/۰۸۰۵۸
قانون گذار	۱۶۵	۵/۸۰۸۹	۰/۷۷۷۵	۰/۰۶۰۵۳
اجرایی	۱۶۵	۴/۹۸۲	۰/۹۳۵۶۴	۰/۰۷۲۸۴



جدول ۲، وضعیت سبک های تفکر، را نشان می دهد که با در نظر گرفتن مقدار  $t$  برای سبک تفکر قضایی ( $t=10/594$ )، سبک قانون گذار ( $t=29/885$ ) و سبک تفکر اجرایی ( $t=13/482$ )، در سطح ( $p=0/001$ )، تفاوت معناداری بین سبک های تفکر و میانگین آزمون (حد متوسط مقیاس به کار رفته) وجود دارد، به طوری که سبک های تفکر به طور معناداری بالاتر از متوسط می باشند و می توان گفت، سبک های تفکر در بین شرکت کنندگان در تحقیق صدق می کند.

جدول ۲. آزمون  $t$  تک نمونه ای مربوط به سبک های تفکر

متغیر	میانگین آزمون = ۴		
	$t$	df	سطح معنی داری
قضایی	۱۰/۵۹۴	۱۶۴	۰/۰۰۰
قانون گذار	۲۹/۸۸۵	۱۶۴	۰/۰۰۰
اجرایی	۱۳/۴۸۲	۱۶۴	۰/۰۰۰

جدول ۳، به توصیف مولفه های فراشناخت، پرداخته است به طوریکه مشاهده می شود میانگین نمره مولفه خودآگاهی برابر با  $2/78$ ، نمره راهبردهای شناختی برابر با  $2/72$ ، نمره برنامه ریزی برابر با  $2/83$  و نمره بررسی خود برابر با  $2/87$  می باشد.

جدول ۳. توصیف آماری مربوط به مولفه های فراشناخت

شاخص ها / متغیرها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین
خودآگاهی	۱۶۴	۲۰۷۸۰۹	۰/۵۷۷۸۳	۰/۰۴۴۹۸
راهبردهای شناختی	۱۶۴	۲/۷۲۵۲	۰/۵۲۶۴	۰/۰۴۰۹۸
برنامه ریزی	۱۶۴	۲/۸۳۳۹	۰/۵۳۴۲۰	۰/۰۴۱۵۷
بررسی خود	۱۶۴	۲/۸۷۷۹	۰/۵۴۳۷۹	۰/۰۴۲۳۳

جدول ۴، در خصوص وضعیت مولفه های فراشناخت، می باشد که با در نظر گرفتن مقدار  $t$  برای متغیر خودآگاهی ( $t=17/36$ )، راهبردهای شناختی ( $t=17/695$ )، برنامه ریزی ( $t=20/059$ ) و بررسی خود ( $t=20/737$ )، در سطح ( $p=0/001$ )، مشاهده می شود که تفاوت معناداری بین مولفه های فراشناخت و میانگین آزمون (حد متوسط مقیاس به کار رفته) وجود دارد، به طوری که مولفه های فراشناخت به طور معناداری بالاتر از متوسط می باشند.

میانگین نمرات پژوهش حاضر نسبت به میانگین نمرات آزمون هنجاریابی شده اونیل و عابدی (۱۹۹۶) بالاتر است.

جدول ۴. آزمون t تک نمونه ای مربوط به مولفه های فرا شناخت

میانگین آزمون = ۲				متغیر
تفاضل میانگین	سطح معنی داری	df	t	
۰/۷۸۰۹۱	۰/۰۰۰	۱۶۴	۱۷/۳۶	خود آگاهی
۰/۷۲۵۱۵	۰/۰۰۰	۱۶۴	۱۷/۶۹۵	راهبردهای شناختی
۰/۸۳۳۹۴	۰/۰۰۰	۱۶۴	۲۰/۰۵۹	برنامه ریزی
۰/۸۷۷۸۸	۰/۰۰۰	۱۶۴	۲۰/۷۳۷	بررسی خود

جدول ۵، ضریب رگرسیون را برای مولفه های فرا شناخت نشان می دهد که ضریب همبستگی، برابر با  $(R=0/494)$  و ضریب تعیین مولفه های فرا شناخت برابر با  $(R^2=0/244)$  می باشد. یعنی حدود ۲۴/۴ درصد از تغییرات مربوط به سبک تفکر قضایی شرکت کنندگان در تحقیق به مولفه های فرا شناخت و باقیمانده مربوط به سایر متغیرهاست.

جدول ۵. مربوط به ضریب رگرسیون مولفه های فرا شناخت

مدل	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعدیل	خطای استاندارد برآورد
۱	.۴۹۴	.۲۴۴	.۲۲۶	.۹۱۰۸۸

برای تأیید ضریب رگرسیونی از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه (ANOVA) استفاده می شود، نتایج آزمون ANOVA براساس یافته ها جدول ۶، نشان داد که F مشاهده شده  $(F=12/941)$  در سطح  $(p=0/001)$  معنادار می باشد. به عبارتی نتایج حاصل از رابطه مولفه های فرا شناخت و سبک تفکر قضایی تأیید می شود.

جدول ۶. مربوط به آزمون f رگرسیون مولفه های فرا شناخت

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری
رگرسیون	۴۲/۹۵۰	۴	۱۰/۷۳۷	۱۲/۹۴۱	۰/۰۰۱
باقی مانده	۱۳۲/۷۵۲	۱۶۰	۸۳۰		
کل	۱۷۵/۷۰۲	۱۶۴			

با توجه به ضریب  $t$  حاصل از رگرسیون در جدول ۷، مولفه راهبردهای شناختی ( $t=۲/۶۳۹$ ) در سطح ( $p=۰/۰۵$ ) معنادار می باشد. بنابراین، می توان گفت، مولفه راهبردهای شناختی قدرت پیش بینی تفکر قضایی را دارد. همچنین با توجه به ضریب  $t$  حاصل از رگرسیون برای سایر مولفه ها در سطح ( $p=۰/۰۵$ )، سایر مولفه های فراشناخت قدرت پیش بینی تفکر قضایی را ندارد.

جدول ۷. مربوط به آزمون بتا (شیب خط) مولفه های فراشناخت

مدل	بتای غیر استاندارد		بتای استاندارد	t	معناداری
	B	خطای استاندارد			
ثابت	۱/۷۲۸	.۴۶۳		۳/۷۳۵	۰/۰۰۱
آگاهی	.۳۴۲	.۱۷۶	.۱۹۱	۱/۹۴۴	.۰۵۴
راهبردهای شناختی	.۴۶۹	.۱۷۸	.۲۳۹	۲/۶۳۹	.۰۰۹
برنامه ریزی	.۲۱۲	.۱۸۵	.۱۱۰	۱/۱۵۱	.۲۵۲
بررسی خود	.۱۰۲	.۱۶۶	.۰۵۳	.۶۱۴	.۵۴۰

جدول ۸، ضریب رگرسیون برای مولفه های فراشناخت را نشان می دهد، که ضریب همبستگی برابر با ( $R=۰/۴۴۳$ ) و ضریب تعیین مولفه های فراشناخت برابر با ( $R^2=۰/۱۹۶$ ) می باشد. یعنی حدود ۱۹/۶ درصد از تغییرات مربوط به سبک تفکر اجرایی شرکت کنندگان در تحقیق به مولفه های فراشناخت و باقیمانده مربوط به سایر متغیرهاست.

جدول ۸. مربوط به ضریب رگرسیون مولفه های فراشناخت

مدل	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعدیل	خطای استاندارد برآورد
۱	.۴۴۳	.۱۹۶	.۱۷۶	۸۴۹۲۵

برای تأیید ضریب رگرسیونی از آزمون از تحلیل واریانس یکطرفه (ANOVA) استفاده می شود، نتایج آزمون ANOVA با توجه به یافته های جدول ۹ نشان داد F مشاهده شده ( $F=۹/۷۷۰$ ) در سطح ( $p=۰/۰۰۱$ ) معنادار می باشد. به عبارتی نتایج حاصل از رابطه مولفه های فراشناخت و سبک تفکر اجرایی تأیید می گردد.

جدول ۹. مربوط به آزمون f رگرسیون مولفه های فراشناخت

مدل	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	معناداری
رگرسیون	۲۸/۱۸۵	۴	۷/۰۴۶	۹/۷۷۰	۰/۰۰۱
باقی مانده	۱۱۵/۳۹۵	۱۶۰	.۷۲۱		
کل	۱۴۳/۵۸۰	۱۶۴			

همانطور که در جدول ۱۰، مشاهده می شود، با توجه به ضریب  $t$  حاصل از رگرسیون، مولفه های آگاهی ( $t=2/004$ ) و راهبردهای شناختی ( $t=2/567$ ) در سطح ( $p=0/05$ ) معنادار می باشد. بنابراین، می توان گفت، مولفه های آگاهی و راهبردهای شناختی قدرت پیش بینی تفکر اجرایی را دارند. همچنین با توجه به ضریب  $t$  حاصل از رگرسیون برای سایر مولفه ها در سطح ( $p=0/05$ )، سایر مولفه های فراشناخت قدرت پیش بینی تفکر اجرایی را ندارد.

جدول ۱۰. مربوط به آزمون بتا (شیب خط) مولفه های فراشناخت

معناداری	t	بتای غیر استاندارد		مدل
		بتای استاندارد	B	
0/001	5/844		0/431	ثابت
0/047	2/004	0/203	0/164	آگاهی
0/011	2/567	0/239	0/166	راهبردهای شناختی
0/577	0/559	0/055	0/172	برنامه ریزی
0/797	0/257	0/233	0/155	بررسی خود

جدول ۱۱، ضریب رگرسیون برای مولفه های فراشناخت را نشان می دهد. ضریب همبستگی برابر با ( $R=0/263$ ) و ضریب تعیین مولفه های فراشناخت برابر با ( $R^2=0/069$ ) می باشد به عبارتی، حدود ۶/۹ درصد از تغییرات مربوط به سبک تفکر قانون گذار شرکت کنندگان در تحقیق، به مولفه های فراشناخت و باقیمانده مربوط به سایر متغیرهاست.

جدول ۱۱. مربوط به ضریب رگرسیون مولفه های فراشناخت

مدل	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعدیل	خطای استاندارد برآورد
۱	0/263	0/069	0/046	0/75947

برای تأیید ضریب رگرسیونی از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه (ANOVA) استفاده می شود، نتایج آزمون ANOVA همانطور که در جدول ۱۲، نشان داده شده است.

جدول ۱۲. مربوط به آزمون f رگرسیون مولفه های فراشناخت

معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	مدل
0/021	2/970	1/713	4	6/853	رگرسیون
		0/577	160	92/286	باقی مانده
			164	99/139	کل

F مشاهده شده ( $F = ۲/۹۷۰$ ) در سطح ( $p = ۰/۰۵$ ) معنادار می باشد. به عبارتی نتایج حاصل از رابطه مولفه های فراشناخت و سبک تفکر قانون گذار تأیید می شود.

با توجه به ضریب t حاصل از رگرسیون، مولفه برنامه ریزی ( $t = ۲/۲۸۰$ ) در سطح ( $p = ۰/۰۵$ ) معنادار می باشد. بنابراین می توان گفت که مولفه های برنامه ریزی قدرت پیش بینی تفکر قانون گذار را دارد. همچنین با توجه به ضریب t حاصل از رگرسیون برای سایر مولفه ها در سطح ( $p = ۰/۰۵$ )، سایر مولفه های فراشناخت قدرت پیش بینی تفکر قانون گذار را ندارد.

جدول ۱۳. مربوط به آزمون بتا (شیب خط) مولفه های فراشناخت

معناداری	t	بتای استاندارد		مدل
		$\beta$	B	
۰/۰۰۱	۱۲/۰۷۷		۰/۳۸۶	ثابت
۰/۰۰۱	۱۲/۰۷۷	۰/۳۸۶	۴/۶۵۸	آگاهی
۰/۰۰۱	۱۲/۰۷۷	۰/۳۸۶	۰/۰۳۹	راهبردهای شناختی
۰/۰۰۱	۱۲/۰۷۷	۰/۳۸۶	۰/۰۶۹	برنامه ریزی
۰/۰۰۱	۱۲/۰۷۷	۰/۳۸۶	۰/۰۲۷	بررسی خود

## ● بحث و نتیجه گیری

اولین سؤال پژوهش به دنبال یافتن پاسخ درباره میزان سبک های تفکر و مولفه های فراشناخت در میان دانش آموزان مدارس استعدادهای درخشان است. نتایج پژوهش که حاصل اجرای آمار توصیفی و آزمون t تک نمونه ای است، نشان می دهد که میانگین نمرات خرده مقیاس های سبک های تفکر در سطح ( $p = ۰/۰۰۱$ ) به طور معناداری بالاتر از متوسط می باشند، همچنین در خصوص، تعیین وضعیت مولفه های فراشناخت در میان دانش آموزان مستعد، با توجه به نتایج جدول های ۱ و ۳ و با سطح معناداری ( $p = ۰/۰۰۱$ ) تفاوت معناداری بین تمام مولفه های فراشناخت و میانگین آزمون وجود دارد. یعنی مولفه های فراشناخت به طور معناداری بالاتر از متوسط می باشند. یکی از دلایل بالا بودن نمرات بالاتر از میانگین را می توان به هوش و استعداد دانش آموزان این مدارس نسبت داد. از دیگر دلایل، می توان به نوع و کیفیت آموزش اشاره نمود، زیرا رویکرد آموزش در این مدارس بر اساس «رشد خلاقیت» و آموزش بر پایه «فعالیت» دانش آموزان برای یادگیری عمیق تر می باشد، از طرفی مدیران این نوع مدارس تلاش می کنند در صورت امکان برای

آموزش دانش آموزان از معلمان فارغ التحصیل همین مدارس استفاده کنند و فارغ التحصیلان این مدارس با الگوهای فکری و راهبردهای یادگیری آشنایی داشته و در آموزش از آن ها استفاده می کنند. پژوهش های گوناگون این موضوع را نشان می دهند که سبک های تفکر با فرآیندهای خلاقیت، حل مسئله، تصمیم گیری، پیشرفت تحصیلی و و روش های آموزشی و ارزشیابی تحصیلی رابطه دارند. / *اشترنبرگ، هارا، و لابات* ۱۹۹۷، به نقل از جوکار، (۱۳۸۵) در پژوهشی در مورد رابطه سبک های تفکر و خلاقیت نشان داد که سطوح بالای خلاقیت با سبک های تفکر قانونگذارانه و کلی رابطه دارد. نتایج این پژوهش با مدل اول و سوم وین من، *الشوت و میجر* (۱۹۹۷) همخوانی دارد. در مدل اول مهارت فراشناختی را به عنوان تجلی توانایی هوشی تلقی می کند. بر طبق مدل دوم مهارت های فراشناختی و توانایی هوشی پیش بینی کننده های مستقلی برای یادگیری هستند (مدل تقابلی) و مدل سوم مدل التقاطی است یعنی مهارت های فراشناختی، وابسته به توانایی هوش در زمینه مشخص هستند. همچنین مطابق با نتایج تحقیق *سونسون* (۱۹۹۰) است که وابستگی هوش و فراشناخت را در کودکان از طریق انجام چند تکلیف پیازه ای تایید کرد. *عربان* (۱۳۸۰) نیز نتیجه گرفت که فراگیران موفق، از راهبرد های فراشناختی بیشتر استفاده کنند (به نقل از صفری و مرزوقی، ۱۳۸۸).

○ در ارتباط با پیش بینی، سبک تفکر قضایی بر اساس مولفه های فراشناخت، با توجه به نتایج جدول ۷، می توان گفت که مولفه راهبردهای شناختی قدرت پیش بینی «تفکر قضایی» را دارند. و سایر مولفه های فراشناخت قدرت پیش بینی تفکر قضایی را ندارد. منظور از راهبرد های شناختی، تدابیری است جهت انتخاب هوشیارانه روش های مناسب، نظارت بر اثر بخشی آن ها، اصلاح اشتباه ها و در صورت لزوم تغییر راهبردها و جانشین سازی آن ها با راهبردهای جدید با توجه به تعریف گود و برافی از راهبردهای شناختی می توان در یافت که دانش آموزان مدارس تیز هوشان با توجه به تعدد و تنوع محرک های آموزشی به طور دائم در معرض انتخاب و داوری، نظارت و اصلاح اشتباهات و ارزشیابی جهت انتخاب برترین گزینه ها می باشند. از این رو راهبرد های شناختی بهترین پیش بینی کننده سبک تفکر قضایی می باشد. (گود و برافی، ۱۹۹۵، به نقل از ملکی و فرزاد، ۱۳۸۴)

○ در خصوص پیش بینی سبک «تفکر اجرایی» بر اساس مولفه های فراشناخت حالتی، مطابق، نتایج جدول ۱۰، می توان به این نتیجه رسید که مولفه های خود آگاهی و راهبردهای

شناختی قدرت پیش بینی تفکر اجرایی را دارند. و سایر مولفه های فراشناخت قدرت پیش بینی تفکر اجرایی را ندارند. افرادی که دارای سبک تفکر اجرایی هستند باید از یک راهبرد شناختی یا عاطفی برای نظارت بر فعالیت های ذهنی خود برخوردار باشند و نسبت به فرآیند فراشناختی خود، آگاهی داشته باشند.

○ نتایج نشان می دهد که مولفه برنامه ریزی قدرت پیش بینی تفکر قانون گذار را دارد (جدول ۱۳) و سایر مولفه های فراشناخت قدرت پیش بینی تفکر قانون گذار را ندارد. «قانون گذاری» مستلزم برنامه ریزی، آینده نگری و خلق ایده های نو می باشد. نتیجه به دست آمده مطابق با تعریف اشترنبرگ (۱۹۹۷، به نقل از سیف، ۱۳۸۶) از افراد دارنده این نوع تفکر می باشد. به طور کلی یافته های تحقیق نشان دادند که مولفه های فراشناخت پیش بینی کننده های خوبی برای سبک های تفکر در دانش آموزان مدارس استعداد های درخشان می باشند.



#### یادداشت ها

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. metacognition              | 2. Flavell, J.H                   |
| 3. Biehler                    | 4. Snowman                        |
| 5. Good                       | 6. Brophy                         |
| 7. learning strategies        | 8. state metacognition            |
| 9. planning                   | 10. self- cheking                 |
| 11. Thinking Styles Inventory | 12. State Melacognition Inventory |

#### ● منابع

- اشترنبرگ، (۱۳۸۱). سبک های تفکر ترجمه علاءالدین اعتمادی اهری و علی اکبر خسروی تهران: نشر و پژوهش دادار.
- ابوالقاسمی نجف آبادی، مهدی؛ نظری فر، فرهاد؛ کمالی، هادی؛ حسینی، تورج، (۱۳۸۹). بررسی بین کارکرد سبک های تفکر و پیشرفت تحصیلی میان دانشجویان دانشکده های فنی و مهندسی دانشگاه تهران. فصلنامه آموزش مهندسی ایران. ۱۲ (۴۷)، ۶۱-۴۹
- پیر محمدی، غلامرضا؛ خدایی، علی؛ شریعتی، فرهاد؛ دستا، مهدی؛ یوسفی، هادی (۱۳۸۹) رابطه سبک های تفکر و رویکردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانشجویان دختر و پسر. فصلنامه مطالعات آموزش و یادگیری. ۲ (۱)، ۶۹-۹۴
- پیر خائفی، علیرضا؛ برجعلی، احمد؛ دلاور، علی؛ اسکندری، حسین (۱۳۸۸). تاثیر خلاقیت بر مولفه های فراشناختی تفکر خلاق دانشجویان. فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی. ۳ (۲)، ۱۶-۵۱
- جوکار، بهرام (۱۳۸۵). رابطه کنش سبک های تفکر و سبک های هویت. فصلنامه روان شناسی دانشگاه

تبریز. ۱ (۱)، ۴۸-۱۳

- رضایی، اکبر (۱۳۸۸). نقش باورهای معرفت شناختی، سبک های تفکر، راهبردهای یادگیری در عملکرد تحصیلی دانشجویان. *فصلنامه روانشناسی دانشگاه تبریز*. ۴ (۱۶)، ۲۰۱-۱۸۵
- زارع، حسین و عبدالله زاده، حسن (۱۳۹۱). *مقیاس های اندازه گیری در روانشناسی شناختی*. تهران: انتشارات آیژ
- سروقد، سیروس؛ رضایی، آذرمیدخت و معصومی، فایزه (۱۳۸۹). رابطه بین سبک تفکر با خود کارآمدی جوانان دختر و پسر پیش دانش گاهی شیراز. *مجله زن و جامعه*. ۱ (۴)، ۴۵۱-۱۳۳
- سیف، علی اکبر (۱۳۸۸). *روان شناسی پرورشی روان شناسی یادگیری و آموزش*. تهران: نشر دوران.
- صالحی، رضا؛ فرزاد، ولی الله (۱۳۸۲). مطالعه رابطه فراشناخت و ادراک یادگیری با عملکرد یادگیری زبان انگلیسی. *مجله روان شناسی*. ۲۷ (۷)، ۶۸۲-۲۷۰
- صفری، یحیی؛ مرزوقی، رحمت اله (۱۳۹۰). بررسی مقایسه ای ابعاد آگاهی های فراشناختی دانش آموزان دوره راهنمایی تحصیلی. *مجله نوآوری های آموزشی*. ۴۲ (۱۰)، ۱۳۴-۱۱۹
- عبدالله زاده، علی اکبر (۱۳۸۸). مقایسه رابطه بین انواع سبک های تفکر با میزان یادگیری مبانی فن آوری اطلاعات و ارتباطات در دانش آموزان دختر و پسر مدارس فنی و حرفه ای شهرستان تهران، *فصلنامه اندیشه های نوین تربیتی*. ۵ (۳)، ۱۲۵-۱۴۵.
- کارشکی، حسین (۱۳۸۱). تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر درک مطلب دانش آموزان. *مجله روانشناسی* ۱ (۱)، ۶۴-۸۰
- ملکی، بهرام (۱۳۸۴). تاثیر آموزش راهبرد های شناختی و فراشناختی بر افزایش یادگیری و یادداری متون درسی مختلف. *مجله تازه های علوم شناختی*. ۷ (۳)، ۴۱-۵۰
- یمینی، محمد؛ کدیور، پروین؛ فرزاد، ولی الله؛ مرادی، علیرضا، (۱۳۸۷). رابطه بین ادراک از محیط یادگیری ساختن گرای اجتماعی، سبک های تفکر با رویکرد عمیق به یادگیری و بازده ها یا پیامد های یادگیری. *فصلنامه روان شناسی دانشگاه تبریز*. ۳ (۲۱)، ۱۷۱-۱۳۹
- Atkinson, S. (1998). Cognitive style in context of design and technology protect work. *Educational Psychology an International Journal of Experi*. 183-194
- Biehler, R. & Snwoman, J. (1993). *Psychology applied to teaching*, Houghton Mifflin.
- Bernardo, A.B., Zhang, L.F., & Callueng, C.M. (2002). Thinking styles and academic achievement among Filipino students, *The Journal of Genetic Psychology*, 163, 149-163
- Beceren, Özdemir, & Özdemir, A. (2010). The comparison of prospective preschool teachers' thinking styles and intelligence types. *Procedia Social and Behavioral Sciences* (2010). 2131-2136 Available online at www.sciencedirect.com



- Chiu, M. M., & Kuo, S. W. (2009). From metacognition to social metacognition: Similarities, differences, and learning. *Journal of Education Research*, 3(4), 1–19.
- Flavell, J.H., (1976). Metacognition aspects of problem solving. In: Resnick, L. (Ed.), *The nature of intelligence*. Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Lajoie, S. P., & Lu, J. (2012). Supporting collaboration with technology: Does shared cognition lead to co-regulation in medicine. *Metacognition and Learning*, 7(1),45–62.
- Messick, S. (1996). Bridging cognition and personality in education: The role of style in performance and development. *Eur. J. Press.* 10: 353-76.
- Onil,Hrold F. & Abedi, (1999). *Rliability and validity of a State Metacognitive Inventory: Potential for alternative assessment* . The Regents of the University of California. Available at : <http://www.cse.UCLa.Edu/products/Reports/TECH469.PDF>.
- Sternberg, R. J.( 1994). *Thinking styles: Theory and assessment at the interface between intelligence and personality*, Cambridge University Press.
- Sternberg , R. J, (1997). *Thinking styles*, New York, Cambridge University Press.
- Sternberg , R. J & Grigorenko, E. L, (1997). Are cognitive styles? *American Psychologist*, 52, (7),700-712.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. E. (1998). Styles of thinking in the school European, *Journal for High Ability*, 6, 201-204.
- Veenman, M.,V. J., Elshout J. J., & Meijer, J. (1997).The generality vs. domain specificity of metacognitive skills in novice learning across domains, *Learning and Instruction*. 7, 187–209.
- Zhang, L. F. (2000). Are thinking styles and personality types related? *Educational Psychology*, 20, 3,271- 283
- Zhang, L. F. (2001). *Role of thinking styles in students psych- social development*, [www.Findarticles.com](http://www.Findarticles.com)
- Zhang, L. F., & Postiglione, G. A . (2001). Thinking styles, self-esteem, and socio - economic status. *Personality and Individual Differences*, 31, 1333-1346
- Zhang. L. F. (2002). Thinking styles and modes of thinking: Implications for education and research. *Journal of Psychology*. 136(3): 245 – 61
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2005). A threefold model of ntellectual styles, *Educational Psychology Rewiev*, 17(1).

