

## The Relationship of Thinking Styles and Learning Strategies with Achievement Motivation

Masoume Farhoush  
MA in Curriculum Planning

Mehrnaz Ahmadi, PhD  
Islamic Azad University  
South Tehran Branch

مه‌رناز احمدی  
دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران جنوب

معصومه فرهوش  
کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی

### چکیده

پژوهش حاضر به منظور تعیین رابطه بین سبک‌های تفکر و راهبردهای یادگیری با انگیزش پیشرفت انجام شد. نمونه‌ای متشکل از ۲۶۷ دانش‌آموز دختر پایه دوم رشته ریاضی و فیزیک منطقه ۴ آموزش و پرورش شهر تهران به روش تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان به سبک تفکر (TSI؛ استرنبرگ و واگنر، ۱۹۹۲)، پرسشنامه راهبردهای یادگیری (LSQ؛ وین‌اشتاین و مایر، ۱۹۹۸) و انگیزش پیشرفت (ACMT؛ باهارگاوا، ۱۹۹۴) پاسخ دادند. داده‌های پژوهش با آزمون همبستگی و تحلیل رگرسیون چندمتغیری گام‌به‌گام مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان دادند که ۱) سبک‌های تفکر و راهبردهای یادگیری با انگیزش پیشرفت ارتباط مثبت معنادار دارند، ۲) از میان راهبردها، مدیریت زمان بیشترین توان تبیین انگیزش پیشرفت را دارد، ۳) از بین سبک‌های تفکر، سبک تفکر قانون‌گذار و قضاوت‌گر توان تبیین انگیزش پیشرفت را دارند و ۴) اضطراب نیز به منزله یکی از مؤلفه‌های راهبردهای یادگیری با کاهش انگیزش پیشرفت رابطه دارد. در نهایت، ضرورت شناسایی سبک‌های تفکر و راهبردهای یادگیری دانش‌آموزان نیز مورد تأکید قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: سبک‌های تفکر، راهبردهای یادگیری، انگیزش پیشرفت

### Abstract

The present study was aimed to determine the relationships of thinking styles and learning strategies with academic achievement. The sample consisted of 267 girls studying in mathematics and physics discipline in fourth educational district of Tehran. The sample was selected randomly by multistage cluster sampling. The participants completed the Thinking Style Inventory (TSI; Sternberg & Wagner, 1992), the Learning Strategies Questionnaire (LSQ; Weinstein & Mayer, 1998), and the Achievement Motivation Test (ACMT; Bhargava, 1994). The data were analyzed using correlation test and stepwise multiple regression. The results indicated that 1) thinking styles and learning strategies correlated positively with achievement motivation, 2) time management was the strongest predictors of academic achievement, 3) legislative and judicial thinking styles explained achievement motivation, and 4) anxiety as a component of learning strategies was related to decreased achievement motivation. The necessity of identifying students' thinking styles and learning strategies was examined.

**Keywords:** thinking styles, learning strategies, achievement motivation

## مقدمه

بازتاب بیرونی افکاری هستند که در اذهان مردم وجود دارند. وی بر اساس نظریه خودگردانی ذهنی، سبک تفکر را پیشنهاد کرد و اصطلاح حکومت را به صورت استعاری به کار برد تا نشان دهد که بین سازماندهی فردی و سازماندهی اجتماعی موازنه‌هایی برقرار است. استرنبرگ معتقد است که افراد مانند شهرها، ایالت‌ها یا کشورها نیاز به اداره و کنترل خود دارند (امامی‌پور و شمس‌اسفندآباد، ۱۳۸۹).

در مجموع، حکومت‌ها دارای سه نوع عملکرد<sup>۳</sup> شامل قانونگذار<sup>۴</sup>، اجرایی<sup>۵</sup> و قضاوت‌گرا<sup>۶</sup>؛ چهار شکل شامل سلطنتی<sup>۷</sup>، سلسله‌مراتبی<sup>۸</sup>، جرگه‌سالاری<sup>۹</sup> و هرج و مرج طلب<sup>۱۰</sup>؛ سطوح مهار خود ذهنی شامل سطوح کلی‌نگر<sup>۱۱</sup> و جزئی‌نگر<sup>۱۲</sup>، دارای دو دامنه<sup>۱۳</sup> یا حیطة شامل بیرونی<sup>۱۴</sup> و درونی<sup>۱۵</sup> و دو گرایش<sup>۱۶</sup>، آزاداندیش<sup>۱۷</sup> و محافظه‌کار<sup>۱۸</sup> هستند (استرنبرگ، ۱۹۹۴). عملکرد سبک‌های تفکر در شکل ۱ نشان داده شده‌اند.

در آموزش و پرورش معاصر نه تنها مقدار یادگیری، بلکه یادگیری بهتر دارای اهمیت است. یکی از عواملی که بر یادگیری تأثیر می‌گذارد، سبک تفکر است. استرنبرگ (۱۹۹۷) شیوه‌های متفاوت افراد در پردازش اطلاعات را به عنوان سبک‌های تفکر<sup>۱</sup> نامگذاری کرده است. به اعتقاد وی اهمیت دادن به سبک‌های تفکر از این جهت ارزشمند است که در جامعه به کرات سبک‌های تفکر با توانایی‌های افراد مشتبه می‌شوند و در نتیجه تفاوت‌های فردی ناشی از سبک‌های تفکر به اشتباه به تفاوت توانایی‌ها نسبت داده می‌شوند. بدترین حالت، عدم تطابق سبک تفکر دانش‌آموز با سبک تفکر معلم یا فرد با رئیس خود است و چنین ناهماهنگی‌ای در مدرسه یا محیط کار صورت جدی‌تری به خود می‌گیرد.

استرنبرگ (۱۹۹۷) با طرح نظریه خودگردانی ذهنی<sup>۲</sup> معتقد است که نوع و شکل حکومت‌ها در جهان تصادفی نیستند بلکه

جدول ۱. طبقه‌بندی عملکرد سبک‌های تفکر (برگرفته از استرنبرگ، ۱۹۹۴)

ویژگی‌ها	سبک‌های تفکر (عملکرد)
تمایل به ایجاد، اختراع، طراحی و انجام کارها به روش خود	قانونگذار
تمایل به پیروی از دستورات و انجام آنچه به او گفته شود	اجرایی
تمایل به قضاوت و ارزیابی افراد و کارها	قضاوت‌گر

مصرف‌کنندگان و انگیزش جست‌وجو در آنها (وبینتزکی و مازورسکی، ۲۰۱۱) گسترش یافته است، بازنمایی می‌شود. از سوی دیگر، راهبردهای یادگیری، نیز بر کیفیت یادگیری تأثیر می‌گذارند. این راهبردها، روش‌ها و شیوه‌هایی هستند که شاگردان در حین یادگیری به کار می‌گیرند تا به اهداف آموزشی مورد نظر دست یابند (فنسترماکر<sup>۱۹</sup> و ریچاردسون<sup>۲۰</sup>، ۱۳۸۷/۲۰۰۰). راهبرد به نقشه کلی مجموعه‌ای از عملیات که برای رسیدن به هدف معینی طرح‌ریزی شده، گفته می‌شود. یادگیرندگان در هنگام روبه‌رو شدن با انواع تکالیف یادگیری از راهبردهای یادگیری شخصی استفاده می‌کنند (وین‌اشتانین و مایر، ۱۹۸۶). در صورتی که دانش‌آموزان از نظر سبک‌های یادگیری ارزیابی شوند و آموزش ببینند، می‌توانند

بیشتر افراد به سوی یک سبک تمایل دارند، اگرچه این تمایل با توجه به شغل (وظیفه) و موقعیت متفاوت است. به عنوان مثال دانش‌آموزانی که آزاداندیش هستند از اینکه در کلاس علوم کارها را به روش‌های تازه‌ای انجام دهند، لذت می‌برند و ممکن است در کلاس آشپزی یا ژیمناستیک محافظه‌کار باشند. معلمان قانونگذار ابداع و خلق کردن را ترجیح می‌دهند، در حالی که ممکن است در خانه اجرایی باشند، یعنی پیروی کنند یا دستور دهند و ساختار را ترجیح دهند (استرنبرگ، ۱۹۹۴). اهمیت سبک‌های تفکر در پژوهش‌هایی که دامنه آنها از آموزش سبک‌های تفکر (گلدینگ، ۲۰۱۱)، رابطه سبک‌های تفکر با برنامه درسی (ابراین، تنگ و هال، ۲۰۱۱)، تا تأثیر سبک تفکر در رفتارهای

1. thinking styles	6. judicial	11. global	16. leaning
2. mental self-government	7. monarchic	12. local	17. liberal
3. function	8. hierarchic	13. scope	18. conservative
4. legislative	9. oligarchic	14. external	19. Fenstermacher, G. D.
5. executive	10. anarchic	15. internal	20. Richardson, V.

که در روان‌شناسی برای توصیف کوشش شخصی افراد در دست یافتن به هدف‌هایی که در محیط اجتماعی آنها قرار دارد، به کار بسته می‌شود.

در واقع، انگیزش پیشرفت میل به غلبه بر موانع اعمال قدرت، انجام دادن چیزها به بهترین وجه، چیره شدن، دست‌ورزی کردن یا سازمان دادن به اشیاء، انسان‌ها یا تصورات و کوشش شخصی برای دستیابی به هدف‌هایی که در محیط اجتماعی قرار دارند، است (دینه<sup>۱۴</sup>، ۱۹۸۴، امونز<sup>۱۵</sup>، ۱۹۸۶ نقل از احمدی، ۱۳۸۴).

موری<sup>۱۶</sup> (۱۹۳۸ نقل از فرانکن<sup>۱۷</sup>، ۱۳۸۹/۲۰۰۱) یکی از پیشگامان انگیزش پیشرفت، نیاز به پیشرفت را میل به غلبه بر مشکلات، تمرین قدرت، تلاش برای انجام دادن امور مشکل و اجرای هر چه سریع‌تر کارها تعریف کرده است. او معتقد است که لذت پیشرفت در رسیدن به هدف نیست، بلکه در گسترش و تمرین مهارت‌هاست.

مک‌کلند (۱۹۸۵) و مک‌کلند و اتکینسون، ۱۹۴۹ نقل از کدیور، ۱۳۷۹) نیز معتقد است که انگیزه پیشرفت ناشی از مشوق‌های اولیه برای بهتر انجام دادن کارها به خاطر خود کار و نه به خاطر تحسین یا هر پاداش بیرونی دیگر است. انگیزش پیشرفت یعنی گرایش به تلاش برای انتخاب فعالیت‌هایی که هدف آنها برای رسیدن به موفقیت یا دوری از شکست است. انگیزش پیشرفت در بعد شناختی، پیشرفت تحصیلی را فراهم می‌سازد و می‌توان پیشرفت تحصیلی را از جمله تجلیات قابل اندازه‌گیری انگیزش پیشرفت تلقی کرد (اتکینسون<sup>۱۸</sup> و فیدر<sup>۱۹</sup>، ۱۹۶۴، بوکارتز<sup>۲۰</sup> و سیمون<sup>۲۱</sup>، ۱۹۹۵، دوئک<sup>۲۲</sup>، ۱۹۸۶، پینتریج و آچانک<sup>۲۳</sup>، ۱۹۹۶ نقل از باساتو، پرینز، الشوت و همیگر، ۲۰۰۰). این انگیزه یکی از انگیزه‌های اجتماعی با اهمیت است که ارتباط ویژه‌ای با کار معلم دارد.

پژوهش‌ها نقش مؤثر سبک‌های تفکر و راهبردهای یادگیری را در انگیزش پیشرفت و پیامدهای آن را در پیشرفت تحصیلی تأیید کرده‌اند (استرنبرگ و گریگورنکو، ۱۹۹۵؛ دای و فلدهاوسن، ۱۹۹۹؛

با شناختن سبک یادگیری خود یادگیری مؤثرتری داشته باشند. از سوی دیگر معلمان نیز باید هنگام تدریس به این سبک‌ها توجه داشته باشند (فرانکلین، ۲۰۰۶). به اعتقاد پینتریج<sup>۱</sup> (۱۹۹۵ نقل از خرازی و کارشکی، ۱۳۸۸) مهم‌ترین راهبردهای یادگیری، خودنظم‌جویی<sup>۲</sup>، راهبردهای شناختی<sup>۳</sup>، راهبردهای فراشناختی<sup>۴</sup> و راهبردهای مدیریت منابع<sup>۵</sup> هستند.

در واقع راهبردهای یادگیری روش‌هایی هستند که یادگیرنده در فرایند یادگیری به وسیله آنها اقدام به انتخاب و اکتساب اطلاعات و سپس یکپارچه‌سازی آنها می‌کند (وین‌اشتاین و مایر، ۱۹۸۶). راهبردهای یادگیری به دو دسته راهبردهای شناختی و فراشناختی تقسیم می‌شوند (فلاول، ۱۹۷۶). اصطلاح راهبرد شناختی به اعمال شناختی یادگیرنده برای دستیابی به اهداف یادگیری معین، یا انجام یک تکلیف یادگیری اشاره دارد (مایر<sup>۶</sup>، ۱۹۸۸، پاریس<sup>۷</sup>، بیرنس<sup>۸</sup> و پاریس<sup>۹</sup>، ۲۰۰۱، اشنایدر<sup>۱۰</sup> و وینرت<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۰ نقل از صداقت، ۱۳۸۹).

در حالی که شناخت به دانش فرد در مورد فرایندها و نتایج شناختی و یا هر آنچه مربوط به آنها باشد اشاره می‌کند فراشناخت، به نظارت فعال، نظم‌بخشی ناشی از آن و هماهنگی این فرایندها اشاره می‌کند (فلاول، ۱۹۷۶). به عبارت دیگر، هنگامی که کارهای خاصی انجام داده می‌شود، فراشناخت از تفکر فرد آگاه است و این آگاهی را برای کنترل آنچه انجام داده به کار می‌برد (مرازنو<sup>۱۲</sup> و دیگران، ۱۳۸۰/۱۹۸۸).

در واقع به اعتقاد فلاول (۱۹۷۶)، راهبردهای شناختی برای تسهیل یادگیری تکالیف به کار می‌روند، در حالی که راهبردهای فراشناختی به منظور بازبینی این پیشرفت مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عبارت دیگر، راهبردهای شناختی برای پیشرفت و دستیابی به اهداف شناختی استفاده می‌شوند و راهبردهای فراشناختی جهت نظارت بر این فرایندها به کار گرفته می‌شوند.

سومین عاملی که تأثیر آن بر یادگیری تأیید شده است، انگیزش پیشرفت<sup>۱۳</sup> است. انگیزش پیشرفت اصطلاحی است

- |                                  |                    |                            |                   |
|----------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|
| 1. Pintrich, P. R.               | 7. Paris, S. G.    | 13. achievement motivation | 19. Feather, A.   |
| 2. self-regulation               | 8. Byrnes, J. P.   | 14. Diene, H.              | 20. Boekaerts, M. |
| 3. cognitive strategies          | 9. Paris, A. H.    | 15. Emoons, A.             | 21. Simons, R. J. |
| 4. metacognitive strategies      | 10. Schneider, W.  | 16. Murray, H. A.          | 22. Dweck, C. S.  |
| 5. sources management strategies | 11. Weinert, F. E. | 17. Franken, R. E.         | 23. Achunk, D. H. |
| 6. Mayer, R. E.                  | 12. Marznao, R. J. | 18. Atkinson, J. W.        |                   |

گارسیا و هیوز، ۲۰۰۰؛ هریسون و برامسون، ۲۰۰۲).

به عبارتی دیگر، دانش‌آموزان بهره‌مند از دانش فراشناختی از راه واری، نقشه‌ریزی، هدایت، آزمون، تجدید نظر کردن و ارزشیابی فعالیت‌های شناختی و تفکر درباره عملکرد شناختی خود، به این فعالیت نظم می‌دهند. بررسی‌ها با مقایسه عملکرد خوانندگان خوب و بد نشان داده‌اند که خوانندگان ضعیف‌تر در نظارت بر درک، ضعیف‌تر عمل می‌کنند و از آنچه فهمیده‌اند کمتر آگاه هستند (وین‌اشتاین و مایر، ۱۹۸۶).

از سوی دیگر، دانش فراشناختی را می‌توان از طریق برنامه‌های مهارت حل مسئله به دانش‌آموزان آموزش داد (وین‌اشتاین و مایر، ۱۹۸۶). اما متأسفانه چگونگی استفاده از راهبردهای یادگیری معمولاً به دانش‌آموزان آموخته نمی‌شود و دانش‌آموزان و دانشجویان نه‌تنها چگونگی و موقعیت مناسب برای استفاده از راهبردهای فراشناختی را یاد نگرفته‌اند بلکه به طور معمول، اطلاعی از این راهبردها نیز ندارند. در حالی که آموزش مهارت‌های شناختی و فراشناختی به دانش‌آموزان در سازماندهی الگوهای فکری و رفتارهای اجتماعی، خودسنجی و رفتارهای یادگیری، تمرین شفاهی، خودآموزی، خودراهبری، خودآگاهی، رکوردگیری از خود و تقویت خویش کمک می‌کند (گیج<sup>۱</sup> و برلایندر<sup>۲</sup>، ۱۳۷۴/۱۹۹۸).

بنابراین، انگیزش پیشرفت در هدایت رفتار یادگیرنده نقش مهمی را ایفا می‌کند. از سوی دیگر سبک تفکر و راهبردهای یادگیری نیز می‌توانند انگیزش پیشرفت را تحت تأثیر قرار دهند. به همین دلیل پژوهش حاضر به بررسی رابطه سبک‌های تفکر و راهبردهای یادگیری با انگیزش پیشرفت اختصاص یافته است.

## روش

پژوهش حاضر از نوع همبستگی است. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه تحصیلی دوم رشته ریاضی و فیزیک دبیرستان‌های دخترانه دولتی منطقه ۴ آموزش و پرورش شهر تهران بود که در سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۹۰ مشغول به تحصیل بودند. از این جامعه، ۲۶۷ دانش‌آموز با روش نمونه‌برداری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. ابزارهای اندازه‌گیری مورد استفاده در این پژوهش عبارت بودند از:

**سیاهه سبک‌های تفکر<sup>۳</sup> (TSI):** استرنبرگ و واگنر، ۱۹۹۲).

این سیاهه شامل ۱۰۴ ماده و ۱۳ زیرمقیاس است. هر زیرمقیاس شامل هشت ماده است که یک سبک تفکر را اندازه‌گیری می‌کند. ۱۳ سبک تفکر شامل: قانونگذار، اجرایی، قضایی، سلطنتی، سلسله‌مراتبی، جرگه‌سالاری، هرج و مرج طلبی، کلی، جزیی، درونی، بیرونی، محافظه‌کارانه و آزادمنشانه است.

سیاهه سبک‌های تفکر، بر اساس مقیاس لیکرت هفت درجه‌ای (نمره ۷ - ۱) تنظیم شده است. نمره یک هنگامی که فرد مطلقاً عبارت را متناسب خود نمی‌داند و نمره هفت هنگامی که فرد عبارت را کاملاً مناسب خود می‌داند، انتخاب می‌شود. انتخاب نمره‌های بین یک تا هفت هنگامی صورت می‌پذیرند که عبارت مورد نظر تا حدی با فرد تناسب داشته باشد. نمره کل با جمع بستن هشت نمره در هر سبک تفکر و سپس تقسیم مجموع نمره‌ها بر هشت محاسبه می‌شود. این نمره بین یک تا هفت است که با توجه به جدول نمره‌ها تفسیر می‌شود.

سیاهه سبک‌های تفکر در سال ۱۳۸۰ توسط امامی‌پور برای دانشجویان و دانش‌آموزان جامعه ایرانی، هنجاریابی شده است. ضرایب اعتبار<sup>۴</sup> این سیاهه بر حسب همسانی درونی (آلفای کرونباخ) در مطالعات استرنبرگ و واگنر (۱۹۹۲) برای سبک‌های قانونگذار، اجرایی و قضایی به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۷۵ و ۰/۷۲ گزارش شده است. امامی‌پور (۱۳۸۰) نیز همسانی درونی سیاهه را در گروه دانشجویان برای سبک قانونگذار، سبک اجرایی و سبک قضاوتگر به ترتیب ۰/۶۳، ۰/۷۱ و ۰/۷۵ گزارش کرده است.

محاسبه روایی سازه ابزار با انجام روش تحلیل عاملی، توسط (استرنبرگ، ۱۹۹۴ نقل از امامی‌پور و سیف، ۱۳۸۲) ۰/۷۷ گزارش شده است. در ایران، نیز امامی‌پور و سیف (۱۳۸۲) بر اساس نتایج حاصل از ۸۱۰ آزمودنی به روش تحلیل عاملی و با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش متعامد (واریماکس) ضریب ۰/۵۹ را برای روایی ابزار گزارش داده‌اند.

لازم به ذکر است که در این پژوهش صرفاً بعد عملکردی سیاهه سبک‌های تفکر یعنی قانونگذار، اجرایی و قضایی اندازه‌گیری شده است.

**پرسشنامه راهبردهای یادگیری<sup>۵</sup> (LSQ):** وین‌اشتاین و

مایر، ۱۹۸۶). این پرسشنامه با پنج راهبرد مرور ذهنی، بسط یا

1. Gage, N. L.

2. Berliner, D. C.

3. Thinking Styles Inventory

4. reliability

5. Learning Strategies Questionnaire

این آزمون بر مبنای الگوی موکرچی<sup>۱۲</sup> (۱۹۷۲) نقل از کرمی، (۱۳۸۷) به روش تکمیل جمله تنظیم شده و توسط باهارگاوا در سال ۱۹۹۴ مورد تجدید نظر قرار گرفته است. هدف این آزمون اندازه‌گیری نمره نیاز به پیشرفت است. این آزمون مرکب از ۵۰ جمله ناقص است که هر یک دارای سه پاسخ انتخابی است. آزمودنی با انتخاب یکی از پاسخ‌ها باید احساس واقعی خود را درباره ماده مطرح شده در پاسخنامه بیان کند.

به هر ماده که انگیزش پیشرفت را نشان می‌دهد، نمره یک تعلق می‌گیرد. مجموع نمره‌ها، نمره نیاز به پیشرفت را نشان می‌دهند که از طریق مقایسه با جدول هنجار تفسیر می‌شوند.

ضرایب اعتبار برای نسخه هندی آزمون ۰/۷۸ و برای نسخه انگلیسی آزمون، برحسب نمونه‌های مورد مطالعه، ۰/۹۱ و ۰/۷۸ محاسبه شده است.

روایی ملاک آزمون از طریق میزان توافق با آزمون استعداد تحصیلی<sup>۱۳</sup> ۰/۸۰ و با آزمون پیشرفت تحصیلی عمومی ۰/۷۵ و در مورد نسخه انگلیسی ۰/۸۵ گزارش شده است (بهارگاوا، ۱۹۹۴). اعتبار این آزمون در ایران توسط کرمی (۱۳۸۷)، ۰/۶۳ و روایی آن ۰/۷۶ به دست آمد. داده‌ها با استفاده از محاسبه ضریب همبستگی و تحلیل رگرسیون چندمتغیری گام‌به‌گام مورد تحلیل قرار گرفتند.

### یافته‌ها

میانگین، انحراف استاندارد و ضرایب همبستگی سبک‌های تفکر و انگیزش پیشرفت در جدول ۱ و راهبردهای یادگیری با انگیزش پیشرفت در جدول ۲ منعکس شده است. چنانچه در جدول ۱ مشخص است سبک‌های تفکر قانونگذار، اجرایی و قضاوت‌گر با انگیزش پیشرفت همبستگی معنادار دارند.

گسترش معنایی، سازماندهی، نظارت بر درک و عاطفه، دارای ۷۷ ماده و ۱۰ مقیاس بازخورد<sup>۱</sup>، انگیزش<sup>۲</sup>، مدیریت زمان<sup>۳</sup>، اضطراب<sup>۴</sup>، تمرکز<sup>۵</sup>، پردازش اطلاعات<sup>۶</sup>، انتخاب ایده اصلی<sup>۷</sup>، راهنمای مطالعه<sup>۸</sup>، خودآزمایی<sup>۹</sup> و راهبردهای آزمون<sup>۱۰</sup> است.

ماده‌های این پرسشنامه بر مبنای یک طیف پنج درجه‌ای نمره‌گذاری می‌شوند. برای خنثی کردن اثر ترتیب در این پرسشنامه، حدوداً نیمی از ماده‌ها در صورت موافقت با هر عبارت و نیمی دیگر در صورت عدم موافقت با هر عبارت بیشترین نمره را می‌گیرند. از آنجا که پرسشنامه راهبردهای مطالعه و یادگیری از ۱۰ زیرمقیاس تشکیل شده برای هر زیرمقیاس نمره جداگانه‌ای محاسبه می‌شود.

وین‌اشتاین و مایر (۱۹۸۶) با بررسی ۲۰۹ دانشجوی امریکایی ضرایب آلفای کرونباخ برای هر مقیاس را به شرح زیر گزارش کردند: بازخورد ۰/۷۲، انگیزش ۰/۸۱، مدیریت زمان ۰/۸۶، اضطراب ۰/۸۱، تمرکز ۰/۸۴، پردازش اطلاعات ۰/۸۳، انتخاب ایده اصلی ۰/۷۴، راهنمای مطالعه ۰/۶۸، خودآزمایی ۰/۷۵ و راهبردهای آزمون ۰/۸۳. در ایران خدیوزاده (۱۳۸۱) این پرسشنامه را برای اولین بار در مورد ۴۱۲ نفر از دانشجویان دوره علوم پایه دانشگاه علوم پزشکی مشهد اجرا کرد. به منظور تعیین همسانی درونی داده‌ها نیز آلفای کرونباخ ۱۰ مقیاس پرسشنامه محاسبه شد. نتایج این محاسبه برای هر یک از مقیاس‌ها به این ترتیب گزارش شده است: بازخورد ۰/۶۲، انگیزش ۰/۶۴، مدیریت زمان ۰/۶۴، اضطراب ۰/۷۹، تمرکز ۰/۸۳، پردازش اطلاعات ۰/۷۵، انتخاب ایده اصلی ۰/۶۲، راهنمای مطالعه ۰/۶۲، خودآزمایی ۰/۶۷، راهبردهای آزمون ۰/۷۵. روایی پرسشنامه نیز توسط وین‌اشتاین و مایر (۱۹۸۶) ۰/۷۵ گزارش شده است.

آزمون انگیزش پیشرفت<sup>۱۱</sup> (ACMT؛ بهارگاوا، ۱۹۹۴).

#### جدول ۱

میانگین، انحراف استاندارد و همبستگی بین سبک‌های تفکر و انگیزش پیشرفت

متغیرها	M	SD	۱	۲	۳
۱. سبک قانونگذار	۴۴/۰۲	۷/۴۱	-		
۲. سبک اجرایی	۴۴/۱۳	۷/۷۱	۰/۴۰**		
۳. سبک قضاوت‌گر	۳۸/۲۱	۹/۹۵	۰/۱۵*	۰/۴۳**	
۴. انگیزش پیشرفت	۲۴/۴۴	۶/۱۳	۰/۴۰**	۰/۳۶**	۰/۲۹**

\*P<۰/۰۵ \*\*P<۰/۰۱

1. attitude	6. information processing	11. Achievement Motivation Test (ACMT)
2. motivation	7. selecting main idea	12. Mukherjee, B. N.
3. time management	8. study aid	13. Scholastic Aptitude Test (SAT)
4. anxiety	9. self-testing	
5. concentration	10. test strategies	

جدول ۲

میانگین، انحراف استاندارد و همبستگی بین راهبردهای یادگیری و انگیزش پیشرفت

متغیرها	M	SD	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱. اضطراب	۲۹/۲۸	۵/۹۶	-									
۲. راهبردهای آزمون	۳۱/۸۸	۶/۰۳	۰/۲۸**	-								
۳. پردازش اطلاعات	۳۲/۲۵	۵/۶۳	۰/۱۵*	۰/۱۵*	-							
۴. انگیزش	۳۰/۱۱	۴/۹۱	۰/۱۷**	۰/۳۱**	۰/۳۱**	-						
۵. راهنمای مطالعه	۲۷/۶۲	۵/۴۲	۰/۴۱**	۰/۲۵**	۰/۴۰**	۰/۳۰**	-					
۶. تمرکز	۳۰/۲۱	۵/۵۲	۰/۰۷	۰/۷۳**	۰/۰۶	۰/۵۱**	۰/۰۸	-				
۷. بازخورد	۳۱/۹۸	۴/۷۸	۰/۰۸	۰/۵۳**	۰/۰۳	۰/۳۳**	۰/۱۱	۰/۶۱**	-			
۸. خودآزمایی	۲۹/۱۵	۵/۲۲	۰/۲۷**	۰/۰۵	۰/۳۹**	۰/۰۶	۰/۵۷**	۰/۲۶**	۰/۰۸	-		
۹. مدیریت زمان	۲۶/۲۲	۵/۵۳	۰/۱۷**	۰/۱۸**	۰/۱۸**	۰/۶۴**	۰/۳۷**	۰/۴۹**	۰/۲۶**	۰/۳۹**	-	
۱۰. انتخاب‌ایده اصلی	۲۰/۶۴	۳/۳۵	۰/۲۱**	۰/۶۸**	۰/۲۰**	۰/۳۶**	۰/۰۶	۰/۴۲**	۰/۴۳**	۰/۲۳**	۰/۱۳*	-
۱۱. انگیزش پیشرفت	۲۴/۴۴	۶/۱۳	۰/۲۳**	۰/۲۴**	۰/۲۱**	۰/۴۸**	۰/۱۲*	۰/۳۵**	۰/۲۴**	۰/۳۹**	۰/۵**	۰/۲۲*

\* $P < 0.05$  \*\* $P < 0.01$

گام متغیرهای پیش‌بینی که بالاترین قدرت تبیین متغیر ملاک را داشتند اول وارد معادله شده و بقیه متغیرهای پیش‌بین به ترتیب اولویت قدرت تبیین وارد معادله شدند. متغیرهایی که قدرت تبیین نداشتند نیز از معادله خارج شدند. نتایج این تحلیل در جدول‌های ۳، ۴ و ۵ منعکس شده است.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهند که راهبردهای یادگیری با انگیزش پیشرفت همبستگی معنادار دارند. برای بررسی اینکه کدام یک از سبک‌های تفکر و راهبردهای یادگیری قادر به پیش‌بینی انگیزش پیشرفت هستند، از تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام استفاده شد. به این ترتیب که در اجرای روش گام به

جدول ۳

خلاصه تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام برای پیش‌بینی انگیزش پیشرفت بر اساس سبک‌های تفکر و راهبردهای یادگیری

متغیرها	B	SEB	β	R <sup>۲</sup>
گام اول	۰/۳۶	۰/۰۵	۰/۳۳*	۰/۲۵
مدیریت زمان	۰/۲۶	۰/۰۳	۰/۳۲*	۰/۳۸
گام دوم	۰/۱۸	۰/۰۵	۰/۱۵*	۰/۴۱
سبک قانونگذار	۰/۰۸	۰/۰۲	۰/۱۳*	۰/۴۳
گام سوم	۰/۱۹	۰/۰۴	۰/۱۸*	۰/۴۵
خودآزمایی	۰/۱۷	۰/۰۵	۰/۱۷*	۰/۴۷
گام چهارم				
سبک قضاوت‌گرا				
گام پنجم				
راهبردهای آزمون				
گام ششم				
اضطراب				

\* $P < 0.05$

گام‌به‌گام حاکی از قابلیت سبک‌های قانونگذاری، قضاوت‌گر و اجرایی در تبیین واریانس انگیزش پیشرفت است. نتایج نشان دادند در گام اول متغیر سبک قانونگذار ۱۶ درصد واریانس انگیزش پیشرفت را تبیین می‌کند. در گام دوم با وارد شدن متغیر سبک قضاوت‌گر روی هم ۲۱ درصد انگیزش پیشرفت و در گام سوم با اضافه شدن متغیر سبک اجرایی به معادله در مجموع ۲۳ درصد واریانس انگیزش پیشرفت تبیین می‌شود.

با توجه به نتایج جدول ۳ مشخص می‌شود که از راهبردهای یادگیری، مدیریت زمان، خودآزمایی و راهبردهای آزمون و در سبک‌های تفکر، سبک قانونگذار و قضاوت‌گرا در مجموع ۴۷ درصد واریانس انگیزش پیشرفت را تبیین می‌کنند و به عبارت دیگر این شش متغیر پیش‌بین بر متغیر ملاک تأثیرگذارند.

چنانچه در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، تحلیل رگرسیون

راهبردهای یادگیری مدیریت زمان، خودآزمایی و راهبردهای آزمون با انگیزش پیشرفت و رابطه منفی معنادار راهبرد یادگیری اضطراب با انگیزش پیشرفت بود. در این خصوص، بیشترین توان تبیین به ترتیب مربوط به مدیریت زمان، سبک تفکر قانونگذار، خودآزمایی، سبک تفکر قضاوت‌گر، راهبردهای آزمون و اضطراب بود. رابطه سبک تفکر اجرایی و همچنین شش زیرمقیاس دیگر راهبردهای یادگیری (بازخورد، انگیزش، تمرکز، پردازش اطلاعات، انتخاب ایده اصلی و راهنمای مطالعه) با انگیزش پیشرفت مورد تأیید قرار نگرفت. یافته‌های مبنی بر وجود رابطه بین سبک‌های تفکر قانونگذار و قضاوت‌گر با انگیزش پیشرفت، با یافته‌های استرنبرگ و گریگورنکو (۱۹۹۵) مبنی بر همبستگی مثبت بین سبک‌های تفکر قانونگذار و قضاوت‌گر با پیشرفت تحصیلی به منزله کنش شناختی انگیزش پیشرفت (اتکینسون و فیدر، ۱۹۶۴، بوکارتز و سیمون، ۱۹۹۵، دوئک، ۱۹۹۶ نقل از باساتو و دیگران، ۲۰۰۰) همسو است اما با یافته‌های استرنبرگ و گریگورنکو (۱۹۹۵) مبنی بر همبستگی منفی سبک تفکر اجرایی با پیشرفت تحصیلی به منزله کنش شناختی انگیزش پیشرفت همخوانی ندارد. یکی از علت‌های عدم همخوانی می‌تواند ناشی از این امر باشد که سبک اجرایی در نظام آموزشی جامعه ما بیشتر مورد تشویق قرار می‌گیرد. در خصوص تبیین این نتایج می‌توان گفت فرد واجد سبک تفکر قانونگذار به ایجاد، اختراع و طراحی تمایل دارد و کارها را به روش خود انجام می‌دهد و فرد واجد سبک تفکر قضاوت‌گر نیز به قضاوت و ارزیابی افراد و کارها تمایل دارد. این ویژگی‌ها با ویژگی‌های تحولی دوره نوجوانی مبنی بر تحول تفکر انتزاعی و تحول خودپیری<sup>۱</sup> نیز قابل تبیین است. در نظام پیازه (اینهلدر و پیازه، ۱۹۵۸ نقل از منصور، ۱۳۸۸) نوجوانی دوره‌ای است که در آن فکر کردن به شیوه فرضی-استنتاجی<sup>۲</sup> امکان‌پذیر می‌شود، تحولی که گسترش وسیع منطق را میسر می‌کند و در تغییرات رفتار نوجوان سهمیم است. خودپیری رفتار فردی است که از قوانینی که خود شخصاً برای خویش تعیین کرده است یا قوانینی که ارزش آنها را فهمیده و پذیرفته است، اطاعت و تبعیت می‌کند. در خصوص رابطه زیرمقیاس‌های راهبردهای یادگیری و انگیزش پیشرفت، نتایج با یافته‌های کین (۱۹۹۳) مبنی بر رابطه مثبت معنادار راهبردهای پردازش اطلاعات

جدول ۴

خلاصه تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام برای پیش‌بینی انگیزش پیشرفت بر اساس

سبک‌های تفکر

متغیرها	B	SEB	β	R <sup>۲</sup>
گام اول	۰/۲۶	۰/۰۴	۰/۳۱*	۰/۱۶
سبک قانون‌گذار				
گام دوم	۰/۱۱	۰/۰۳	۰/۱۸*	۰/۲۱
سبک قضاوت‌گر				
گام سوم	۰/۱۲	۰/۰۵	۰/۱۵*	۰/۲۳
سبک اجرایی				

\*P&lt;۰/۰۵

جدول ۵

خلاصه تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام برای پیش‌بینی انگیزش پیشرفت بر

اساس راهبردهای یادگیری

متغیرها	B	SEB	β	R <sup>۲</sup>
گام اول	۰/۴	۰/۰۶	۰/۳۶*	۰/۲۵
مدیریت‌زمان				
گام دوم	۰/۲۲	۰/۰۶	۰/۱۹*	۰/۳۰
خودآزمایی				
گام سوم	۰/۲۲	۰/۰۵	۰/۲۱*	۰/۳۲
راهبردهای آزمون				
گام چهارم	-۰/۱۸	۰/۰۵	۰/۱۸*	۰/۳۴
اضطراب				

\*P&lt;۰/۰۵

نتایج جدول ۵ نشان دادند که در گام اول راهبرد مدیریت زمان ۲۵ درصد از واریانس انگیزش پیشرفت را تبیین می‌کند. در گام دوم با وارد شدن راهبرد خودآزمایی در مجموع ۳۰ درصد از واریانس انگیزش پیشرفت و در گام سوم و چهارم به ترتیب با اعمال راهبردهای آزمون و اضطراب ۳۲ درصد و ۳۴ درصد از واریانس انگیزش پیشرفت تبیین می‌شود.

## بحث

پژوهش حاضر با هدف تعیین رابطه بین سبک‌های تفکر به گونه‌ای که در نظریه خودگردانی استرنبرگ (۱۹۹۷) ریخت‌شناسی شده است و راهبردهای یادگیری وین‌اشتاین و مایر (۱۹۸۶) با انگیزش پیشرفت انجام شد. نخست آنکه در سطح توصیف داده‌ها، سبک تفکر اجرایی، سبک دلخواه بیشتر آزمودنی‌ها بوده و سبک تفکر قضاوت‌گر کم‌ترین طرفدار را داشته است.

در پاسخ به پرسش پژوهش، یافته‌ها مبین رابطه مثبت معنادار بین سبک‌های تفکر قانونگذار و قضاوت‌گر با انگیزش پیشرفت و

با افراد و موضوع‌ها و ذهنی‌سازی تجربه زندگی فراروی آنها (ژانگ، ۲۰۰۲)، نمایان سازد.

### منابع

- احمدی، م. (۱۳۸۴). اثر بخشی آموزش انگیزش پیشرفت و تمرین خود بر تحول نظام خود و راهبردهای مسئله‌گشایی بین شخصی در دو سطح تحول شناختی عینی و انتزاعی دختران نوجوان. پایان‌نامه دکتری روان‌شناسی. دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- امامی‌پور، س. (۱۳۸۰). بررسی تحولی سبک‌های تفکر در دانش‌آموزان و دانشجویان و رابطه آن با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی. رساله دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- امامی‌پور، س. و سیف، ع. (۱۳۸۲). بررسی تحولی سبک‌های تفکر در دانش‌آموزان و دانشجویان و رابطه آنها با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۳(۳)، ۵۶-۳۵.
- امامی‌پور، س. و شمس‌اسفندآباد، ح. (۱۳۸۹). بررسی تحولی سبک‌های یادگیری و شناختی (نظریه‌ها و آزمون‌ها). چاپ دوم، تهران: سمت.
- خدیوآده، ط. (۱۳۸۱). راهبردهای مطالعه و یادگیری موفقیت تحصیلی. مشهد: سلامت.
- خرازی، س. ع. و کارشکی، ح. (۱۳۸۸). بررسی رابطه مؤلفه‌های ادراک والدین با راهبردهای یادگیری خودتنظیمی. فصلنامه تازه‌های علوم شناختی، ۱۱ (۱)، ۵۵-۴۹.
- سیف، ع. (۱۳۸۹). روان‌شناسی پرورش نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش. تهران: دوران.
- صداقت، م. (۱۳۸۹). نقش راهبردهای یادگیری خودتنظیم در رابطه اهداف ادراکات و گرایش‌های فکری دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی. رساله دکتری روان‌شناسی تربیتی. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه شهید بهشتی.
- فرانکن، ر. (۱۳۸۹). انگیزش و هیجان. ترجمه ح. شمس‌اسفندآباد، غ. محمودی و س. امامی‌پور. تهران: نی (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۲۰۰۱).
- فنستراماخر، ج. د. و ریچاردسون، و. (۱۳۸۷). درباره عوامل تعیین‌کننده کیفیت تدریس. در د. کار، فنستراماخر، ج. د. و، ریچاردسون

و انتخاب ایده اصلی با پیشرفت تحصیلی به منزله کنش شناختی انگیزش پیشرفت، و نتایج مطالعات پروس (۱۹۹۵) مبنی بر رابطه مثبت معنادار انگیزش، تمرکز و خودآزمایی با پیشرفت تحصیلی به منزله کنش شناختی انگیزش پیشرفت همسو بود. در خصوص تبیین رابطه راهبردهای یادگیری مدیریت زمان، خودآزمایی و راهبردهای آزمون، می‌توان این احتمال را مطرح کرد که ارائه زمان‌بندی برای تدریس و مطالعه درس‌ها، و همچنین زمان‌بندی برگزاری امتحانات از سوی مدرسه، می‌تواند به دانش‌آموزان در به کارگیری راهبردهای یادگیری فوق‌بیش از راهبردهای دیگر یاری کند. از سوی دیگر، رابطه معکوس و معنادار اضطراب با انگیزش پیشرفت، به این معنا که با بالا رفتن اضطراب، کنش انگیزش پیشرفت کاهش پیدا می‌کند، قابل تبیین است.

در این پژوهش محدودیت‌های اصلی عبارت بودند از محدودیت نمونه‌ها به انتخاب یک جنس (دختر)، یک رشته تحصیلی (ریاضی و فیزیک) و یک پایه تحصیلی (دوم دبیرستان) در یک منطقه آموزش و پرورش شهر تهران (منطقه ۴). بر مبنای این محدودیت‌ها و یافته‌های نهایی مطالعه، پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی، نمونه‌های مورد مطالعه به دو جنس، و دوره‌ها و رشته‌های تحصیلی دیگر در منطقه‌های آموزش و پرورش متفاوت تهران و سایر شهرهای کشور گسترش یابند تا امکان تعمیم‌پذیری و مقایسه نتایج را افزایش دهند. اجرای پژوهش در ابعاد دیگر سبک‌های تفکر (اشکال، سطوح، دامنه‌ها، و گرایش‌ها)، و همچنین انجام بررسی‌های طولی پیشنهاد می‌شوند. در پایان به پاره‌ای از استلزام‌های مستخرج از این پژوهش به اختصار اشاره می‌شود. سبک‌های تفکر بسیار بیشتر و برتر از آنچه از خلال سنجش توانایی‌های دانش‌آموزان با آزمون‌های عینی<sup>۳</sup> و خودگزارش‌دهی<sup>۴</sup> می‌توان به دست آورد، در تبیین عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان سهم دارند (ژانگ، ۲۰۰۲). شناسایی انواع سبک‌های تفکر و راهبردهای یادگیری دانش‌آموزان، می‌تواند معلمان را در طراحی روش‌های تدریسی که این تنوع را مد نظر قرار می‌دهند، یاری کند (استرنبرگ، ۱۹۹۴). در عین حال، آموزش سبک‌های تفکر و راهبردهای یادگیری متفاوت به معلمان و دانش‌آموزان می‌تواند چشم‌اندازهای جدیدی را در یادگیری به منزله فرایند بناساختن فعالانه دانش از خلال تعامل دانش‌آموزان



- thinking styles: An analysis of their inter-relationship: An influence on academic achievement. *Educational Psychology*, 20 (4), 413-429.
- Harrison, A., & Bramson, R. (2002).** *Art of thinking*. Berkley: Publishing Group.
- Kean, M. (1993).** Preferred learning styles and study strategies in a linguistically diverse bachelarate nursing students population. *Journal of Nursing Education*, 32 (5), 214-220.
- McClelland, D. C. (1985).** *Human motivation*. Glenview, IL: Scott, Foresman.
- O'Brien, M. T., Tang, S., & Hall, K. (2011).** Changing our thinking: Empirical research on law student wellbeing, thinking styles and the law curriculum. *Legal Education Review*, 24 (1&2), 149-182.
- Prus, J. (1995).** The learning and Study Strategies Inventory (LASSI) as a predictor of first year college academic success. *Journal of Freshman Year Experience*, 7 (2), 7-26.
- Sternberg, R. J. (1994).** Allowing for thinking styles. *Educational Leadership*, 52 (3), 36-40.
- Sternberg, R. J. (1997).** *Thinking styles*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1995).** Styles of thinking in the school. *European Journal of High Ability*, 6 (2), 1-19.
- Sternberg, R. J., & Wagner, R. K. (1992).** *Thinking Styles Inventory*. Unpublished test, Yale University.
- Vinitzky, G., & Mazursky, D. (2011).** The effects of cognitive thinking styles and ambient scent on online consumer approach behaviour, experience approach behaviour, and search motivation. *Psychology and Marketing*, 28 (5), 496-519.
- (ویراستاران). *روش‌های تدریس پیشرفته*، ترجمه ه. فردانش. (ص ۶۹-۱۰۳). تهران: کویر (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۲۰۰۰).
- کدیور، پ. (۱۳۷۹).** *روان‌شناسی تربیتی*. تهران: مدرسه.
- کرمی، ا. (۱۳۸۷).** *آشنایی با آزمون‌سازی و آزمون‌های روانی*. تهران: مرکز نشر روان‌سنجی.
- گیج، ن. ل. و برلایندر، د. س. (۱۳۷۴).** *روان‌شناسی تربیتی*. ترجمه غ. خوی‌نژاد و دیگران. مشهد: مؤسسه انتشارات حکیم فردوسی (تاریخ انتشار اثر اصلی، ۱۹۹۸).
- مرازنور، ر. ج.، رنکین، انس. سی.، هیوز، س. اس.، برنت، ر. اس.، سوهور، س. و جونز، ب. ف. (۱۳۸۰).** *ابعاد تفکر در برنامه‌ریزی درسی و تدریس*. ترجمه ق. احقر. تهران: یسطرون (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۱۹۹۸).
- منصور، م. (۱۳۸۸).** *روان‌شناسی ژنتیک*. تهران: سمت.
- Bhargava, V. P. (1994).** *Achievement Motivation Test*. Agra: National Psychological Coporation.
- Busato, S. S., Prins, F. J., Elshot, J. J., & Hamaker, C. (2000).** Intellectuall ability, learning style, personality, achievement motivation and academic success of psychology student in higher education. *Personality and Individual Differences*, 20, 1057-1067.
- Dia, D. Y., & Feldhusen, J. F. (1999).** A validation study of the Thinking Styles Inventory: Implications for gifted education. *Roepers Review*, 21 (4), 302-307.
- Flavell, J. H. (1976).** Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnik (Ed.), *The nature of intelligence*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Franklin, S. (2006).** Waking out learning styles – Why the notion of "learning styles" is unhelpful to teachers. *Education*, 34 (1), 81-87.
- Golding, C. (2011).** Educating for critical thinking. *Higher Education Research & Development*, 30 (3), 357-370.
- Gracia, F. C., & Hughes, E. H. (2000).** Learning and

**Zhang, L. F. (2002).** Thinking styles, their relationships with modes of thinking and academic performance. *Educational psychology*, 22(3), 331-344.

**Weinstein, C. E. & Mayer, R. E. (1986).** The teaching of learning strategies in M. Cwittrick (Ed.), *The handbook of research on teaching*. New York: MacMilan.