

---

**رابطه سبک‌های تفکر با خلاقیت دانشجویان دانشگاه**


---

**پیام نور**


---

**حسین زارع\*، نیلا آخوندی\*\***
**چکیده**

مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین سبک‌های تفکر با خلاقیت در دانشجویان انجام شد. این پژوهش در قالب یک طرح توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل دانشجویان دختر و پسر دانشگاه پیام نور مرکز تهران در سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۹۰ است که تعداد کل آن‌ها در حدود ۱۳۹۰۰۰ نفر بود. از این تعداد ۵۳ درصد دختر و ۴۷ درصد پسر بودند. پس از تعیین حجم نمونه به روش کوکران نمونه‌ای به حجم ۳۰۰ آزمودنی (۱۶۰ دختر و ۱۴۰ پسر) به شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای طبقه‌ای انتخاب شدند. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های سبک‌های تفکر استرنبرگ-واگنر و خلاقیت تورنس و برای تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی، ضریب همبستگی و مدل آماری رگرسیون گام به گام استفاده شد. تحلیل داده‌ها رابطه مثبت بین سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، درونی و آزادمنشی با خلاقیت و رابطه منفی بین سبک‌های تفکر تک‌سالاری، سلسله‌مراتبی و کلی با خلاقیت را نشان داد. از بین متغیر سبک‌های تفکر این ۷ سبک در پیش‌بینی خلاقیت دانشجویان سهم بودند. در نتیجه می‌توان گفت سبک‌های تفکر با خلاقیت همبستگی دارد و باید در مطالعات علمی و تدابیر آموزشی به آن توجه شود.

**کلید واژه‌ها**

سبک‌های تفکر، خلاقیت، دانشجویان، دانشگاه پیام‌نور

## مقدمه

سبک‌های تفکر به شیوه‌هایی اطلاق می‌شود که از طریق آن‌ها افراد از توانایی‌های فردی خود بهره می‌گیرند (ژانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴ نقل از استرنبرگ<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸). استرنبرگ سبک‌های تفکر را بر اساس نظریه «خود حکومتی ذهنی»<sup>۳</sup> تقسیم بندی کرده است (گریگورینکو<sup>۴</sup> و استرنبرگ؛ ۱۹۹۷). مطابق این نظریه همان‌طور که مسئولان حکومتی از شیوه‌های متفاوتی برای مدیریت و رهبری استفاده می‌کنند، هر فرد هم مانند حاکمی بر ذهن خویش عمل کرده و از شیوه‌های مختلفی برای مدیریت بر ذهن خود بهره می‌گیرد.

عملکرد و نحوه مدیریت حکومت را می‌توان از لحاظ کارکرد<sup>۵</sup>، شکل<sup>۶</sup>، سطح<sup>۷</sup>، گرایش<sup>۸</sup> و دامنه<sup>۹</sup> تقسیم بندی کرد.

کارکردهای اساسی حکومت‌ها قانونی<sup>۱۰</sup>، اجرایی<sup>۱۱</sup> و قضایی<sup>۱۲</sup> است. اشکال حکومت تک‌سالاری<sup>۱۳</sup>، مرتبه‌سالاری<sup>۱۴</sup>، گروه‌سالاری<sup>۱۵</sup> و هرج و مرج‌سالاری<sup>۱۶</sup> است. از جنبه گرایش حکومت‌ها به محافظه‌کارانه<sup>۱۷</sup> و آزادمنشانه<sup>۱۸</sup> تقسیم‌پذیر است. از لحاظ سطح دو سطح کلی<sup>۱۹</sup> و جزئی<sup>۲۰</sup> (متمرکز و غیر متمرکز) و در خصوص دامنه سیاست‌های داخلی و خارجی دو سطح بیرونی<sup>۲۱</sup> و درونی<sup>۲۲</sup> مطرح است. هر کدام از این شیوه‌های مدیریتی انعکاسی از نحوه مدیریت ذهن است. به این معنی که این شیوه‌ها یا سبک‌های تفکر توسط افراد به منظور حکومت و اداره ذهن استفاده می‌شود. در این نظریه ۱۳ سبک تفکر ارائه شده است.

۱- کارکرد: میزان اهمیت هر کدام از کارکردهای قانون گذاری، اجرایی و قضایی سه سبک

- |                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 1. Zhang                  | 2. Sternberg    |
| 3. Mental-self government | 4. Grigorenko   |
| 5. Function               | 6. form         |
| 7. Level                  | 8. leaning      |
| 9. Scope                  | 10. legislative |
| 11. executive             | 12. judicial    |
| 13. monarchic             | 14. hierachic   |
| 15. oligarchic            | 16. anarchic    |
| 17. conservative          | 18. liberal     |
| 19. global                | 20. local       |
| 21. external              | 22. internal    |

تفکر متفاوت را ایجاد می‌کند. افراد دارای سبک تفکر قانونی از اعمال و فعالیت‌هایی لذت می‌برند که مستلزم تدوین و برنامه ریزی است. فردی با سبک تفکر اجرایی بیشتر به تکالیفی علاقه‌مند است که دارای قوانین، راه کارها و فعالیت‌های از پیش تعیین شده باشد و فرد در سبک قضایی به تحلیل، ارزیابی و قضاوت علاقه‌مند است.

۲- شکل: همان‌طور که حکومت‌ها دارای اشکال متفاوتی از جمله پادشاهی یا تک‌سالاری، طبقاتی یا مرتبه‌سالاری، گروه‌سالاری و هرج و مرج‌سالاری هستند اشکال تفکر افراد هم به این ترتیب مشهود و تفکیک‌پذیر است. فردی با سبک تفکر تک‌سالاری به انجام‌دادن اموری توجه دارد که به او اجازه می‌دهد در هر زمان صرفاً بر یک تکلیف خاص متمرکز شود و همچنین مسائلی را می‌پسندد که راه حل واحدی دارد و از توجه به راه‌حل‌های دیگر می‌پرهیزد. فردی با سبک مرتبه‌سالاری مایل است توجه خود را به چند تکلیف خاص متمرکز کند که دارای اولویت بیشتری است و بقیه را نادیده می‌گیرد. فردی با سبک مرتبه‌سالاری اهداف و تکالیف را اولویت بندی کرده و توجه خود را به آن‌ها معطوف می‌کند. سبک گروه‌سالار در محدوده زمانی خاص بدون هیچ اولویت بندی بر روی چند تکلیف کار می‌کند و سبک هرج و مرج‌سالار یا آنارشی عمدتاً از روش‌های تصادفی برای انتخاب اهداف و فعالیت‌ها استفاده می‌کند.

۳- سطح: حکومت‌ها در دو سطح کلی و جزئی (متمرکز و غیرمتمرکز) عمل می‌کنند. این دو سطح در خود حکومتی ذهنی نیز وجود دارد و دو سبک تفکر کلی و جزئی را ایجاد می‌کند. افراد دارای سبک تفکر کلی به موضوعات کلی و انتزاعی توجه بیشتری داشته و معمولاً جزئیات را نادیده می‌گیرند. افرادی که سبک تفکر جزئی دارند به جنبه‌های جزئی یک فعالیت توجه کرده و ریزه‌کاری‌ها را مد نظر قرار می‌دهند.

۴- دامنه: حکومت‌ها به مسائل داخلی و خارجی خود با دیدی متفاوت توجه می‌کنند. در نظریه خود مدیریتی ذهنی این ویژگی نشان‌دهنده دو نوع سبک تفکر درونی و بیرونی است. فردی با سبک درونی بیشتر مایل است به تنهایی کار کند. این فرد عمدتاً تکلیف‌مدار و درون‌گرا است. فردی با سبک بیرونی بیشتر فعالیت‌هایی را می‌پسندد که نیازمند کار با دیگران است او عمدتاً رابطه‌مدار است.

۵- گرایش: حکومت‌ها معمولاً دارای یکی از گرایش‌های محافظه‌کار یا آزادمنش هستند.

در نظریه خود حکومتی ذهنی گرایش فرد به هر کدام از این‌ها نشان دهنده سبک تفکر او است. افراد آزاد اندیش خواستار مواد تازه و ناآشنا هستند و موقعیت‌های مبهم و تغییرپذیر را بیشتر می‌پسندند، اما فردی با سبک محافظه کار مایل است از روش‌های شناخته شده و قوانین تعیین شده قبلی تبعیت کند. بنابراین، موقعیت‌هایی آشنا و ملموس را می‌پسندد که امکان تغییر کمتری داشته باشد.

پژوهش‌های متعددی درباره سبک‌های تفکر انجام شده است. به عنوان مثال استرنبرگ و گریگورینکو سبک‌های تفکر و نقش ویژگی‌هایی مانند سابقه تدریس، تجربه و رشته تحصیلی را در دانش‌آموزان و معلمان بررسی کردند (۱۹۹۷). در پژوهش ژانگ و استرنبرگ (۱۹۹۸) رابطه سبک‌های تفکر با پیشرفت تحصیلی افراد در فرهنگ‌های مختلف و تأثیر عامل جنس بررسی شد. همچنین نقش سبک تفکر و اعتماد به نفس در یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بررسی شد. در این پژوهش بین سبک‌های تفکر و یادگیری رابطه به دست آمد (لیو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). به منظور بررسی نقش سبک‌های تفکر بر پیشرفت تحصیلی پژوهش دیگری انجام شد که در آن بین سبک سلسله مراتبی با پیشرفت تحصیلی دانشجویان رشته‌های علوم انسانی و علوم اجتماعی، بین سبک قضایی در پیشرفت تحصیلی دانشجویان علوم طبیعی و بین سبک تک‌سالاری با پیشرفت تحصیلی دانشجویان طراحی تکنولوژی رابطه دیده شد (ژانگ، ۲۰۰۴). در بعضی از این پژوهش‌ها به نقش عوامل فرهنگی و سواد در سبک تفکر زنان (چاچورد<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۹) و سبک‌های تفکر در بزرگسالان و محیط‌های کاری (ژانگ و هگینز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸) توجه شده است. رابطه سبک‌های تفکر با خلاقیت و ویژگی‌های مرتبط با آن از دیگر موضوعاتی است که با توجه به اهمیت متغیر خلاقیت مورد توجه است. بسیاری نیروی انسانی هوشمند و خلاق را شرط اساسی پیشرفت جامعه و دستیابی به بهره‌وری پایدار می‌دانند. به این جهت پرورش خلاقیت از اوایل دهه ۱۹۸۰، در دستور کار نظام‌های آموزشی قرار گرفت و از آن به بعد شناخت عوامل مرتبط با خلاقیت توجه ویژه شده است. اکثر پژوهشگران خلاقیت را فرایند تولید محصولی اصیل، بدیع و ارزشمند تعریف

- 
1. Liu
  2. chaturvedi
  3. Higgins

می‌کنند (استرنبرگ، ۲۰۰۶). این فرایند و محصول آن می‌تواند به شکل‌های گوناگونی ظهور کند. تورنس<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) در جدیدترین اظهار نظر خود خلاقیت را از سه جنبه هنری، پژوهشی و وابسته به بقا بررسی کرده است و آن را دور شدن از مسیر اصلی، قالب شکنی، دوباره ترکیب کردن می‌داند. از دیدگاه تورنس خلاقیت حساسیت به مسائل، کمبودها، مشکلات موجود و حدس زدن و تشکیل فرضیه و ارزشیابی آن‌ها است. فرضیه‌هایی که در افراد متفاوت با توجه به سطح دانش، مهارت و شناخت آن‌ها می‌تواند متفاوت باشد. خلاقیت را مرکب از ۴ عامل سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط می‌داند.

سیالی توانایی ارائه پاسخ‌های متعدد به یک موقعیت معین است. تورنس سیالی را استعداد تولید ایده‌های فراوان می‌داند. انعطاف پذیری به معنی استعداد فرد در ارائه و به کارگیری ایده‌ها و روش‌های متنوع است. بسط و گسترش استعداد توجه به جزئیات و ابتکار استعداد تولید ایده‌های بدیع، غیر معمول و تازه است. عده‌ای معتقد هستند خلاقیت بعدی فراشناختی داشته که با فرایندهای عالی ذهن نظیر تفکر، تخیل و پردازش اطلاعات ارتباط دارد و عنصر نوآورانه در آن مشهود است (گیلفورد ۱۹۵۰ و سیکزنتمیهایلی و ولف<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲) و استرنبرگ خلاقیت را اندیشیدن دربارهٔ امور به راه‌های تازه و غیر معمول و رسیدن به راه‌های منحصر به فرد معرفی می‌کند (استرنبرگ و گریگورینکو، ۲۰۰۰). او سبک‌های تفکر، دانش، شخصیت و محیط را در خلاقیت مؤثر می‌داند. پیشرفت تحصیلی از دیگر عواملی است که تصور می‌شد در خلاقیت نقش دارد، اما پژوهش‌ها بین نمره‌های آزمون پیشرفت تحصیلی و خلاقیت رابطه معناداری نیافته‌اند (کیم<sup>۳</sup> ۱۹۹۵ و سیف ۱۳۸۶) حتی در پژوهشی بین قضاوت معلمان در خصوص توانایی‌های خلاق دانش‌آموزان با فعالیت‌های خلاق آن‌ها رابطه چندانی دیده نشد (سیف، ۱۳۸۶). بررسی‌ها نشان داده افراد خلاق در بیشتر موارد انعطاف‌پذیری، رفتارهای غیر کلیشه‌ای و نگرش‌های ناهمسو از خود نشان می‌دهند (استرنبرگ، ۲۰۰۶). ویژگی دیگر افراد خلاق تفکر واگرایی در آن‌ها است. در تفکر یا بینش واگرا افراد از یک شکل یا ساختاری خاص فاصله می‌گیرند. مرور پژوهش‌های مرتبط با خلاقیت نشان دهندهٔ توجه به عنصر

---

1. Torrance  
2. Csikzentmihalyi & Wolf  
3. Kim

شناختی و بینشی در کنار عوامل دیگری همانند انگیزش و محیط است. استرنبرگ در پژوهشی فرایندها محدوده و عوامل موثر در خلاقیت را بررسی کرده و سبک‌های تفکر را از جمله عواملی معرفی کرد که می‌تواند در خلاقیت مؤثر باشد. او در این پژوهش سبک‌های تفکر را به دو دسته اصلی تقسیم کرده و توانست بین این دو و خلاقیت رابطه به دست آورد، اما پس از آن بررسی رابطه بین هر کدام از سبک‌های تفکر با خلاقیت و تعیین نقش عوامل دیگری از جمله جنس، سن و فرهنگ را توصیه کرد (استرنبرگ، ۲۰۰۶b). غلبه طرفی مغز و رابطه آن با سبک‌های تفکر از دیگر موضوعات پژوهشی بوده است. از جمله کالپانا و میردولا<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) بین سبک تفکر دو جنس و غلبه طرفی مغزی آن‌ها اختلاف معناداری به دست آوردند. همچنین ژانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) توانست بین سبک‌های یادگیری و تفکر ارتباطاتی به دست آورد و مدل‌هایی برای پیش‌بینی خلاقیت از طریق سبک‌های یادگیری ارائه دهد. بای کارا<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) در پژوهش خود سبک‌های تفکر را از جمله عوامل مؤثر با خلاقیت دانست. او بین این سبک‌ها و خلاقیت رابطه‌های معناداری به دست آورد، اما در پژوهش خود از سبک‌های ارائه شده در نظریه استرنبرگ استفاده نکرده است. گول<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) گریزان بودن از فعالیت‌های کلیشه‌ای و تمایل به وضع قوانین را سبک تفکری می‌داند که در خلاقیت نقش مثبتی دارد. او اهمیت این سبک را در کنار عواملی همانند اعتماد به نفس، انگیزش و محیط عنوان کرد. در پژوهش هینگز و ژانگ<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) افرادی که خود را از نظر سطح نوآوری و خلاقیت بالاتر ارزیابی می‌کردند، در کارهای خود سازماندهی بهتری داشته و معتقد بودند در امور روزانه اغلب می‌توانند مستقل عمل کنند، به سبک‌های خاصی از تفکر گرایش داشتند. استرنبرگ و گریگورینکو<sup>۵</sup> (۲۰۰۰) معتقد هستند شناخت و به کارگیری سبک‌های تفکر و عوامل مرتبط با آن در دنیای آموزشی و حرفه‌ای ضروری است و فقدان توجه به آن‌ها به ویژه در موقعیت‌های آموزشی به پرورش نیافتن یا نادیده گرفتن توانایی‌ها منتهی می‌شود. بررسی پژوهش‌های مرتبط با خلاقیت نشان می‌دهد که عوامل شناختی از جمله سبک‌های تفکر بر خلاقیت تأثیر دارد، اما سبک‌های تفکر ارائه شده در نظریه‌ها متفاوت است این که کدام سبک با خلاقیت رابطه مثبت یا منفی داشته

- 
1. Kalpana and Mirdula
  2. Baykara
  3. Girl

و کدام سبک با خلاقیت رابطه معناداری ندارد هم چنان در بوته ابهام است. علاوه بر این پژوهش‌های پیشین میزان متفاوتی از همبستگی را نشان داده و همین مورد را دلیلی بر لزوم پژوهش در جوامع مختلف و بررسی همبستگی و علل آن دانسته‌اند (استرنبرگ ۱۹۹۸ و نظری فر و همکاران ۱۳۸۹) از آن جا که پژوهشی در زمینه تفاوت بین این متغیرها در گروه‌های دانشجویی، به ویژه دانشجویانی که به شیوه غیر حضوری و نیمه حضوری آموزش می‌بینند از جمله دانشجویان دانشگاه پیام‌نور، در ارتباط با کارکرد هر کدام از سبک‌های تفکر و رابطه آن با خلاقیت به درستی انجام نشده است پژوهش حاضر انجام شد. در این پژوهش فرضیه زیر مطرح است.

- توان پیش بینی خلاقیت دانشجویان از طریق سبک‌های تفکر وجود دارد.

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های توصیفی-همبستگی است. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی دانشجویان دختر و پسر دانشگاه پیام نور مرکز تهران در سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۹۰ تشکیل داده بود که تعداد کل آن‌ها در حدود ۱۳۹۰۰۰ بود از این تعداد ۵۳ درصد دختر و ۴۷ درصد پسر بودند. با توجه به این که دسترسی به تمامی اعضای جامعه مقدور بوده و می‌توان فهرستی از جامعه آماری را در اختیار داشت لذا جامعه آماری پژوهش در حیطه جوامع محدود<sup>۱</sup> جای می‌گیرد. همچنین متغیرهای پژوهش حاضر، کمی و پیوسته بوده و در مقیاس فاصله‌ای اندازه‌گیری می‌شوند، لذا از فرمول حجم نمونه کوکران برای جوامع محدود استفاده شد و عدد ۲۹۱ به دست آمده به عدد ۳۰۰ گرد شد. پس از انتخاب حجم نمونه از طریق روش نمونه‌گیری خوشه‌ای طبقه‌ای<sup>۲</sup> ۳۰۰ دانشجوی، ۱۴۰ (۴۷ درصد) پسر و ۱۶۰ (۵۳ درصد) دختر با توجه به درصد لایه‌های جامعه آماری پژوهش به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند.

$$N = 139000 \quad t^2 = (3/84)^2 \quad S^2 = 0/19 \quad d^2 = (0/05)^2$$

$$n = \frac{Nt^2S^2}{Nd^2 + t^2s^2} \quad n = \frac{(139000)(3/84)(0/19)}{(139000)(0/0025) + (3/84)(0/19)} \quad n = \frac{101414/4}{(347/5) + (0/73)}$$

$$n = 291$$

1. Finite
2. Stratify Cluster Sampling Method

برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد:

الف- پرسشنامه سبک‌های تفکر که استرنبرگ و واگنر در سال ۱۹۹۱، آن را تهیه کردند و ۱۳ سبک تفکر را با استفاده از ۱۰۴ عبارت می‌سنجد (امامی پور، شمس اسفندآباد، ۱۳۸۶). به هر کدام از این سبک‌های تفکر که خرده‌آزمون‌های پرسشنامه محسوب می‌شوند ۸ عبارت اختصاص داده شده است. ابتدا آزمودنی باید هر کدام را خوانده و میزان تطابق یا فقدان تطابق آن را با خود در یک مقیاس ۷ درجه‌ای مشخص کند. سپس امتیاز عبارت‌های مرتبط با هر خرده‌آزمون محاسبه می‌شود. ضریب پایایی این خرده‌آزمون‌ها را استرنبرگ و همکاران او محاسبه کرده‌اند. میانگین این ضرایب پایایی ۷۸ درصد، کمترین آن ۵۶ درصد در سبک اجرایی و بیشترین آن ۸۸ درصد مربوط به سبک کلی است. به منظور بررسی روایی سازه تحلیل عاملی انجام شد که ۷۷ درصد واریانس داده‌ها را تعیین می‌کرد (استرنبرگ، ۱۹۹۴). در پژوهش دیگری امامی پور و سیف (۱۳۸۶) ضریب ۶۷ درصد را برای خرده‌آزمون‌ها به دست آورد که کمترین آن ۴۳ درصد در سبک قانون‌گذاری و بیشتر آن ۸۷ درصد در سبک محافظه‌کاری و همه ضرایب معنادار بودند. ضریب همسانی درونی برای کل سؤال‌ها ۹۲ درصد بود. برای تعیین روایی آزمون، تحلیل عاملی با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش متعامد (واریماکس) انجام شد. در نهایت عوامل به دست آمده توانستند ۷۰/۵۹ درصد کل واریانس را تبیین کنند (امامی پور و شمس اسفندآباد، ۱۳۸۶). ضریب آلفای کرونباخ این آزمون برای سبک‌های تفکر قانونی، اجرایی، قضایی، کلی، جزئی، آزاد اندیش، محافظه‌کار، درونی، بیرونی، سلسله‌مراتبی، تک‌سالاری و هرج و مرج سالاری به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۶۴، ۰/۶۹، ۰/۷۵، ۰/۵۹، ۰/۸۴، ۰/۸۱، ۰/۷۱، ۰/۸۴، ۰/۸۳، ۰/۶۳، ۰/۷۲ و ۰/۸۴ گزارش شده است (شکری و همکاران، ۱۳۸۵).

ب- داده‌های مربوط به خلاقیت از فرم کلامی پرسشنامه خلاقیت تورنس به دست آمده است. این آزمون توسط تورنس تهیه شده و ۶۰ سؤال با سه گزینه الف، ب و ج دارد. نمرات کسب شده برای انتخاب هر گزینه به ترتیب «صفر»، «۱» و «۲» است. مجموع این اعداد نمره خلاقیت فرد را تعیین می‌کند. تاکنون پژوهش‌های بسیاری با استفاده از این آزمون انجام شده و همبستگی بالایی بین نتایج آن با خلاقیت افراد در جهان واقعی به دست آمده است. به عنوان مثال پژوهش‌های تورنس (۱۹۷۴) ضریب پایایی بین ۰/۸۷ الی ۰/۷۵ را در دفعات متنوع اجرا



نشان می‌دهد و پالانیپان<sup>۱</sup> ضریب همسانی درونی بین دو نمره گذاری آزمون کلامی را ۰/۹۲ گزارش کرده است (۱۹۹۸ نقل از ماهر و همکاران، ۱۳۸۶). کر و گالیاردی<sup>۲</sup> این آزمون را در تعیین خلاقیت معتبر می‌دانند (۲۰۰۶) و وکسلر<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) در پژوهشی با هدف تعیین اعتبار آزمون آن را هم ردیف سایر آزمون‌های معتبر در خلاقیت معرفی کرد. در ایران ضریب پایایی آزمون کلامی به روش آلفای کرانباخ برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی ۰/۸۹ (بیوکی، ۱۳۷۶) و برای افراد ۱۵ الی ۲۴ ساله ۰/۸۳ (پارسه، ۱۳۷۸) گزارش شده است. همچنین برای افراد بزرگسال ضریب اعتبار آزمون به روش آلفای کرانباخ ۰/۸۷ اعلام شد. در این پژوهش برای نام‌گذاری عوامل مهم از چرخش واریماکس استفاده شده است که به استخراج عوامل بسط، سیالی، لذت بردن از تجارب تازه، توجه به جزئیات، حل مسائل دشوار، ابتکار و انعطاف پذیری منجر شد (رضایی و منوچهری، ۱۳۸۷) که نشان می‌دهد مقیاس مذکور نظرات تورنس و پیشینه‌های مطالعاتی را پوشش می‌دهد.

پس از اجرای آزمون‌ها داده‌ها توسط برنامه‌های رایانه‌ای تحلیل شدند. به این ترتیب که ابتدا از جداول آمار توصیفی به منظور توصیف متغیرهای پژوهش استفاده شده و در آن نما، میانه و میانگین به عنوان شاخص‌های گرایش مرکزی، دامنه تغییرات، واریانس و انحراف معیار به عنوان شاخص‌های پراکندگی و خطای معیار، ضریب کجی و ضریب کشیدگی به عنوان شاخص‌های توزیع محاسبه شدند. در نهایت برای پاسخ به سؤال‌های پژوهش از مدل آماری رگرسیون چندمتغیری (به منظور بررسی رابطه سبک‌های تفکر با خلاقیت استفاده شد.

### یافته‌های پژوهش

در این پژوهش، «رابطه سبک‌های تفکر با خلاقیت در میان دانشجویان دانشگاه پیام نور» بررسی شده است. به این منظور ابتدا برای کنترل مفروضه خطی بودن رابطه متغیرهای پیش‌بینی کننده) سبک‌های تفکر (با متغیر وابسته یا پیش‌بینی شونده) خلاقیت آزمون Test for linearity اجرا شد. نتایج در جدول ۱ ارائه شده است.

- 
1. Palaniappan
  2. Kerr & Gagliardi
  3. Wechsler

جدول ۱: بررسی خطی بودن توزیع متغیرهای مرتبط با سبک‌های تفکر و خلاقیت

متغیر	مجموع مجذورات	میزان F	سطح معناداری
قانونی	۵۷۲۴۸/۰۵	۱/۰۹	۰/۰۰۱
اجرایی	۵۸۴۵۵/۲۹	۱/۰۴	۰/۰۰۱
قضایی	۶۰۲۸۷/۹۰	۱/۵۰	۰/۰۰۱
تک سالاری	۵۶۰۳۴/۲۸	۷۸۳/۸۲	۰/۰۰۱
سلسله مراتبی	۲۶۶۱۸/۸۸	۱۶۹/۳۸	۰/۰۰۱
گروه سالاری	۱۲۶۷/۶۰	۵/۰۸	۰/۰۲۵
هرج و مرج سالاری	۲۷۴۲۷/۱۹	۱۹۵/۶۶	۰/۰۰۱
کلی	۴۳۸۰۰/۰۶۱	۵۵۵۵/۹۲۳	۰/۰۰۱
جزئی	۵۴۸۰۲/۸۳	۷۸۴/۵۴	۰/۰۰۱
درونی	۴۸۶۷۱/۲۷	۵۳۸/۱۰	۰/۰۰۱
بیرونی	۴۸۶۷۱/۲۷	۵۳۸/۱۰	۰/۰۰۱
آزادمنشی	۵۷۳۴۸/۲۶	۸۸۵/۷۰	۰/۰۰۱
محافظه کاری	۴۳۲۸۲/۶۵	۴۸۴/۵۵	۰/۰۰۱

همان‌طور که داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد سطح معناداری به دست آمده از اجرای آزمون از ۰/۰۵ کمتر است. این نشان می‌دهد بین متغیرها رابطه خطی برقرار است. به منظور بررسی تأثیر نقاط پرت و شناسایی آن‌ها از نمودار Scree-plot استفاده شد. با توجه به کم بودن تعداد این موارد و نظر به خطی بودن رابطه بین متغیرها از حذف نقاط پرت صرف نظر شد. با توجه به این که خطی بودن رابطه بین متغیرها ثابت شده است می‌توان از مدل‌های آماری پارامتریک از جمله رگرسیون چند متغیری استفاده کرد.

جدول ۲: رگرسیون چند متغیری برای پیش‌بینی «خلاقیت» از طریق «سبک‌های تفکر»

متغیر ملاک	متغیرهای پیش‌بینی کننده	میزان B	ضریب بتا	میزان t	سطح معناداری
گام اول	قضایی	۱/۱۵	۰/۸۳	۲۵/۹۲	۰/۰۰۱
گام دوم	قضایی	۰/۷۳	۰/۵۲	۱۲/۴۹	۰/۰۰۱
	تک سالاری	-۰/۶۵	-۰/۴۰	-۹/۶۷	۰/۰۰۱
گام سوم	قضایی	۰/۴۶	۰/۳۳	۶/۶۱	۰/۰۰۱
	تک سالاری	-۰/۵۵	-۰/۳۴	-۸/۳۶	۰/۰۰۱
	قانون	۰/۴۵	۰/۲۸	۵/۹۳	۰/۰۰۱

ادامه جدول ۲

سطح معناداری	میزان t	ضریب بتا	میزان B	متغیرهای پیش‌بینی کننده	متغیر ملاک
۰/۰۰۱	۶/۹۵	۰/۳۵	۰/۴۹	قضایی	گام چهارم
۰/۰۰۱	-۸/۷۴	۰/۳۶	-۰/۵۷	تک سالاری	
۰/۰۰۱	۶/۴۱	۰/۳۱	۰/۵۰	قانون	
۰/۰۱۳	-۲/۴۹	-۰/۰۸	-۰/۲۵	سلسله مراتبی	
۰/۰۰۱	۵/۷۱	۰/۳۱	۰/۴۳	قضایی	گام پنجم
۰/۰۰۱	-۸/۷۴	-۰/۳۶	-۰/۵۷	تک سالاری	
۰/۰۰۱	۵/۳۲	۰/۲۷	۰/۴۴	قانون	
۰/۰۰۱	۲/۶۵	-۰/۰۹	-۰/۲۷	سلسله مراتبی	
۰/۰۳۷	۲/۰۹	۰/۰۹	۰/۲۶	درونی	
۰/۰۰۱	۶/۰۸	۰/۳۳	۰/۴۶	قضایی	گام ششم
۰/۰۰۱	-۹/۰۷	-۰/۳۸	-۰/۶۰	تک سالاری	
۰/۰۰۱	۵/۸۰	۰/۳۳	۰/۵۳	قانون	
۰/۰۰۳	-۳/۰۱	-۰/۱۰	-۰/۳۱	سلسله مراتبی	
۰/۰۲۲	۲/۳۰	۰/۱۰	۰/۲۸	درونی	
۰/۰۲۵	-۲/۲۵	-۰/۱۱	-۰/۲۰	کلی	
۰/۰۰۱	۵/۶۳	۰/۳۱	۰/۴۴	قضایی	
۰/۰۰۱	-۸/۰۳	-۰/۳۵	-۰/۵۶	تک سالاری	گام هفتم
۰/۰۰۱	۴/۸۱	۰/۲۹	۰/۴۷	قانون	
۰/۰۰۳	-۳/۰۱	-۰/۱۰	-۰/۳۱	سلسله مراتبی	
۰/۰۳۷	۲/۰۹	۰/۰۹	۰/۲۶	درونی	
۰/۰۰۹	-۲/۶۱	-۰/۱۲	-۰/۲۳	کلی	
۰/۰۴۸	۱/۹۸	۰/۱۱	۰/۱۹	آزادمنشی	

با توجه به داده‌های جدول ۲ می‌توان مطرح کرد که ارتباط معناداری بین «سبک‌های تفکر» با «خلاقیت» در سطح  $\alpha=0/01$  مشاهده می‌شود. به عبارتی دیگر توان پیش‌بینی «خلاقیت» از طریق «سبک‌های تفکر» وجود دارد. به این ترتیب که ارتباط مثبت معناداری بین «سبک‌های تفکر قضایی، قانونی، درونی و آزادمنش» با «خلاقیت» و ارتباط منفی معناداری با سبک‌های تفکر تک سالاری، سلسله مراتبی و کلی مشاهده می‌شود. یعنی با افزایش «سبک‌های تفکر قضایی، قانونی، درونی و آزادمنش»، «خلاقیت» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش آن‌ها خلاقیت کاهش می‌یابد در حالی که با افزایش سبک تک سالاری، سلسله مراتبی و کلی خلاقیت کاهش و با کاهش آن‌ها خلاقیت افزایش می‌یابد. به منظور تحلیل بهتر نتایج رگرسیون گام به گام می‌توان از داده‌های جدول ۳ استفاده کرد.

جدول ۲: نتایج تحلیل رگرسیون گام به گام برای پیش‌بینی خلاقیت از طریق سبک‌های تفکر

مدل	میزان R	میزان R <sup>۲</sup>	میزان سازگارشده R <sup>۲</sup>	خطای معیار برآورد	آماره‌های تغییر یافته			سطح معنی‌داری تغییرات F
					میزان تغییر یافته R <sup>۲</sup>	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	
قضایی	۰/۸۳	۰/۶۹	۰/۶۹	۹/۴۰	۶۷۲/۱۷	۱	۲۹۴	۰/۰۰۱
تک‌سالاری	۰/۸۷	۰/۷۶	۰/۷۶	۸/۲۰	۹۳/۶۳	۱	۲۹۳	۰/۰۰۱
قانونی	۰/۸۹	۰/۷۹	۰/۷۹	۷/۷۶	۳۵/۲۰	۱	۲۹۲	۰/۰۰۱
سلسله‌مراتبی	۰/۸۹	۰/۷۹	۰/۷۹	۷/۶۹	۶/۲۱	۱	۲۹۱	۰/۰۱۳
درونی	۰/۸۹	۰/۸۰	۰/۸۹	۷/۶۴	۴/۴۰	۱	۲۹۰	۰/۰۳۷
کلی	۰/۸۹	۰/۸۰	۰/۸۰	۷/۵۹	۵/۰۹	۱	۲۸۹	۰/۰۲۵
آزادمنشی	۰/۸۹	۰/۸۰	۰/۸۰	۷/۵۵	۳/۹۴	۱	۲۸۸	۰/۰۲۸

همان طور که داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهد در گام اول متغیر سبک تفکر قضایی وارد معادله رگرسیون شد. در این مرحله  $R^2 = 0/969$  بود. به این ترتیب این متغیر ۹۶/۶ درصد از واریانس متغیر خلاقیت را تبیین می‌کند. در گام دوم متغیر سبک تفکر تک سالاری وارد معادله شد و برای  $R^2$  عدد ۰/۷۶۸ به دست آمد. به این ترتیب این دو متغیر با هم ۷۶/۸ درصد از واریانس خلاقیت را توجیه می‌کند. این متغیر موجب افزایش ۰/۷۴ درصد به واریانس توسط معادله شد. در گام سوم متغیر تفکر قانونی وارد معادله شد برای  $R^2$  محاسبه شده از این سه متغیر عدد ۰/۷۹۲ به دست آمد. بنابراین، این سه متغیر با هم ۷۹/۲ درصد از واریانس خلاقیت را تبیین کردند. یعنی ۰/۲۵ به واریانس در این گام افزوده شد.

در گام چهارم متغیر سبک تفکر سلسله مراتبی وارد معادله شد و  $R^2$  محاسبه شده بر اساس این چهار متغیر ۰/۷۹۶ به دست آمد. در نتیجه این چهار متغیر با هم ۷۹/۶ درصد از واریانس خلاقیت را تبیین کرد و ورود این متغیر ۰/۰۰۴ به گام قبلی افزود.

در گام پنجم متغیر سبک درونی وارد معادله شده و  $R^2$  محاسبه بر اساس این پنج متغیر ۰/۷۹۸ شد. به این ترتیب ۰/۷۹۸ از واریانس خلاقیت توجیه شد. متغیر کلی ۰/۰۰۳ به واریانس افزود. در گام ششم با افزودن متغیر سبک تفکر کلی  $R^2$  از این شش متغیر ۰/۸۰۱ شد. به این معنی که این شش متغیر با هم ۸۰ درصد از واریانس خلاقیت را تبیین کردند.

در گام هفتم متغیر آزادمنشی اضافه شد و  $R^2$  عدد ۰/۸۰۳ به دست آمد. این متغیر ۰/۰۰۳ به معادله افزوده و جمعاً توانستند ۸۰/۳ درصد از واریانس خلاقیت را تبیین کنند؛ بقیه مقادیر یعنی  $R^2 - 1$  مربوط به عوامل دیگر است که از جمله می‌توان به ویژگی‌های فیزیکی، ژنتیکی، فرهنگ، آموزش، خانواده و شیوه‌های فرزند پروری اشاره کرد.

## بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش بین تعدادی از سبک‌های تفکر با خلاقیت رابطه به دست آمد. در پژوهش‌های پیشین نیز، که درصدد بررسی عوامل مؤثر بر خلاقیت بودند، نقش سبک‌های تفکر مطرح شده و اجرای پژوهش‌های تکمیلی توصیه شده بود (استرنبرگ و لوبارت<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵،

استرنبرگ (۱۹۹۷، ۱۹۹۸ و ۲۰۰۶ b). در این راستا رابطه سبک‌های تفکر با خلاقیت در میان عده‌ای از آزمودنی‌های چینی بررسی شد که در آن بین فعالیت‌های خلاقانه دانشجویان با سبک‌های تفکر ارتباط به دست آمد (کو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). در پژوهش هگینز و ژانگ (۲۰۰۹) نیز بین سبک‌های تفکر با ویژگی‌های افراد خلاق از جمله نوآوری در مدیریت و سازماندهی رابطه دیده شد، اما پژوهش‌ها گزارشات متفاوتی از رابطه هر کدام از سبک‌های تفکر با خلاقیت ارائه کرده‌اند، به عنوان مثال لیو و همکاران در پژوهش خود بعضی از سبک‌های تفکر را در خلاقیت آمریکایی‌ها مؤثرتر از چینی‌ها عنوان کرده و در چینی‌ها انگیزش را مهم‌تر دانستند و به همین دلیل بررسی رابطه سبک‌های تفکر با خلاقیت را در جوامع گوناگون پیشنهاد کردند (لیو، ۲۰۰۹). این نشان می‌دهد که رابطه هر کدام از سبک‌های تفکر با خلاقیت در جوامع گوناگون متفاوت بوده و متأثر از ویژگی‌های فرهنگی است. در پژوهش حاضر بین سبک‌های تفکر قضایی، قانونی، درونی و آزادمنشی با خلاقیت رابطه مثبت و معنادار وجود دارد و سبک تفکر تک‌سالاری، سلسله‌مراتبی و کلی با خلاقیت رابطه منفی معناداری نشان داده است. بدین ترتیب با افزایش استفاده از سبک‌های «قضایی»، «قانونی»، «درونی» و «آزادمنشی»، «خلاقیت» افزایش و با کاهش آن‌ها، «خلاقیت» کاهش می‌یابد. در حالی‌که با افزایش «تک‌سالاری»، سلسله‌مراتبی و «کلی»، «خلاقیت» کاهش و با کاهش آن‌ها «خلاقیت» افزایش می‌یابد. استرنبرگ و کافمن<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) نیز امکان پیش‌بینی خلاقیت را توسط عواملی از جمله روش‌های تفکر تحلیلی و سبک‌های تفکر مطرح کردند. ژانگ (۲۰۰۴) بعضی از سبک‌های تفکر را دارای پیچیدگی شناختی می‌داند و معتقد است این سبک‌ها مولد خلاقیت هستند. سبک‌های تفکر قانونی، قضایی، سلسله‌مراتبی، درونی و کلی از سبک‌های تفکری است که در پژوهش ژانگ (۲۰۰۴) با مؤلفه‌های مرتبط با خلاقیت رابطه نشان دادند. در این پژوهش افراد خلاق گرایش بیشتری به سبک‌های تفکر قضایی و قانونی نشان دادند که با یافته پژوهش حاضر همسو است. علت این گرایش‌ها تمایل خلاق‌ها به کلیات طرح‌ها و موضوعات انتزاعی و انتقادی دانسته شد. اما در پژوهش ژانگ بین سبک تفکر آزادمنش با خلاقیت رابطه‌ای گزارش نشد. که با یافته پژوهش تفاوت دارد. دیگر این که چاچورد در پژوهش خود در هند سبک سلسله‌مراتبی را برای

---

1. Ko

2. Kaufman

پیش‌بینی رفتار مؤثر یافت (چاچورد، ۲۰۰۹). امامی پور و سیف (۱۳۸۲) در پژوهشی که در میان گروهی از دانش‌آموزان و دانشجویان دانشگاه‌های دولتی انجام شد بین سبک‌های تفکر آزاداندیش با افزایش خلاقیت و محافظه‌کاری با کاهش خلاقیت رابطه به دست آوردند و امکان پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی را از طریق این سبک‌ها اعلام داشتند. رابطه سبک‌های تفکر آزادمنش با خلاقیت با یافته‌های پژوهش حاضر همسو است و گرچه با سبک تفکر محافظه‌کاری رابطه معناداری به دست نیامده است. پس از آن شکری و همکاران (۱۳۸۵) در بررسی رابطه سبک‌های تفکر با یکدیگر برای سبک‌های تفکر قضایی، سلسله‌مراتبی و قانونی در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی نقش مهمی تعیین کردند، علاوه بر این آن‌ها سبک تفکر اجرایی را نیز مؤثر دانستند. رابطه سبک‌های تفکر با پیشرفت تحصیلی و خلاقیت در پژوهش ژانگ هم معنا دار بود (ژانگ، ۲۰۰۴) و با رشته‌های تحصیلی متفاوت افراد مرتبط دانسته شد (ژانگ، ۲۰۰۴ و نظری فر و همکاران، ۱۳۸۹). توجه به ابداع یک محصول جدید و بدیع موجب می‌شود افراد خلاق از سبک‌های قانونی و قضایی، که نیازمند نقد و بررسی، طرح قوانین، روش‌ها و رویه‌ها است، بیشتر استقبال کنند. رابطه مثبت و معنادار بین سبک‌های تفکر قضایی و آزادمنش با خلاقیت یکی از یافته‌های پژوهش است که با یافته‌های پژوهش دین و همکاران (۲۰۰۸) همسو است. تحلیل نتایج پژوهش حاضر نشان داد که این دو سبک تفکر به ویژه سبک تفکر قضایی در پیش‌بینی خلاقیت نقش مهمی دارند. نیاز به ریسک‌پذیری بالا از ویژگی‌های این دو سبک است. دین و همکاران (۲۰۰۸) در طی پژوهش خود نیز رابطه بالایی بین این سبک‌های تفکر با خلاقیت به دست آوردند. همسو بودن قسمت اعظم این یافته‌ها با پژوهش حاضر نشان دهنده رابطه تعدادی از سبک‌های تفکر با خلاقیت است. این یافته جنبه کاربردی مهمی دارد. استرنبرگ و گریگورینکو از جمله افرادی هستند که توجه به این رابطه را زمینه‌ساز باروری خلاقیت می‌دانند. آن‌ها معتقد هستند توجه به سبک تفکر هر فرد و تشویق سبک‌هایی که با خلاقیت رابطه مثبت دارند می‌تواند خلاقیت را افزایش دهد (استرنبرگ و گریگورینکو، ۲۰۰۰). فقدان هماهنگی بعضی از یافته‌ها با پژوهش‌های پیشین و میزان متفاوتی از همبستگی نشان از تأثیر مواردی مانند ویژگی‌های فیزیکی و ژنتیکی (میهو<sup>۱</sup> و همکاران،

۲۰۱۰)، فرهنگ(قهرمان تبریزی و همکاران، ۱۳۸۴)، آموزش(استرنبرگ، ۱۹۹۸ و استرنبرگ و گریگورینکو، ۲۰۰۰)، خانواده و شیوه‌های فرزندپروری (ژانگ، ۲۰۰۴) دارد. توجه به این تشابهات و تفاوت‌ها سطح آگاهی از رابطه هر کدام از سبک‌های تفکر با خلاقیت و نقش عوامل دیگر را در جوامع گوناگون افزایش داده و امکان رشد خلاقیت را فراهم می‌کند به عنوان مثال قهرمان تبریزی و همکاران در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که از ویژگی‌های یک سازمان خلاق توجه به نقش فرهنگ حاکم است (۱۳۸۵) یا استرنبرگ از جمله افرادی است که معتقد است با توجه به نقش آموزش در سطح دانشگاه‌ها می‌توان فعالیت‌های مفید و ارزنده‌ای برای پرورش خلاقیت انجام داد. در این مقطع توجه به نوع سبک تفکر هر فرد و تشویق سبک‌های دارای رابطه مثبت با خلاقیت می‌تواند انجام شود(استرنبرگ و گریگورینکو، ۲۰۰۰). اگر مسئولان نظام‌های آموزشی سبک‌های تفکر مرتبط با خلاقیت، ابداع و نوآوری را ترغیب کنند می‌توانند خود ارزشی و اعتماد به نفس را افزایش دهند هم چنان که در پژوهش لیو و همکاران (۲۰۰۷) تأثیرات سبک‌های شناختی، سبک‌های تفکر، اعتماد به نفس و مدیریت بر گروه‌های یادگیری تأیید شده است. بنابراین، توجه به سبک‌های تفکر در دانشگاه‌ها که محلی است برای ارائه آموزش‌های تخصصی به افرادی رشد یافته می‌تواند امکان دهد تا آموزه‌ها با توانایی‌ها در هم آمیخته شده و خلاقیت رشد یابد.



## منابع

- امامی پور، سوزان و سیف، علی اکبر، (۱۳۸۲). بررسی تحولی سبک‌های تفکر در دانش‌آموزان و دانشجویان و رابطه آن با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی. *نوآوری‌های آموزشی*. ۲(۳): ۵۶-۳۵.
- امامی پور، سوزان و شمس اسفند آباد، حسن، (۱۳۸۶). *سبک‌های یادگیری و شناختی نظریه‌ها و آزمون‌ها*. تهران، سمت.
- بیوکی، زهرا، (۱۳۷۶). *هنجاریابی آزمون کلامی تورنس در دوره راهنمایی تحصیلی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مشاوره. دانشگاه تربیت معلم.
- پارسه، مریم، (۱۳۷۸). *مقایسه ویژگی‌های شخصیتی افراد خلاق و غیر خلاق، افراد ۲۴-۱۵ ساله*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مشاوره. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- رضایی، سعید و منوچهری، مهشید، (۱۳۸۷). بررسی اعتبار، روایی و هنجاریابی آزمون خلاقیت تورنس. *روانشناسی و علوم تربیتی*. پاییز ۳۸(۳): ۶۸-۴۷.
- سیف، علی اکبر، (۱۳۸۶). *روانشناسی پرورشی (یادگیری و آموزش)*. تهران، آگاه.
- شکری، امید؛ کدیور، پروین؛ فرزاد، ولی الله و دانش‌پور، زهره، (۱۳۸۵). *رابطه سبک‌های تفکر و رویکردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانشجویان*. فصل‌نامه تازه‌های علوم شناختی. سال هشتم. ۲ (۳۵): ۵۲-۴۴.
- قهرمان تبریزی، کورش؛ تندنویس، فریدون؛ امیرتاش، محمد علی و کدیور، پروین، (۱۳۸۴). *ارتباط بین فرهنگ سازمانی و خلاقیت اعضای هیات علمی گروه‌های تربیت بدنی در دانشگاه‌های دولتی کشور*. *علوم حرکتی و ورزش*. ۳(۶): ۱۵۰-۱۳۹.
- ماهر، فرهاد؛ آقای، اصغر؛ برجعلی، احمد و روحانی، عباس، (۱۳۸۶). *ارزشیابی توصیفی با نظام سنتی بر اساس جو کلاس، ویژگی‌های عاطفی و میزان خلاقیت دانش‌آموزان*. *دانش و پژوهش در علوم تربیتی*. ۱۴. ۹۲-۷۱.
- نظری فر، فرهاد؛ ابوالقاسمی نجف آبادی، مهدی؛ کمالی، هادی و حسینی هفشنجانی، تورج، (۱۳۸۹). *مقایسه کارکرد سبک‌های تفکر و رابطه آن با پیشرفت تحصیلی در بین دانشجویان دانشکده‌های فنی-مهندسی و روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران*. *دانش و پژوهش در علوم تربیتی*. ۲۵. ۵۲-۳۳.

- Baykara , T. ,(2006).** Dynamics of Technological creativity as a precision in knowledge creation process. *Technology Management for the global future*, 2, 8 -13.
- Chaturvedi , A., Chiu , C. &Viswanathan , M,(2009).** Literacy , negotiable fate, thinking styles among low income in India. *Journal of cross-cultural psychology*, 40 , 880-893.
- Csikszentmihalyi, M. & Wolfe. R. N, (2000).** *New conceptions and research approaches to creativity: Implications of a systems perspective for creativity in education.* In International handbook of giftedness and talent, second edition, ed. K. Heller, F. Monks, R. Subotnik, and R. Sternberg. Oxford: Pergamon Press.
- Dean,G. ,Fahsing,I. ,Andre. G,P&,Solli,H, (2008).** Investigative thinking and creativity:an empirical study of police detectives in Norway. *International Journal of Innovation and learning.* 5(2) , 170-185.
- Girl , T, (2007).** *creativity A Handbook for teachers.* Singapore. world scientific publishing company.
- Guliford. J. P, (1950).** *Creativity in American* New York. mcGrahill.
- Higgins , P& Zhang , L. F, (2009).** Human resource management , thinking styles. *Emerald group publishing limited* , 16 (4), 275-289.
- Kalpana , V& Mirdula , K, (2007).** Styles learning and Thinking. *Journal of the Indian Academy of Applied psychology* , 33 (1) ,111-118.
- Kerr. B& Gagliardi. C, (2006).** Measuring creativity in research and practice. Arizona state university.
- Kim , J, (1995).** To school Achievement and to preferred learning and thinking style in a sample of Koran High school students. *Educational and psychological measurement*,55(1) , 60-74.
- ko , S, (2008).** Do thinking styles of entrepreneurs matter in inn0vation. *Journal of global business and technology* 4(2), 24-33.
- Liu , P. ,zhang. X& shi. J, (2009).** A comparison of perceptions on the investment theory of creativity between Chinese and American. *intentional conference on natural computation* , 5, 217-221.
- Liu, X., Magjuka, R. J& Lee, S. h, (2007).** The effects of cognitive thinking styles , trust , conflict management Online student's learning and virtual team performance. *BJET British Journal of Educational Technology* , 39 (5) , 829-846.
- Mihov, K. M., Denzler, M& Forster, J. (2010).** Hemispheric speciation and creative thinking: A Meta analytic review of Lateralization of Creativity. *Brain and cognition*, 72 (3), 442-448.
- sternberg. R,J, (2006a).** The nature of creativity. *creativity Research Journal* , 18 (1) 87-98.

- Sternberg, R. J. (2006b).** *Cognitive psychology*. 4<sup>th</sup> ed. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1998).** "Mental self – government: a theory of intellectual styles and their development. *Human development*, 31, 197-224.
- Sternberg, R. J. (1997).** *Thinking Styles*, New York: Cambridge university press.
- Sternberg, R. J. (1994).** "Mental self government a theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31, 197-224.
- Sternberg, R. J., Kaufmann, J. C & Pretz, J. E, (2002).** *The creativity conundrum*. New York: Psychology Press.
- Sternberg, R. J. & Grigorenko, E. L. (2000).** *Teaching for Successful Intelligence*, Skylight, Arlington Heights, IL.
- Sternberg, R. J., Lubart, T. I. (1995).** *Defying the crowd; cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: free press.
- Torrance. E. P. (1998).** An interview with E Paul Torrance about creativity, *journal of educational psychology*, 1, 447-452.
- Torrance. E. P. (1974).** *Norms–technical manual Torrance test of creative thinking*. Minnesota un press.
- Torrance. E. P. (1998).** An interview with E Paul Torrance about creativity, *journal of educational psychology*, 1, 447-452.
- Wechsler, S, (2006).** Validity of the Torrance Tests of Creative Thinking to the Brazilian Culture. *Creativity Research Journal*, 18(1), 15 – 25.
- Zhang, L. F& Sternberg, R. J.(1998).** Thinking styles, abilities and academic achievement among Hong Kong students, *Educational Research Journal*, 13(1), 41-62.
- Zhang, L. F7 Higgins, P, (2008).** The predictive power of socialization variables for thinking styles among adults in the workplace. *learning and individual differences*, 18 (1), 11-18.
- Zhang, L. F.(2004).** Revisiting the predictive power of thinking styles for Academic performance. *The Journal of psychology Interdisciplinary and Applied*, 132, 351-370.