

## رابطه سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانشجویان

### امید شکری<sup>۱</sup>

دانشگاه تربیت معلم

### دکتر پروین کدیور

دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تربیت معلم

### دکتر ولی الله فرزاد

دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تربیت معلم

### زهرة دانشورپور

دانشگاه تربیت معلم

**هدف:** هدف این تحقیق، بررسی وجود رابطه بین سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانشجویان بود. **روش:** پرسشنامه‌های سبک‌های تفکر و فرآیند مطالعه بر روی ۳۹۸ آزمودنی (۲۰۳ پسر و ۱۹۵ دختر) اجرا شد. برای بررسی پیشرفت تحصیلی دانشجویان، میانگین کل نمرات افراد از طریق دانشگاه، جمع‌آوری گردید. سپس نقش تفاوت‌های جنسی بر سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری، و همچنین روابط بین متغیرها به ترتیب از طریق آزمون t برای گروه‌های مستقل، ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون بررسی شد. **یافته‌ها:** دو جنس در متغیرهای پیشرفت تحصیلی، سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، سلسله‌مراتبی، درونی، بیرونی و رویکرد سطحی تفاوت معنی‌دار داشتند. همچنین سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، آزاداندیش، سلسله‌مراتبی، بیرونی و رویکرد یادگیری عمیق با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت معنی‌دار و سبک‌های تفکر اجرایی، جزئی، محافظه‌کار و رویکرد یادگیری سطحی با پیشرفت تحصیلی رابطه منفی معنی‌دار داشتند. سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، آزاداندیش، سلسله‌مراتبی و بیرونی با رویکرد یادگیری عمیق و تفکر اجرایی، جزئی، محافظه‌کار و الیگارش با رویکرد سطحی رابطه مثبت و معنی‌دار نشان داد. از متغیر سبک‌های تفکر، پنج سطح و از متغیر رویکردهای یادگیری، هر دو سطح در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی دانشجویان سهم بودند. **نتیجه‌گیری:** توجه به نقش عوامل درون‌فردی سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری در مطالعات مربوط به پیشرفت تحصیلی اهمیت خاصی دارد.

*کلیدواژه‌ها:* سبک تفکر، رویکرد یادگیری، جنس، پیشرفت تحصیلی

### مقدمه

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که توانایی‌های تحصیلی و آزمون‌های پیشرفت سنتی فقط کمی از تغییرپذیری تفاوت‌های فردی را در پیشرفت تحصیلی توجیه می‌کنند (استرنبرگ<sup>۲</sup> و ویلیامز<sup>۳</sup>، ۱۹۹۷). لذا مطالعات زیادی درباره نقش مقیاس‌های نامرتبط با توانایی<sup>۴</sup> یا عوامل غیرتحصیلی بر پیشرفت تحصیلی انجام شده است. این عوامل، گستره وسیعی از رویکردهای یادگیری<sup>۵</sup> (ژانگ<sup>۶</sup>، ۲۰۰۴،

۲۰۰۰؛ بوساتو<sup>۷</sup>، پرینز<sup>۸</sup>، الشوت<sup>۹</sup> و هاماکر<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۹، ۲۰۰۰)، سبک‌های تفکر<sup>۱۱</sup> (ژانگ، ۲۰۰۳، ۲۰۰۵؛ گریگورینکو<sup>۱۲</sup> و استرنبرگ، ۱۹۹۷) و برخی متغیرهای جمعیت‌شناختی نظیر جنس (سدلر-اسمیت<sup>۱۳</sup> و تسانگ<sup>۱۴</sup>، ۱۹۹۸؛ روز<sup>۱۵</sup>، هال<sup>۱۶</sup>، بولن<sup>۱۷</sup> و

2- Sternberg	3- Williams
4- non-ability measures	5- learning approaches
6- Zhang	7- Busato
8- Prins	9- Elshout
10- Hamaker	11- thinking styles
12- Grigorinko	13- Sadler-Smith
14- Tsang	15- Rose
16- Hall	17- Bolen

۱- نشانی تماس: تهران، خیابان مفتح، دانشگاه تربیت معلم.

Email: oshokri@yahoo.com

ویستر<sup>۱</sup>، ویلسون<sup>۲</sup>، اسمارت<sup>۳</sup> و واتسون<sup>۴</sup>، ۱۹۹۶؛ ژانگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۰ را دربرمی‌گیرد.

به‌طور کلی، سبک‌های تفکر به شیوه‌های ترجیحی افراد در استفاده از توانایی‌های فردیشان اشاره می‌کند (گریگورنیکو و استرنبرگ، ۱۹۹۷). سبک‌های تفکر بر نظریه خودمدیریتی ذهنی استرنبرگ<sup>۵</sup> (۱۹۹۷، ۱۹۸۸، به نقل از ژانگ، ۲۰۰۴) استوار است و مطرح می‌کند همان‌گونه که برای مدیریت یک جامعه راه‌های متفاوتی وجود دارد، افراد نیز برای بهره‌گرفتن از توانایی‌های خود از شیوه‌های متفاوتی استفاده می‌کنند. این نظریه ۱۳ سبک تفکر را توصیف می‌کند که در پنج بعد از یکدیگر متمایز می‌شوند: کارکردها<sup>۶</sup>، شکل‌ها<sup>۷</sup>، سطوح<sup>۸</sup>، حوزه‌ها<sup>۹</sup> و گرایش‌ها<sup>۱۰</sup>.

۱- کارکردها: برای خودمدیریتی ذهنی سه کارکرد می‌توان تصور کرد که عبارت‌اند از: قانونی<sup>۱۱</sup>، اجرایی<sup>۱۲</sup> و قضایی<sup>۱۳</sup>. فرد دارای سبک قانونی از انجام کارهایی که نیاز به خلاقیت دارد، لذت می‌برد. یک فرد با سبک اجرایی، بیشتر به تکالیفی علاقه‌مند است که با آموزش‌های صریح و روشن همراه باشد. در نهایت فرد دارای سبک قضایی، بیشتر توجه خود را بر ارزیابی بازده فعالیت‌های دیگران متمرکز می‌کند.

۲- شکل‌ها: خودمدیریتی ذهنی فرد چهار شکل به خود می‌گیرد: تک‌قطبی<sup>۱۴</sup>، سلسله‌مراتبی<sup>۱۵</sup>، الیگارش<sup>۱۶</sup> و آنارش<sup>۱۷</sup>. یک فرد با سبک تک‌قطبی از انجام تکالیفی لذت می‌برد که به او اجازه می‌دهد در هر زمان صرفاً بر یک تکلیف به‌طور کامل متمرکز گردد، در حالی که فرد دارای سبک سلسله‌مراتبی ترجیح می‌دهد توجه خود را بین چند تکلیف اولویت‌بندی‌شده توزیع نماید و فرد با سبک الیگارش تمایل دارد در همان محدوده زمانی روی چند تکلیف کار کند، بدون اینکه هیچ اولویتی قائل شود. سرانجام، افراد با سبک آنارش بیشتر از انجام تکالیفی لذت می‌برند که درخصوص «چه»، «کجا»، «کی» و «چگونه» انجام‌دادن تکلیف اختیار لازم را داشته باشند.

۳- سطوح: خودمدیریتی ذهنی فرد در دو سطح انجام می‌پذیرد: کلی<sup>۱۸</sup> و جزئی<sup>۱۹</sup>. افراد با سبک کل‌نگر به تصویر کلی یک موضوع توجه می‌کنند و بر عقاید انتزاعی متمرکز می‌شوند. درمقابل، افراد با سبک جزئی‌نگر از انجام تکالیفی لذت می‌برند که

اجازه کار روی ابعاد ویژه و اصلی یک موضوع و جزئیات عینی آنها را بدهد.

۴- حوزه‌ها: خودمدیریتی ذهنی شامل دو حوزه درونی<sup>۲۰</sup> و بیرونی<sup>۲۱</sup> است. افراد با سبک درونی از انجام تکالیفی لذت می‌برند که بتوانند آنها را به‌طور مستقل انجام دهند. درمقابل، افراد با سبک بیرونی تکالیفی را ترجیح می‌دهند که فرصت لازم برای تعامل با دیگران را به آنها می‌دهد.

۵- گرایش‌ها: در خودمدیریتی ذهنی دو گرایش وجود دارد: آزاداندیش<sup>۲۲</sup> و محافظه‌کار<sup>۲۳</sup>. افراد آزاداندیش از انجام تکالیفی لذت می‌برند که تازگی و ابهام دارد؛ درحالی‌که افراد دارای سبک محافظه‌کار، تمایل به رعایت قوانین و روش‌های موجود در انجام تکلیف می‌باشند (ژانگ، ۲۰۰۱ الف).

این ۱۳ سبک تفکر را می‌توان به دو نوع سبک تقسیم کرد. اولین نوع سبک‌های تفکر (از قبیل قانونی، قضایی، کل‌نگر، سلسله‌مراتبی و آزاداندیش) مولد خلاقیت<sup>۲۴</sup> هستند و به پردازش اطلاعات پیچیده نیاز دارند. افرادی که این سبک تفکر را به کار می‌گیرند، تمایل به چالش‌طلبیدن هنجارها<sup>۲۵</sup> و پذیرش خطر<sup>۲۶</sup> هستند. دومین نوع سبک‌های تفکر (از قبیل اجرایی، جزئی، تک‌قطبی و محافظه‌کارانه) به پردازش اطلاعات ساده نیاز دارد. افرادی که این سبک تفکر را به کار می‌گیرند، مایل به حفظ هنجارها<sup>۲۷</sup> و اقتدار-محور<sup>۲۸</sup> می‌باشند. چهار سبک تفکر باقی‌مانده (از قبیل آنارش، الیگارش، درونی و بیرونی) بسته به سبک تکلیف خاص می‌توانند در هر یک از دو نوع سبک‌های تفکر پیچیده و یا ساده‌انگارانه قرار گیرند (ژانگ و پاستی‌گلیون<sup>۲۹</sup>، ۲۰۰۱).

1- Webster	2- Wilson
3- Smart	4- Watson
5- Sternberg's theory of mental self-government	
6- functions	7- forms
8- levels	9- scopes
10- leanings	11- legislative
12- executive	13- judicial
14- monarchic	15- hierarchic
16- oligarchic	17- anarchic
18- global	19- local
20- internal	21- external
22- liberal	23- conservative
24- creativity-generating	25- norm challenging
26- risk-taking	27- norm favoring
28- authority-oriented	29- Postiglione

رابطه بین سبک‌های تفکر و پیشرفت تحصیلی نشان داد که سبک تفکر محافظه کارانه به طور مثبت و سبک‌های کلی و آزاداندیش، به طور منفی، عملکرد تحصیلی دانشجویان را پیش‌بینی می‌کند. نتایج مطالعات ژانگ (۲۰۰۱ ب، ۲۰۰۱ ج) و ژانگ و استرنبرگ (۱۹۹۸) نشان داد که سبک‌های تفکر محافظه کار و سلسله‌مراتبی به طور مثبت و سبک‌های مولد خلاقیت (از قبیل سبک‌های قانونی و قضایی) به طور منفی با پیشرفت تحصیلی رابطه دارد. ژانگ (۲۰۰۱ الف) با مطالعه رابطه بین سبک‌های تفکر و پیشرفت تحصیلی در دانشجویان چینی نشان داد که سبک تفکر اجرایی با نمرات پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت دارد. برناردو<sup>۱</sup>، ژانگ و کالوننگ<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۲) با مطالعه رابطه بین سبک‌های تفکر و پیشرفت تحصیلی در دانشجویان فیلیپینی به این نتیجه رسیدند که سبک‌های تفکر مبتنی بر همنوایی و احترام به مراجع قدرت، با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت دارد. سبک تفکر قضایی نیز با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت نشان داد. کانوگارسیا<sup>۱۲</sup> و هاگس<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۰) با مطالعه رابطه بین سبک‌های تفکر و پیشرفت تحصیلی در دانشجویان اسپانیایی نشان دادند که دانشجویان دارای سبک‌های تفکر اجرایی و درونی پیشرفت تحصیلی بیشتری دارند.

نتایج مطالعات مختلف بر وجود رابطه مثبت بین رویکرد یادگیری عمیق و پیشرفت تحصیلی و رابطه منفی بین رویکرد سطحی و پیشرفت تحصیلی تأکید می‌کند (انت‌ویستل<sup>۱۴</sup> و رامسون<sup>۱۵</sup>، ۱۹۸۳، به نقل از دیست<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۳).

تحقیقات انجام شده درباره سبک‌های تفکر استرنبرگ و رویکردهای یادگیری بیگز به این مسأله پرداخته‌اند که آیا این دو نظریه انعکاس‌دهنده دو نوع کارکرد ذهنی و یا دو شیوه پردازش اطلاعات، یعنی پردازش پیچیده در برابر پردازش ساده می‌باشند یا خیر (ژانگ، ۲۰۰۰؛ ژانگ و استرنبرگ، ۲۰۰۰). ژانگ و استرنبرگ (۲۰۰۰) براساس نتایج پژوهش بیشوزن<sup>۱۷</sup>، استوتجسدیک<sup>۱۸</sup> و ون

رویکرد یادگیری یکی دیگر از متغیرهایی است که با توانایی یادگیری دانش‌آموزان ارتباط دارد. هماهنگ با مدل فرآیند-بازده دانکین و بیدل<sup>۱</sup> (۱۹۷۴)، به نقل از ژانگ و استرنبرگ، (۲۰۰۰)، مدل بیگز<sup>۲</sup> سه مؤلفه کلاس درس را مورد توجه قرار داده است. «پیش‌زمینه» به مؤلفه‌هایی اشاره می‌کند که قبل از یادگیری، حضور دارد؛ «فرآیند» به مؤلفه‌هایی اشاره می‌کند که ضمن یادگیری حضور دارد و «بازده» به نتایجی اشاره می‌کند، که بعد از یادگیری اتفاق می‌افتد. با توجه به این مدل در یادگیری سه رویکرد از یکدیگر قابل تمایز است: رویکرد سطحی<sup>۳</sup> که دربردارنده باز تولید مطالب آموزش داده شده، جهت برآوردن حداقل مقتضیات است؛ رویکرد عمیق<sup>۴</sup> که فهم واقعی مطالب یاد گرفته شده را دربرمی‌گیرد؛ و رویکرد پیشرفت‌مدار<sup>۵</sup> که دربردارنده استفاده از راهبردهایی است که نمرات فرد را به بالاترین حد می‌رساند. هر رویکرد از دو عنصر «انگیزه»<sup>۶</sup> و «راهبرد»<sup>۷</sup> تشکیل شده است. «انگیزه» چرایی تصمیم به یادگیری دانش‌آموزان را بیان می‌کند، درحالی‌که «راهبرد» چگونگی پیشبرد یادگیری دانش‌آموزان را مطرح می‌کند (ژانگ و استرنبرگ، ۲۰۰۰). شایان ذکر است که در پژوهش بیگز، کمبر<sup>۸</sup> و لونگ<sup>۹</sup> (۲۰۰۱) با هدف تجدید نظر در پرسشنامه فرآیند مطالعه (که به ارزیابی رویکردهای یادگیری می‌پردازد)، تحلیل عاملی تأییدی، برازش قابل‌قبولی از ساختار دو عاملی پرسشنامه مزبور به دست داد. به عبارت دیگر، رویکرد یادگیری پیشرفت‌مدار از ساختار عاملی پرسشنامه فرآیند مطالعه حذف گردید.

محققان نقش سبک‌های تفکر در پیشرفت تحصیلی را در فرهنگ‌های مختلف نظیر هنگ کنگ، چین، فیلیپین، اسپانیا و ایالت متحده آمریکا مورد مطالعه و بررسی قرار داده‌اند (ژانگ، ۲۰۰۴). استرنبرگ و گریگورینکو (۱۹۹۳) و گریگورینکو و استرنبرگ (۱۹۹۷) نقش سبک‌های تفکر را در پیشرفت تحصیلی دو گروه از کودکان تیزهوش شرکت‌کننده در یک برنامه مدرسه تابستانی بیل مطالعه کردند. آنها نشان دادند، سبک‌های تفکر قضایی و قانونی به طور مثبت به پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کمک می‌کند، درحالی‌که سبک تفکر اجرایی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان همبستگی منفی دارد. ژانگ (۲۰۰۱ الف) در مطالعه

1- Dunkin & Biddle's presage-process-product model  
 2- Biggs's model  
 3- surface approach  
 4- deep approach  
 5- achieving approach  
 6- motive  
 7- strategy  
 8- Kember  
 9- Leung  
 10- Bernardo  
 11- Callueng  
 12- Cano-Garcia  
 13- Hughes  
 14- Entwistle  
 15- Ramsun  
 16- Diseth  
 17- Beishuizent  
 18- Stoutjesdijk

روی یک مقیاس لیکرت هفت درجه‌ای نمره‌دهی می‌شود و هر پنج سؤال یکی از ۱۳ سبک تفکر را ارزیابی می‌کند. در این پژوهش ضرایب آلفای کرونباخ برای سبک‌های تفکر قانونی، اجرایی، قضایی، کلی، جزئی، آزاداندیش، محافظه‌کار، درونی، بیرونی، سلسله‌مراتبی، تک‌قطبی، الیگارش‌ی و آنارش‌ی به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۶۴، ۰/۶۹، ۰/۷۵، ۰/۵۹، ۰/۸۲، ۰/۸۱، ۰/۷۱، ۰/۸۴، ۰/۸۳، ۰/۶۳، ۰/۷۲ و ۰/۸۴ گزارش شده است.

ب) پرسشنامه فرآیند مطالعه: بیگز و همکاران (۲۰۰۱) فرم دو عاملی تجدید نظر شده «پرسشنامه فرآیند مطالعه»<sup>۲</sup> (SPQ) را برای استفاده معلمان در ارزیابی رویکردهای یادگیری دانش‌آموزان ارائه کردند. این ابزار با استفاده از ۲۰ سؤال با مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای فقط رویکردهای عمیق و سطحی (در حالی که هر رویکرد خود از دو بعد انگیزه و پیشرفت تشکیل شده) را ارزیابی می‌کند. فرم نهایی پرسشنامه مورد نظر به کمک روش‌های مختلف پایایی (نظیر بازآزمایی و همسانی درونی) و تحلیل عاملی تأییدی مطالعه شد. در ضمن فرم نهایی پرسشنامه مورد نظر روی ۴۹۵ دانشجوی کارشناسی مورد بررسی قرار گرفت. فرم نهایی پرسشنامه، برای هر مقیاس ارزش‌های آلفای کرونباخ قابل قبولی به دست داد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی، برای ساختار دو عاملی برازش خوبی نشان داد.

داده‌های مربوط به پیشرفت تحصیلی دانشجویان از طریق اداره آموزش کل دانشگاه جمع‌آوری گردید. در این پژوهش از میانگین درسی دانشجویان به‌عنوان شاخص عینی پیشرفت تحصیلی آنان استفاده شد.

با اجرای مقیاس‌ها و جمع‌آوری داده‌ها و ثبت آنها در رایانه، تحلیل انجام شد. به‌منظور پی‌بردن به رابطه سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده شد. تفاوت میانگین آزمودنی‌های دختر و پسر بر اساس هر یک از متغیرهای سبک‌های تفکر، و رویکردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی با استفاده از آزمون t برای گروه‌های مستقل مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به تعداد سؤال‌های این پژوهش لازم بود که اطلاعات در نهایت

پاتن<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) مطرح کردند که رویکرد سطحی به‌طور مثبت و معنی‌دار با سبک‌هایی که به پیچیدگی کمتری نیاز دارند، و به‌طور منفی و معنی‌دار با سبک‌های قانونی، قضایی، آزاداندیش و سلسله‌مراتبی، رابطه دارد. همچنین مطرح شد که رویکرد عمیق به‌طور مثبت و معنی‌دار با سبک‌هایی که به پیچیدگی بیشتری نیاز دارند و به‌طور منفی و معنی‌دار با سبک‌های اجرایی، محافظه‌کار و جزئی رابطه نشان می‌دهد. درنهایت، نتایج پژوهش فرضیات فوق را تأیید کرد.

نکته حائز اهمیت دیگر، نقش متغیرهای جمعیت‌شناختی از قبیل جنس در رویکردهای یادگیری و سبک‌های تفکر است. سدلر-اسمیت و تسانگ (۱۹۹۸) نشان دادند که مطالعات محدودی اثر جنس بر رویکردهای یادگیری را بررسی کرده‌اند و نتایج آنها در این خصوص ناهماهنگ می‌باشد. برای مثال، درحالی‌که نتایج پژوهش روز و همکاران (۱۹۹۶) و ویلسون و همکاران (۱۹۹۶) نشان داد که در اتخاذ رویکردهای یادگیری، تفاوت‌های جنسی نقشی ندارد، برخی مطالعات دیگر نشان داده‌اند که جنس، سن و طبقه اجتماعی-اقتصادی با رویکرد یادگیری ارتباط دارد (سدلر-اسمیت، ۱۹۹۷؛ سدلر-اسمیت و تسانگ، ۱۹۹۸؛ ژانگ، ۲۰۰۰؛ ژانگ و استرنبرگ، ۲۰۰۰).

بر اساس آنچه گفته شد، پژوهش حاضر به‌منظور بررسی احتمال وجود رابطه بین متغیرهای سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی انجام شد. به‌علاوه رابطه متغیر جنس با این عوامل نیز مورد بررسی قرار گرفت.

## روش

این پژوهش یک مطالعه مقطعی بود. آزمودنی‌های پژوهش حاضر ۳۹۸ نفر از دانشجویان دانشگاه تربیت معلم تهران (۲۰۳ پسر و ۱۹۵ دختر) بودند که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند.

برای انجام ارزیابی‌های لازم، ابزارهای زیر به کار گرفته شد: الف) پرسشنامه سبک‌های تفکر: این پرسشنامه، یک آزمون مداد و کاغذی است که شامل ۶۵ سؤال می‌باشد و به‌وسیله استرنبرگ و واگنر (۱۹۹۲) طراحی شده است. در این پرسشنامه پاسخ هر سؤال

قانونی، قضایی، سلسله مراتبی، درونی، بیرونی و رویکرد سطحی، تفاوت معنی‌دار در سطح ۰/۰۵ وجود دارد (جدول ۱). همچنین نتایج نشان داد که میانگین نمرات آزمودنی‌های دختر و پسر در متغیرهای سبک اجرایی، کلی، جزئی، آزاداندیش، محافظه‌کار، تک‌قطبی، الیگارش، آناش و رویکرد عمیق تفاوت معناداری ندارد.

دقت جمع‌آوری شود، زیرا فقدان یک داده باعث می‌شد که اطلاعات کاملی از تمام متغیرها به دست نیاید.

### یافته‌ها

مقایسه میانگین‌های دختران و پسران در متغیرهای پژوهش با فرض وجود همگنی واریانس‌ها در تمام مقایسه‌های مورد نظر نشان داد که بین دو جنس در متغیرهای پیشرفت تحصیلی، سبک‌های

جدول ۱- شاخص‌های توصیفی متغیرهای سبک‌های تفکر، رویکردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی (n=۳۹۸)

سطح معنی‌داری	t	میانگین (انحراف معیار)				
		کل	دختر	پسر		
۰/۰۰۱	-۵/۹۱۴	(۱/۷۲)۱۵/۳۱	(۱/۵۹)۱۵/۸۱	(۱/۷۱)۱۴/۸۳		پیشرفت تحصیلی
۰/۰۰۱	-۴/۱۴۱	(۳/۸۴)۶۳/۱۶	(۳/۰۹)۶۳/۹۶	(۴/۳۱)۶۲/۳۹	قانونی	کارکردها
ns	۱/۱۰۵	(۴/۰۳)۱۷/۸۹	(۳/۸۱)۱۷/۶۶	(۴/۲۴)۱۸/۱۱	اجرایی	
۰/۰۰۴	-۲/۸۹۳	(۳/۶۲)۱۸/۱۷	(۳/۴۷)۱۸/۷۰	(۳/۷۰)۱۷/۶۶	قضایی	
ns	۱/۴۲۹	(۳/۳۹)۱۵/۴۴	(۳/۳۵)۱۵/۱۹	(۳/۱۵)۴۱/۶۸	کلی	سطوح
ns	-۰/۸۰۵	(۳/۶۲)۱۶/۶۳	(۳/۴۷)۱۶/۷۸	(۳/۷۶)۱۶/۴۹	جزئی	
ns	-۱/۱۰۶	(۴/۰۸)۱۹/۳۷	(۴)۱۹/۶	(۴/۱۵)۱۹/۱۵	آزاداندیش	
ns	-۰/۲۵۵	(۴/۰۹)۱۵/۹۷	(۴/۰۵)۱۶/۰۲	(۴/۱۳)۱۵/۹۲	محافظه‌کار	سبک‌های تفکر گرایش‌ها
۰/۰۰۱	-۳/۶۷۱	(۳/۰۹)۱۹/۹۸	(۳/۰۲)۲۰/۵۵	(۳/۰۶)۱۹/۴۳	سلسله‌مراتبی	شکل‌ها
ns	۰/۱۷۹	(۲/۷۵)۱۷/۳۹	(۲/۸۷)۱۷/۳۷	(۲/۶۳)۱۷/۴۲	تک‌قطبی	
ns	۰/۲۶۷	(۳/۴۴)۱۷/۲۱	(۳/۴۳)۱۷/۱۶	(۳/۴۵)۱۷/۲۶	الیگارش	
ns	-۱/۴۹۲	(۳/۱۹)۱۷/۴۸	(۲/۹۶)۱۷/۷۲	(۳/۳۸)۱۷/۲۵	آناش	
۰/۰۱۵	۲/۴۴۴	(۳/۷۶)۱۴/۹۵	(۳/۸۲)۱۴/۴۸	(۳/۶۶)۱۵/۳۹	درونی	حوزه‌ها
۰/۰۰۱	-۳/۲۳۸	(۳/۴۲)۱۹/۵۳	(۳/۴۶)۲۰/۰۹	(۳/۳۰)۱۸/۹۹	بیرونی	
ns	-۰/۴۲۹	(۷/۶۸)۳۵/۹۷	(۶/۹۹)۳۶/۱۴	(۸/۲۹)۳۵/۸۱	عمیق	رویکرد یادگیری
۰/۰۰۱	۳/۳۵۳	(۸/۷۸)۲۶/۹۰	(۸/۳۳)۲۵/۴۱	(۸/۹۸)۲۸/۳۳	سطحی	

**جدول ۲- ماتریس همبستگی بین سطوح پنجگانه متغیرهای سبک‌های تفکر، رویکردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی (n=۳۹۸)**

سبک‌های تفکر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
کارکردها															
۱- قانونی															
۲- اجرایی	**۰/۱۴														
۳- قضایی	**۰/۳۹	**۰/۱۲													
۴- کلی	**۰/۱۴	-۰/۰۶	**۰/۱۴												
۵- جزئی	**۰/۱۲	**۰/۳۵	**۰/۱۲	-۰/۲۳											
۶- آزاداندیش	**۰/۱۳	**۰/۰۲	**۰/۴۳	**۰/۳	-۰/۰۷										
۷- محافظه‌کار	-۰/۰۹	**۰/۵۲	**۰/۱۷	**۰/۱۲	**۰/۱۹	**۰/۲۷									
۸- سلسله‌مراتبی	**۰/۱۸	-۰/۰۹	**۰/۳۱	**۰/۱۷	-۰/۰۶	**۰/۳۹	-۰/۰۶								
۹- تک‌قطبی	-۰/۰۹	-۰/۰۹	**۰/۱۴	**۰/۱۲	-۰/۰۹	**۰/۱۲	-۰/۰۹	-۰/۰۷							
۱۰- لیگاری	-۰/۰۳	**۰/۱۲	-۰/۰۹	-۰/۰۶	-۰/۰۱	**۰/۱۴	-۰/۰۱	**۰/۱۳	-۰/۰۱						
۱۱- آناشسی	-۰/۰۷	-۰/۰۱	-۰/۰۸	-۰/۰۴	-۰/۰۷	**۰/۱۵	-۰/۰۹	**۰/۱۵	**۰/۱۵	-۰/۰۷					
۱۲- درونی	-۰/۰۱	-۰/۰۴	-۰/۰۹	-۰/۰۹	**۰/۱۶	**۰/۳	-۰/۰۵	-۰/۰۷	-۰/۰۹	-۰/۰۱	**۰/۱۵				
۱۳- بیرونی	**۰/۱۳	-۰/۰۷	**۰/۳۱	**۰/۱۹	-۰/۰۱	**۰/۳۱	-۰/۰۷	-۰/۰۶	-۰/۰۷	-۰/۰۱	**۰/۱۶	**۰/۲۶			
رویکردهای یادگیری															
۱۴- عمیق	**۰/۱۸	-۰/۰۹	**۰/۲۱	**۰/۱۲	-۰/۰۲	**۰/۳۱	**۰/۱۵	**۰/۲۷	**۰/۱۵	-۰/۰۱	-۰/۰۸	-۰/۰۵	**۰/۲۵		
۱۵- سطحی	**۰/۲۳	**۰/۰۲	**۰/۲۵	**۰/۱۴	**۰/۱۳	**۰/۱۸	**۰/۲۴	**۰/۱۷	**۰/۲۴	**۰/۱۵	-۰/۰۳	-۰/۰۷	-۰/۰۸	**۰/۲۶	
پیشرفت تحصیلی	**۰/۳۳	**۰/۰۳	**۰/۳۱	-۰/۰۷	**۰/۱۵	**۰/۲۷	**۰/۲۲	**۰/۲۲	**۰/۲۲	-۰/۰۵	-۰/۰۶	-۰/۰۳	-۰/۰۳	**۰/۲۲	**۰/۳۸

\*p<۰/۰۵, \*\*p<۰/۰۱

جدول ۲ نشان می‌دهد که سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، آزاداندیش، سلسله‌مراتبی، بیرونی و رویکرد یادگیری عمیق با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معنی‌دار، و سبک‌های تفکر اجرایی، جزئی، محافظه‌کار و رویکرد یادگیری سطحی با پیشرفت تحصیلی رابطه منفی و معنی‌دار دارد. پیشرفت تحصیلی با سبک تفکر کلی رابطه مثبت و غیرمعنی‌دار و با سبک‌های تفکر لیگاری، آناشسی، تک‌قطبی و درونی رابطه منفی و غیرمعنی‌دار نشان داد. همچنین نتایج نشان می‌دهد، سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، کلی، سلسله‌مراتبی و آزاداندیش (سبک‌های تفکر پیچیده و خلاق) با یکدیگر رابطه مثبت دارند. سبک‌های تفکر اجرایی، جزئی، تک‌قطبی و محافظه‌کار (سبک‌های تفکر ساده‌انگار و هنجارمدار) نیز با یکدیگر رابطه مثبت نشان دادند. علاوه بر این، بین سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، کلی، سلسله‌مراتبی و آزاداندیش با سبک‌های تفکر اجرایی، جزئی و محافظه‌کار رابطه منفی و معنی‌دار به دست آمد. سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، آزاداندیش، سلسله‌مراتبی و بیرونی با رویکرد یادگیری عمیق و

سبک‌های تفکر اجرایی، جزئی، محافظه‌کار و الیگاری با رویکرد سطحی رابطه مثبت و معنی‌دار نشان داد. در نهایت، نتایج ماتریس همبستگی بر وجود رابطه منفی و معنی‌دار بین رویکرد یادگیری عمیق و سطحی دلالت داشت.

**جدول ۳- نتایج تحلیل رگرسیون گام به گام برای پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی از طریق متغیرهای سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری**

مدل	درجه آزادی	F	سطح معنی‌داری
قضایی	۱، ۳۹۶	۸۰/۹۶	۰/۰۰۱
اجرایی	۲، ۳۹۵	۸۴/۸۴	۰/۰۰۱
سلسله‌مراتبی	۳، ۳۹۴	۶۹/۵۲	۰/۰۰۱
قانونی	۴، ۳۹۳	۶۰/۷	۰/۰۰۱
جنس	۵، ۳۹۲	۵۳/۶۳	۰/۰۰۱
عمیق	۶، ۳۹۱	۴۸/۲	۰/۰۰۱
سطحی	۷، ۳۹۰	۴۳/۳	۰/۰۰۱

## بحث

در این مطالعه میانگین نمرات متغیرهای پیشرفت تحصیلی، سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، سلسله‌مراتبی، درونی، بیرونی و رویکرد سطحی در دو جنس تفاوت معنی‌دار داشت. در حالی که میانگین نمرات سبک‌های تفکر اجرایی، کلی، جزئی، آزاداندیش، محافظه‌کار، تک‌قطبی، الیگارش، آنارشی و رویکرد عمیق در دو جنس تفاوت معنی‌داری نداشت. نتایج همچنین نشان داد که سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، آزاداندیش، سلسله‌مراتبی، بیرونی و رویکرد یادگیری عمیق با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معنی‌دار، و سبک‌های تفکر اجرایی، جزئی، محافظه‌کار و رویکرد یادگیری سطحی با پیشرفت تحصیلی رابطه منفی و معنی‌دار دارد. سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، آزاداندیش، سلسله‌مراتبی و بیرونی با رویکرد یادگیری عمیق و سبک‌های تفکر اجرایی، جزئی، محافظه‌کار و الیگارش با رویکرد سطحی رابطه مثبت و معنی‌دار نشان داد. نتایج تحلیل رگرسیون حاکی از آن بود که از بین ابعاد سبک‌های تفکر، پنج سبک و از میان رویکردهای یادگیری، هر دو رویکرد در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی سهم هستند.

نتایج پژوهش حاضر درباره نقش تفاوت‌های جنسی در رویکرد یادگیری سطحی با یافته‌های سدلر-اسمیت (۱۹۹۶)، سدلر-اسمیت و تسانگ (۱۹۹۸) و ژانگ (۲۰۰۰)، و درباره نقش تفاوت‌های جنسی در رویکرد یادگیری عمیق با یافته‌های روز و همکاران (۱۹۹۶) و ویلسون و همکاران (۱۹۹۶) همسو می‌باشد.

در پژوهش حاضر میانگین نمرات رویکرد یادگیری سطحی پسران از دختران، و میانگین نمرات سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، سلسله‌مراتبی، درونی و بیرونی دختران از پسران بیشتر بود. یافته این پژوهش درباره تفاوت معنی‌دار پیشرفت تحصیلی بین دو جنس، با استناد به مطالعات استرنبرگ (۱۹۸۸، ۱۹۹۷)، به نقل از ژانگ، (۲۰۰۴)، پنتریچ<sup>۱</sup>، اسمیت<sup>۲</sup>، گارسیا<sup>۳</sup> و مک‌کیچی<sup>۴</sup> (۱۹۹۳)، شونبرگ<sup>۵</sup> و کاسوفسکا<sup>۶</sup> (۱۹۹۹) و بلیکل<sup>۷</sup> (۱۹۹۶) و با تأکید بر نقش تعیین‌کننده سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری محقق

همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، در گام اول، متغیر سبک تفکر قضایی وارد معادله رگرسیون شد که  $R^2$  محاسبه شده بر اساس این متغیر ۰/۱۴ بود. به عبارت دیگر، این متغیر ۱۴ درصد از واریانس متغیر پیشرفت تحصیلی را تبیین نمود.

در گام دوم، متغیر سبک تفکر اجرایی وارد معادله شد و  $R^2$  محاسبه شده بر اساس این دو متغیر ۰/۲۴ به دست آمد. بدین ترتیب، این دو متغیر با هم ۲۴ درصد از واریانس پیشرفت تحصیلی را توجیه کرد و افزودن این متغیر به معادله باعث افزایش ۱۰ درصد به واریانس توضیح داده شده توسط معادله گردید.

در گام سوم، و با ورود متغیر سبک تفکر سلسله‌مراتبی به معادله،  $R^2$  محاسبه شده بر اساس این سه متغیر ۰/۲۷ به دست آمد. بنابراین، این سه متغیر با هم ۲۷ درصد از واریانس پیشرفت تحصیلی را تبیین نمود و افزودن این متغیر تنها سه درصد به واریانس توجیه شده در گام قبل افزود.

در گام چهارم، متغیر سبک تفکر قانونی وارد معادله شد و  $R^2$  محاسبه شده بر اساس این چهار متغیر ۰/۲۹۲ به دست آمد. در نتیجه، این چهار متغیر با هم ۲۹/۲ درصد از واریانس پیشرفت تحصیلی را تبیین کرد و ورود این متغیر ۲/۲ درصد به گام قبل افزود.

در گام پنجم، با ورود متغیر جنس به معادله،  $R^2$  محاسبه شده بر اساس این پنج متغیر ۰/۳۰۹ شد. به این معنی که این پنج متغیر با هم ۳۰/۹ درصد از واریانس پیشرفت تحصیلی را توضیح می‌داد و متغیر جنس ۱/۷ درصد نیز به واریانس مجموع می‌افزود.

در گام ششم، متغیر رویکرد یادگیری عمیق وارد معادله شد و  $R^2$  محاسبه شده بر اساس این شش متغیر ۰/۳۱۹ به دست آمد. به عبارت دیگر، این شش متغیر با هم ۳۱/۹ درصد از واریانس پیشرفت تحصیلی را تبیین می‌کرد و افزودن این متغیر یک درصد به واریانس توضیح داده شده متغیر پیشرفت تحصیلی توسط معادله اضافه کرد.

در گام هفتم، متغیر رویکرد یادگیری سطحی وارد معادله شد و  $R^2$  محاسبه شده بر اساس این هفت متغیر ۰/۳۲۶ به دست آمد. به این معنی که، این هفت متغیر با هم ۳۲/۶ درصد از واریانس پیشرفت تحصیلی را تبیین می‌کرد و در آخرین گام ۰/۷ درصد به واریانس توجیه شده توسط کل معادله افزود.

1- Pintrich  
3- Garcia  
5- Schouwenburg  
7- Blickle

2- Smith  
4- McKeachie  
6- Kossowska

سبک‌های تفکر با نتایج ژانگ (۲۰۰۰) و ژانگ و استرنبرگ (۲۰۰۰) همسوست. در واقع رویکرد فرد به یادگیری تعیین‌کننده کیفیت و چگونگی استفاده از توانایی‌های اوست. در همین راستا افراد دارای رویکرد عمیق تمایل به استفاده از سبک‌های تفکر پیچیده و مولد خلاقیت دارند و در مقابل یادگیرندگان دارای رویکرد سطحی، بیشتر از سبک‌های تفکر ساده و هنجارمدار استفاده می‌کنند. مهمترین محدودیت این مطالعه استفاده از میانگین درسی دانشجویان به عنوان شاخص عینی عملکرد تحصیلی بود.

در مجموع، نتایج پژوهش حاضر نقش با اهمیت متغیرهای درون‌فردی مستقل از توانایی (یعنی سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری) را در قلمرو پیشرفت تحصیلی نشان می‌دهد. توجه به جنبه‌های کاربردی پژوهش حاضر نیز اهمیت قابل توجهی دارد. در این راستا معلمان می‌توانند با آموزش و ارزیابی یادگیرندگان به شیوه‌هایی که امکان تفکر پیچیده و خلاق را فراهم کند، زمینه رشد اشکال خلاق و پیچیده سبک تفکر را در دانش‌آموزان به‌وجود آورند. بدون تردید اگر معلمان استفاده از ابعاد خلاق و پیچیده سبک تفکر را تشویق و ترغیب کنند، یادگیرندگان احساس خودارزشی و اعتمادبه‌نفس بیشتری خواهند کرد. علاوه بر این، معلمان می‌توانند تکالیفی برای یادگیرندگان طراحی کنند که نیاز به برخورد عمیق را در آنها بیورواند.

### سپاسگزاری

این پژوهش با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت معلم تهران انجام شد. بدین وسیله از حمایت‌های مسؤولان دانشگاه تربیت معلم تهران به‌خصوص در حوزه معاونت پژوهشی تقدیر و تشکر می‌شود.

دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۴/۱۹؛ پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۶/۲۱

می‌شود. به عبارت دیگر، نتایج این مطالعات بر وجود همبستگی منفی بین رویکرد یادگیری سطحی با پیشرفت تحصیلی، و نتایج مطالعات استرنبرگ (۱۹۸۸، ۱۹۹۷، به نقل از ژانگ، ۲۰۰۴) بر وجود همبستگی مثبت بین سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، سلسله‌مراتبی، درونی و بیرونی با پیشرفت تحصیلی تأکید می‌کند. پژوهش حاضر درخصوص اثر سبک‌های تفکر بر پیشرفت تحصیلی مطرح می‌کند که برای موفقیت تحصیلی در قلمروهای آموزشی، سبک‌های تفکر مولد خلاقیت و نیازمند پیچیدگی شناختی بالا از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. در اینجا سؤالی که به ذهن متبادر می‌گردد این است که چرا سبک‌های تفکر نوع دوم یا به عبارتی سبک‌های تفکر مولد خلاقیت می‌توانند پیشرفت تحصیلی دانشجویان را تسهیل کنند. همان‌طور که قبلاً اشاره شد مطالعات مختلف با استفاده از نظریه «خودمدیریتی ذهنی» به نقش مهم و تعیین‌کننده سبک‌های تفکر در پیشرفت تحصیلی اشاره کرده‌اند. استرنبرگ (۱۹۸۸، ۱۹۹۷، به نقل از ژانگ، ۲۰۰۴) بیان می‌کند که سبک‌های تفکر تا حدی ماهیت اجتماعی دارند و موفقیت در موضوعات درسی مختلف ممکن است نیازمند سبک‌های تفکر متفاوت باشد.

در همین راستا تعداد قابل توجهی از مطالعات، رابطه بین رویکردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی را مطالعه کرده‌اند (واتکینگر و هاتی، ۱۹۸۱، به نقل از ژانگ، ۲۰۰۳؛ سدلر - اسمیت و تسانگ، ۱۹۹۸). به نظر پنتریچ و همکاران (۱۹۹۳) راهبردهای پردازش عمیق از راهبردهای پردازش سطحی برای عملکرد تحصیلی مناسب‌ترند. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های مطالعات شونبرگ و کاسوفسکا (۱۹۹۹) و بلیکل (۱۹۹۶) همسو می‌باشد. به عبارت دیگر، رویکرد یادگیری عمیق در پیشرفت تحصیلی نقشی تعدیل‌کننده دارد درحالی‌که رویکرد یادگیری سطحی در پیشرفت تحصیلی دارای نقشی بازدارنده است.

نتایج پژوهش حاضر درباره رابطه بین رویکردهای یادگیری و

### منابع

Beishuizen, J., Stoutjesdijk, E., & van-Putten, K. (1994). Studying textbooks: Effects of learning styles, study tasks, and instructions. *Learning and Instruction*, 4, 151-174.

Bernardo, A. B., Zhang, L. F., & Callueng, C. M. (2002). Thinking styles and academic achievement among Fillipino students. *Journal of Genetic Psychology*, 163, 149-163.



- Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. Y. P. (2001). The Revised Two Factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology, 71*, 133-149.
- Blickle, G. (1996). Personality traits, learning strategies, and performance. *European Journal of Personality, 10*, 337-352.
- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, J. J., & Hamaker, C. (1999). The relation between learning styles, the big five personality traits and achievement motivation in higher education. *Personality and Individual Differences, 26*, 129-140.
- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, J. J., & Hamaker, C. (2000). Intellectual ability, learning styles, personality, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences, 29*, 1057-1008.
- Cano-Garcia, F., & Hughes, E. H. (2000). Learning and thinking styles: An analysis of their interrelationship and influence on academic achievement. *Educational Psychology, 20*, 413-430.
- Diseth, A. (2003). Personality and approaches to learning as predictors of academic achievement. *European Journal of Personality, 17*, 143-155.
- Grigorenko, E. L., & Sternberg, R. J. (1997). Styles of thinking, abilities, and academic performance. *Exceptional Children, 63*, 295-312.
- Pintrich, P. R., Smith, D., Garcia, T., & McKeachie, W. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire. *Educational and Psychological Measurement, 53*, 801-813.
- Rose, R. J., Hall, C. W., Bolen, L. M., & Webster, R. E. (1996). Locus of control and college students' approaches to learning. *Psychological Reports, 79*, 163-171.
- Sadler-Smith, E. (1997). Learning style: Frameworks and instruments. *Educational Psychology, 17*, 51-63.
- Sadler-Smith, E., & Tsang, F. (1998). A comparative study of approaches to studying in Hong Kong and the United Kingdom. *British Journal of Educational Psychology, 68*, 81-93.
- Schouwenburg, H. C., & Kossowska, M. (1999). Learning styles: Differential effects of self-control and deep-level information processing on academic achievement. In I. mervielde, I. J. Deary, F. de Fruyt, & F. Ostendorf (Eds.), *Personality psychology in Europe* (vol. 7., pp. 263-28). Tilburg: University Press.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1993). Thinking styles and the gifted. *Roeper Review, 16*, 122-130.
- Sternberg, R. J., & Wagner, R. K. (1992). *Thinking Styles Inventory*, Unpublished test. Yale University.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (1997). Does the graduate record examination predict meaningful success in the graduate training of psychologists? A case study. *American Psychologist, 52*, 630-641.
- Wilson, K. L., Smart, R. M., & Watson, R. J. (1996). Gender differences in approaches to learning in first year psychology students. *British Journal of Educational Psychology, 66*, 59-71.
- 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. (2000). University students' learning approaches in three cultures: An investigation of Biggs 3P Model. *Journal of Personality, 134*, 37-55.
- Zhang, L. F. (2001a). Relationship between Thinking Styles Inventory and Study Process Questionnaire. *Personality and Individual Differences, 21*, 841-856.
- Zhang, L. F. (2001b). Do thinking styles contribute to academic achievement beyond abilities? *Journal of Psychology, 135*, 621-637.
- Zhang, L. F. (2001c). Do styles of thinking matter among Hong Kong secondary school students? *Personality and Individual Differences, 29*, 841-856.
- Zhang, L. F. (2003). Does the big five predict learning approaches? *Personality and Individual Differences, 34*, 1431-1446.
- Zhang, L. F. (2004). Revisiting the predictive power thinking styles for academic performance. *Journal of Psychology, 138*, 351-370.
- Zhang, L. F. (2005). Does teaching for a balanced use of thinking styles enhance students' achievement? *Personality and Individual Differences, 38*, 1135-1147.
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2000). Are learning approaches and thinking style related? A study in two Chinese populations. *Journal of Personality, 134*, 469-489.
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (1998). Thinking styles, abilities, and academic achievement among Hong Kong university students. *Hong Kong Educational Research Association, 13*, 41-62.