

بررسی میزان سبک‌های یادگیری واگرا و همگرا در بین دانشجویان معلمان دانشگاه فرهنگیان استان همدان به منظور توسعه حرفه‌ای آن‌ها

موسی عبادی^{۱*}، عزیزاله یارمطوقلو همدانی^۲، شرمین مرادی^۳ و هانیبه کله‌وندی^۴

Studying the Employment of Divergent and Convergent Learning Styles for Teacher Professional Development among Hamedan's Farhangian University Teacher Students

Mosa Ebadi^{1*}, Azizolah Yarmotaghlo Hamedani², Shermin Moradi³,
Haniye Kalevandi⁴

Abstract

The research aims to comparatively study the learning styles of Hamedan's Farhangian University Teacher Students in order to improve the design of teacher professional development activities. To this end, a sample was randomly chosen from the male and female teacher students of Hamedan's Farhangian University (i.e., Shahid Bahonar and Shahid Maghsudi Branches). After the administration and data analysis of a standard test to recognize the subjects' convergent and divergent learning styles, three groups were identified to have convergent, divergent and intermediate thinking styles. Statistical results showed that the maximum, mean and minimum frequency belonged to convergent, divergent and intermediate learning styles, respectively. In addition, the findings indicate that the students of educational sciences were more creative and showed higher percentage of divergence in comparison to the students of other courses. It is also worthy of note that some suggestions regarding the variety of learning styles among students are proposed to design teacher professional development activities for teacher students.

Keywords: Learning style, Thinking style,
Teacher-student professional development.

چکیده

در این پژوهش، مقایسه سبک‌های یادگیری دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استان همدان با هدف بهبود طراحی برنامه‌های ویژه توسعه حرفه‌ای دانشجویان معلمان مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور یک نمونه تصادفی از میان کلیه دانشجویان معلمان پردیس‌های شهید مقصودی (برادران) و شهید باهنر (خواهران) دانشگاه فرهنگیان استان همدان انتخاب گردید و پس از اجرای آزمون استاندارد تشخیص سبک‌های همگرایی و واگرایی و تحلیل نتایج حاصل از آن، سه گروه با سبک‌های یادگیری همگرا، واگرا و میانه مشخص شدند. نتایج آماری نشان داد که بیش‌ترین، متوسط و کم‌ترین تعداد دانشجویان به ترتیب متعلق به سبک‌های یادگیری همگرا، واگرا و میانه می‌باشد. همچنین پژوهش‌ها حاکی از آن است که دانشجویان علوم تربیتی خلاق‌تر بوده و درصد واگرایی آن‌ها در مقایسه با دانشجویان سایر رشته‌ها بیش‌تر است. همچنین با توجه به تنوع سبک‌های یادگیری در بین دانشجویان، پیشنهادهای برای طراحی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای دانشجویان ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: سبک یادگیری، سبک تفکر، توسعه حرفه‌ای دانشجویان معلمان

1. Assistant Professor, Department of Mathematics, Farhangian University
 2. Teacher of Farhangian University, Shahid Maghsudi Campus in Hamedan
 3. Student of Mathematics, Farhangian University, Tehran, Iran
 4. Student of Mathematics, Farhangian University, Tehran, Iran
- Email: moosa.ebadi@yahoo.com

۱. استادیار، گروه ریاضی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران
۲. مدرس دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید مقصودی همدان
۳. دانشجوی رشته ریاضی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران
۴. دانشجوی رشته ریاضی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

* نویسنده مسئول:

مقدمه

از جمله واقعیت‌های مهم جهان هستی وجود تفاوت و تنوع در میان گونه‌های مختلف جانداران است؛ خصوصاً در میان انسان‌ها این امر نمود بیشتری دارد. آدمی با تغییر محیط زندگی و اطراف خود رفتارها و خلق و خوی متفاوت از دیگران بروز می‌دهد و همین امر سبب تنوع رفتارها و واکنش‌های انسان‌ها در برابر وقایع مختلف است. یکی از تفاوت‌های اساسی انسان‌ها، تفاوت آن‌ها در روش و شیوه یادگیری در فرآیند آموزش است. روانشناسان، یادگیری را تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار و توان رفتاری فرد که ناشی از تجربه است و شامل حالت‌های موقتی بدن نمی‌شود، تعریف می‌کنند (سیف، ۱۳۹۴: ۵۲-۱۸). بر همین اساس می‌توان متوجه شد که یادگیری امری فردی است و میان انسان‌ها تفاوت دارد و همچنین می‌توان برای یادگیری، سبک‌های مختلفی را قائل بود. در تعاریف علمی، سبک یادگیری را ترجیحات روش‌های یادگیری فرد تعریف کرده‌اند (سیف، ۱۳۹۴). به این معنی که هر فرد روشی را برای یادگیری بر روش‌های دیگر ترجیح می‌دهد. شناخت سبک یادگیری توسط خود یادگیرنده و همچنین آموزش‌دهنده در تسریع فرآیند یادگیری و افزایش بازدهی و کارایی فرآیند آموزش بسیار مؤثر است؛ به طوری که امروزه تأثیر سبک یادگیری بر عملکرد تحصیلی در تحقیقات شناخته شده زیادی به چشم می‌خورد و عنصر مهمی در بهبود و ارتقای سطح آموزش دانشجویان است (جی‌یونگ^۱ و مایونگ^۲، ۲۰۰۸). همچنین اهمیت انطباق سبک آموزش با سبک یادگیری برای رسیدن به حداکثر موفقیت در یادگیرندگان بر نظریه‌پردازان یادگیری کاملاً واضح است (باستابل^۳، ۲۰۰۶)؛ چرا که تناسب بین روش تدریس معلمان و سبک یادگیری دانش‌آموزان باعث تقویت انگیزش و پیشرفت تحصیلی می‌شود (رسولی‌نژاد، ۱۳۸۵). معلمی می‌تواند در امر تدریس موفق باشد که با آگاهی از سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان و با طراحی و برنامه‌ریزی مناسب، فرآیند تدریس را در مسیر سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان هدایت کند و با این امر زمینه پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را فراهم کند.

سبک‌های یادگیری، تقسیم‌بندی‌های مختلفی دارد که از جمله آن‌ها تقسیم‌بندی کلب و فرای (سیف، ۱۳۹۴) است که یادگیری را به دو (بعد) و چهار (شیوه) تقسیم کرده‌اند. کلب، سبک‌های یادگیری را براساس نظریه تجربه یادگیری ساخته است. وی معتقد است که یادگیری یک فرآیند چهار مرحله‌ای است. لازم به ذکر است این وضعیت معرف دو بعد پیوستار: ۱- تجربه عینی در برابر تفکر انتزاعی ۲- مشاهده تأملی در برابر آزمایشگری فعال می‌باشد. کلب از ترکیب این چهار شیوه، چهار نوع سبک یادگیری واگرا، همگرا، جذب‌کننده و انطباق‌یابنده را معرفی می‌کند. در سبک واگرا، شیوه‌های یادگیری تجربه عینی و مشاهده تأملی با هم ترکیب می‌شوند. افراد دارای سبک واگرا رویکردشان به موقعیت‌ها بیشتر بر مبنای مشاهده است تا عمل. همچنین این افراد از موقعیت‌هایی

1. Gyeong
2. Myung
3. Bastable

که مستلزم ایجاد اندیشه‌های وسیع‌اند، لذت برده و اغلب هیجانی و دارای قوه تصور بالا می‌باشند. در سبک مقابل آن یعنی سبک همگرا، شیوه مفهوم سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال با هم ترکیب شده و در نتیجه افرادی که از این نوع سبک بهره‌مند هستند، توانایی زیادی را در کاربرد اندیشه‌ها و نظریه‌ها دارند. لذا این افراد ترجیح می‌دهند با مسائل فنی سروکار داشته باشند، نه مسائل اجتماعی و بین فردی. با ترکیب سبک‌های یادگیری مفهوم سازی انتزاعی و مشاهده تأملی، سبکی به نام سبک جذب‌کننده حاصل می‌شود. در این نوع از سبک‌های یادگیری، افراد در درک و ترکیب اطلاعات فراوان به صورت منطقی، توانایی زیادی دارند. همچنین توجه کمتر به افراد و گرایش بیشتر به اندیشه‌ها و مفاهیم انتزاعی، توجه به ارزش منطقی نظریه به جای ارزش عملی آن از ویژگی‌های دارندگان این نوع سبک یادگیری است. چهارمین سبک، سبک انطباقی‌دهنده است که در آن شیوه‌های یادگیری تجربه عینی و آزمایشگری فعال را با هم ترکیب می‌کنند. داشتن توانایی بیشتر در یادگیری تجارب دست اول از ویژگی‌های افراد دارای این سبک است که این خود باعث خطرپذیری بیشتر آنان شده و برای کسب اطلاعات در حل مسائل بیشتر به افراد تکیه می‌کنند تا تحلیل‌های خودشان (سیف، ۱۳۹۴). از دیگر تقسیم‌بندی‌های سبک‌های یادگیری سیستم مک کارتی است. مک کارتی (سلیمی، محمدی، ۱۳۸۹) سیستم 4-MAT را با استفاده از تعریف سبک‌های یادگیری و تغییر دادن آن‌ها، ابداع کرد که در طراحی و تهیه طرح‌های درس کلاسی برای دانش‌آموز ۵ تا ۱۷ ساله مورد استفاده قرار می‌گیرد. او در واقع چهار نوع یادگیرنده و هشت جنبه طرح درس را از مطالعه مدل کلب معرفی می‌کند که به شرح زیر در جدول (۱) ارائه می‌گردد:

جدول (۱) تقسیم‌بندی سبک‌های یادگیری سیستم مک کارتی

مدل کلب	نوع یادگیرنده	جنبه طرح درس
تجربه عینی	ابتکاری-تخیلی: دانش‌آموز اطلاعات را به وسیله احساس و ادراک خود دریافت می‌کند. این افراد مایلند در زمینه تجربیات و یادگیری‌های خود به تأمل پردازند.	انگیزش: الف) خلق تجربه ب) تأمل بر روی آن تجربه
مشاهده تأملی	تحلیلی: دانش‌آموز اطلاعات را با مشاهده و فکر کردن پردازش می‌کند و به تدوین نظریه‌هایی می‌پردازد.	توسعه مفهوم: الف) تأمل‌های همه جانبه ب) ارائه و توسعه نظریه‌ها
مفهوم‌سازی انتزاعی	عقل سلیم: فرد ابتدا نظریه‌ها را قالب‌بندی و تدوین می‌کند، سپس مایل است که بداند آیا این نظریه‌ها در عمل کارایی دارند یا خیر؟	تمرین: الف) تمرین و تقویت اطلاعات ب) شخصی کردن تجربه

ادامه جدول (۱) تقسیم‌بندی سبک‌های یادگیری سیستم مک‌کارتی

مدل کلب	نوع یادگیرنده	جنبه طرح درس
آزمایشگری	پویا: دانش‌آموز به وسیله احساس کردن و آزمودن راه‌هایی که می‌تواند این اطلاعات را به کار گیرد، می‌آموزد.	کاربرد: الف) تهیه طرحی برای به کارگیری مفاهیم جدید
فعال		ب) اجرای آن و سهمیم کردن دیگران در آن

از مطالب فوق معلوم می‌شود که سبک‌های یادگیری واگرا و همگرا نقش بسزایی در فرآیند یاددهی- یادگیری دارند، چرا که در سبک واگرا شیوه‌های یادگیری تجربه عینی و مشاهده تأملی با هم ترکیب می‌شوند در حالی که در سبک همگرا شیوه مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال با هم ترکیب خواهند شد.

از عوامل دیگری که با یادگیری ارتباط نزدیک دارد، خلاقیت است. خلاقیت و آفرینندگی امروزه یکی از اهداف مهم آموزش و پرورش محسوب می‌شوند. تاکنون تعریف واحدی برای آفرینندگی به دست نیامده است. رابرت گانیه^۱ (۱۹۷۷، ۱۹۸۵) معتقد است که آفرینندگی نوعی حل مسئله است که بیشتر به شهود و تخیل وابسته است و هسته اصلی مفهوم آن تازگی و نو بودن نتایج است. در واقع ویژگی مهم آفرینندگی تفکر واگرا است. گیلفورد^۲ (۱۹۶۲، ۱۹۶۷، ۱۹۸۷) نخستین کسی بود که مبحث تفکر واگرا را در روانشناسی آفرینندگی مطرح کرد. فرآیند آموزش و یادگیری می‌تواند موجب پرورش تفکر خلاق شود و افرادی کاوش‌گر، آفریننده، جستجوگر و نوآور پدید آورد.

امروزه پژوهش‌های فراوانی در حوزه سبک‌های یادگیری با متغیرهای فراوانی مانند جنسیت، رشته، سن، محیط زندگی و... انجام شده است. از جمله آن‌ها پژوهش سیروس سروقد (سروقد، دیانت، ۱۳۸۸) است که در آن با بررسی دانشجویان گرایش علوم انسانی، علوم پایه و فنی- مهندسی نشان داد که میان سبک‌های یادگیری و جنسیت رابطه معناداری وجود دارد به گونه‌ای که سبک یادگیری دانشجویان دختر از نوع حسی، کلی، فعال و دیداری است؛ در حالی که سبک یادگیری پسران بیشتر از نوع کلامی، شهودی، متوالی و تأملی است. همچنین نشان داد که در متغیرهای دیگر نظیر رشته نیز با سبک یادگیری رابطه معناداری مشاهده می‌شود به گونه‌ای که دانشجویان گرایش فنی- مهندسی بیشتر سبک یادگیری حسی، کلی، فعال و دیداری را ترجیح می‌دهند. در حالی که دانشجویان گرایش علوم انسانی بیشتر از سبک یادگیری فعال استفاده می‌کنند. خدابنده همچنین بیان می‌کند که بین دانش‌آموزان با سبک‌های یادگیری مختلف از لحاظ انگیزه پیشرفت و عملکرد تحصیلی تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین، نتایج این پژوهش نشان داد که دانش‌آموزان دارای

1. Gagne
2. Guilford

سبک یادگیری همگرا به نسبت دانش‌آموزان دارای سبک انطباق‌یابنده، از انگیزه پیشرفت و عملکرد تحصیلی بالاتری برخوردارند (خدابنده، درتاج، اسدزاده، فلسفی نژاد و ابراهیم قوام، ۱۳۹۳). بنابراین برای معلمان ضروری است که با ابعاد اساسی سبک‌یادگیری و کاربرد آن‌ها در کلاس درس آشنایی داشته باشند. علم‌الهدایی به بررسی اثر سبک‌های یادگیری بر عملکرد دانشجویان مقطع تحصیلی کارشناسی، در بین ۵۷۲ دانشجو در دو دانشگاه سبزوار و مشهد و همچنین دانشگاه گلسنگ^۱ اسکاتلند، در خصوص مباحث مختلف حساب دیفرانسیل و انتگرال پرداخت. یافته‌های این پژوهش نشان داد که سبک‌های یادگیری همگرا و واگرا اولین عامل مؤثر در عملکرد دانشجویان در قسمت‌های مختلف حساب دیفرانسیل و انتگرال است (علم‌الهدایی، ۱۹۹۶).

هدف از توسعه حرفه‌ای معلمان، افزایش دانش و معلومات، مهارت و نگرش حرفه‌ای آنان جهت بهبود یادگیری دانش‌آموزان طی فعالیت‌های طرح‌ریزی شده است. این فعالیت‌ها و فرآیندها، بدون در نظر گرفتن سبک‌های تفکر و یادگیری معلمان تأثیر حداکثری خود را نخواهد داشت. خلاقیت و آفرینندگی، یکی از عواملی است که با یادگیری ارتباط نزدیکی دارد که از دیدگاه گیلفورد برحسب تفکر واگرا تعریف می‌شود. در نظریه گیلفورد، هشت عامل یا ویژگی، تفکر واگرا را شکل می‌دهند که سه ویژگی مهم آن عبارتند از: ۱) سیالی یا تولید چندین اندیشه در یک زمان معین؛ ۲) انعطاف‌پذیری یا تولید راه‌حل‌ها و اندیشه‌های گوناگون و غیر معمول برای یک مسأله؛ ۳) تازگی یا استفاده از راه‌حل‌های تازه، نو و منحصر بفرد. لذا در راستای توسعه حرفه‌ای معلم، توجه به این ویژگی‌ها در معلمان که ارتباط مستقیم با نوع سبک‌یادگیری آن‌ها دارد، باعث بهتر اجرا شدن فعالیت‌های طرح‌ریزی شده و فرآیندهای مورد نیاز خواهد بود.

امروزه به علت وجود رقابت میان کشورها و روزافزونی سریع تغییرات، نیاز به پرورش خلاقیت بیش از پیش احساس می‌شود و برای هر جامعه تصویری دقیق از آینده الزامی است. این تصویر جامع و دقیق از آینده در افراد جامعه، انگیزه لازم را برای رسیدن به بالاترین سطح تفکر و خلاقیت به وجود می‌آورد. برای بقا در صحنه رقابت، خلاقیت و نوآوری یک امر مهم و حیاتی محسوب می‌گردد. در جوامع کنونی و با توجه به نیازهای روزافزون بشر، ابتکار و خودشکوفایی افراد و استفاده حداکثری از توان‌های بالقوه آن‌ها ضروری تلقی می‌شود. در یک پژوهش، چین^۲ و همکاران (چین، لوبرت، ۲۰۰۴) نشان دادند که بین خلاقیت، تفکر انتقادی و سبک‌های یادگیری رابطه وجود دارد.

بسیاری از نظریه‌پردازان یادگیری معتقدند که سبک یادگیری باید با سبک تدریس منطبق باشد تا حداکثر موفقیت در یادگیرندگان به دست‌آید و تناسب تدریس آموزشگران، با سبک یادگیری باعث تقویت انگیزه یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنان می‌گردد. لازمه این امر، آگاهی و شناخت

1. Glasgow
2. Chann

معلمان با انواع سبک‌های یادگیری و نوع تفکر است. به همین منظور از تعدادی از دانشجومعلمان دانشگاه فرهنگیان استان همدان، تست شناسایی سبک‌های یادگیری واگرا و همگرا، به عمل آمد که از نتایج به دست آمده، سه گروه میانه، واگرا و همگرا مشخص شدند. در این پژوهش، پژوهشگر به دنبال این است که گامی مؤثر در جهت بهبود توسعه حرفه‌ای معلمان و طراحی مناسب‌تر برنامه‌های آموزشی در جهت پیشبرد برنامه‌های سند تحول بنیادین بردارد. یادآوری می‌شود در این پژوهش مقایسه بین دو گروه علوم تربیتی و سایر رشته‌ها (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست، مشاوره و راهنمایی، زبان انگلیسی و ادبیات فارسی) مورد بررسی قرار گرفته است لذا منظور از سایر رشته‌ها در ادامه مقاله رشته‌های ذکر شده خواهد بود.

روش‌شناسی

روش پژوهش، پیمایشی بوده و جامعه آماری دانشجو معلمان دانشگاه فرهنگیان استان همدان می‌باشد. نمونه مورد بررسی در این پژوهش شامل ۳۵۶ دانشجومعلم رشته‌های علوم تربیتی و سایر رشته‌های پردیس‌های شهیدمقصودی (برادران) و شهیدباهنر (خواهران) دانشگاه فرهنگیان استان همدان است که ۱۳۳ نفر آنان دانشجویان علوم تربیتی و ۲۲۳ نفر از آنان دانشجویان سایر رشته‌ها می‌باشند که به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از میان کلیه دانشجویان (به تعداد کل ۲۱۰۰ نفر) دو پردیس جمع‌آوری شده‌اند. پس از مطالعات لازم در رابطه با انواع سبک‌های یادگیری، برای سنجش سبک‌های یادگیری آزمون‌شوندگان از پرسشنامه‌ی استاندارد تشخیص سبک‌های واگرا و همگرا که توسط النعیمی^۱ (علم‌الهدایی، ۱۹۹۶) طراحی گردیده است، استفاده شد که در خصوص روایی و پایایی آن خواننده را به پژوهش علم‌الهدایی ارجاع می‌دهیم. این آزمون متشکل از شش آزمون کوچک می‌باشد که برای تکمیل، مدت زمان محدودی در نظر گرفته شده است که در آن دانشجویان به ارائه تعداد زیادی پاسخ محتمل برای هر سؤال می‌پردازند. این شش آزمون کوتاه عبارتند از: آزمون اول که به بررسی آشنایی آزمون‌شونده با کلمات مترادف می‌پردازد که شامل حداکثر ۱۵ جای خالی است و زمان مشخص شده برای آن ۵ دقیقه می‌باشد. آزمون دوم برای سنجش مهارت خلاقیت آزمون‌شونده در جمله‌سازی با کلمات مشخص، به کار برده شده است. زمان این آزمون نیز ۵ دقیقه در نظر گرفته شده است. آزمون سوم به منظور آگاهی از قدرت تجسم و تصویرسازی همراه با کاربرد خلاقیت و ایده‌های دانشجویان تعیین شده است. که این مورد با استفاده از ۴ کلمه و پیدا کردن حداکثر ۵ نماد یا شکل مرتبط برای هر کدام با حداکثر زمان ۵ دقیقه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. آزمون چهارم و پنجم با ۲۰ جای خالی و زمان ۳ دقیقه برای قدرت بازشناسی آزمون‌شونده‌ها در نظر گرفته شده است و در نهایت آزمون ششم که قدرت خلاقیت و ابتکار آزمون‌شونده را در مدت ۴ دقیقه می‌سنجد. در مجموع زمان اختصاص داده شده

به این شش آزمون، ۲۵ دقیقه است. سنجش نمرات و تحلیل آن‌ها به وسیله شمارش تعداد پاسخ‌های صحیح در هر آزمون می‌باشد. لازم به ذکر است که بیشینه نمره قابل کسب از این آزمون برای هر آزمون شونده ۱۳۰ نمره است. در این پژوهش داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار استنباطی غیر پارامتریک تجزیه و تحلیل شد و به وسیله آزمون خی دو سطح معناداری نمرات حاصل از آزمون استاندارد مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و اطلاع از تعداد پاسخ‌های درست هر آزمون‌شونده، دانشجویان در سه گروه طبقه‌بندی شدند. به این صورت که ابتدا میانگین نمرات حاصل را به دست آورده و سپس با محاسبه انحراف معیار، بازه نمرات افرادی که تفکر میانه داشتند، مشخص شد. با اضافه کردن یک چهارم انحراف معیار نمرات، به میانگین و کاستن همین مقدار از میانگین، محدوده میانه مشخص شد. ماکزیمم (بیشینه) مقدار این بازه را حد بالا و مینیمم (کمینه) مقدار آن را حد پایین نامیدیم. افرادی که نمره آزمونی بیشتر از حد بالا کسب کردند، دارای سبک یادگیری واگرا و افرادی که نمره آزمونی پایین‌تر از حد پایین کسب کردند، در گروه افراد دارای سبک یادگیری همگرا قرار گرفتند.

جدول (۲) درصد تعداد دانشجویان به تفکیک رشته و سبک تفکر

میانگین	همگرا	واگرا	
۱۲/۵۳٪	۴۴/۳۶٪	۴۲/۱۰٪	علوم تربیتی
۱۸/۸۳٪	۴۶/۶۳٪	۳۴/۵۲٪	سایر رشته‌ها
۱۶/۵۷٪	۴۵/۷۸٪	۳۷/۶۸٪	کل

جدول (۳) میانگین نمرات دانشجویان به تفکیک رشته و سبک تفکر

میانگین	همگرا	واگرا	
۶۵/۷۲	۸۲/۲۳	۵۲/۲۸	علوم تربیتی
۶۹/۵۲	۵۳/۸۰	۸۸/۱۴	سایر رشته‌ها
۶۸/۱۱	۵۳/۲۳	۸۵/۶۷	کل

جدول (۲)، درصد تعداد افراد طبقه‌بندی شده در سه گروه همگرا، واگرا و میانه به تفکیک رشته و جدول (۳) میانگین نمرات حاصل از آزمون استاندارد را نشان می‌دهد. در این پژوهش داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار استنباطی غیر پارامتریک تجزیه و تحلیل شد و به وسیله آزمون خی دو سطح معناداری نمرات حاصل از آزمون استاندارد مورد بررسی قرار گرفت.

فرضیه اول: بین دانشجویان رشته‌های علوم تربیتی و سایر رشته‌ها بدون تفکیک جنسیت، از نظر فراوانی نوع سبک یادگیری تفاوتی وجود ندارد.

جدول (۴) محاسبات مربوط به آزمون خی دو کل آزمون شوندگان به تفکیک سبک یادگیری

$(O-E)^2/E$	$(O-E)^2$	O-E	E	O	
۱۶/۲۶	۱۹۳۶	۴۴	۱۱۹	۱۶۳	همگرا
۱/۸	۲۲۵	۱۵	۱۱۹	۱۳۴	واگرا
۲۹/۵	۳۴۸۱	-۵۹	۱۱۸	۵۹	میانه

در جدول (۴)، با توجه به این که خی دو محاسبه شده (۴۷/۵۶)، بزرگ‌تر از خی دو جدولی (۵/۹۹) با درجه آزادی دو و درجه اطمینان ۰/۰۵ می‌باشد، بنابراین فرضیه صفر رد شده و اختلاف مشاهده شده میان داده‌های جدول ناشی از شانس و تصادف نمی‌باشد. یعنی بین دانشجویان رشته‌های علوم تربیتی و سایر رشته‌ها بدون تفکیک جنسیت، از نظر فراوانی نوع سبک یادگیری تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه دوم: میان دانشجویان رشته‌های علوم تربیتی، از نظر فراوانی نوع سبک یادگیری تفاوتی وجود ندارد.

جدول (۵) محاسبات مربوط به آزمون خی دو کل دانشجویان رشته علوم تربیتی به تفکیک سبک یادگیری

$(O-E)^2/E$	$(O-E)^2$	O-E	E	O	
۴/۳	۱۹۶	۱۴	۴۵	۵۹	همگرا
۳/۲۷	۱۴۴	۱۲	۴۴	۵۶	واگرا
۱۵/۳۶	۶۷۶	-۲۶	۴۴	۱۸	میانه

در جدول (۵)، با توجه به این که خی دو محاسبه شده (۲۲/۹۳)، بزرگ‌تر از خی دو جدولی (۵/۹۹) با درجه آزادی دو و درجه اطمینان ۰/۰۵ می‌باشد، فرضیه صفر رد شده و اختلاف مشاهده شده میان داده‌های جدول ناشی از شانس و تصادف نمی‌باشد. یعنی میان دانشجویان رشته‌های علوم تربیتی، از نظر فراوانی نوع سبک یادگیری تفاوت وجود دارد.

فرضیه سوم: میان دانشجویان سایر رشته‌ها، از نظر فراوانی نوع سبک یادگیری تفاوتی وجود ندارد.

جدول (۶) محاسبات مربوط به آزمون خی دو کل دانشجویان سایر رشته‌ها به تفکیک سبک یادگیری

$(O-E)^2/E$	$(O-E)^2$	O-E	E	O	
۱۱/۲۱	۸۴۱	۲۹	۷۵	۱۰۴	همگرا
۰/۱۲	۹	۳	۷۴	۷۷	واگرا
۱۳/۸۳	۱۰۲۴	-۳۲	۷۴	۴۲	میانه

در جدول (۶)، با توجه به اینکه خی دو محاسبه شده (۲۵/۱۶)، بزرگتر از خی دو جدولی (۵/۹۹) با درجه آزادی دو و درجه اطمینان ۰/۰۵ می‌باشد، فرضیه صفر رد شده و اختلاف مشاهده شده

میان داده‌های جدول ناشی از شانس و تصادف نمی‌باشد. یعنی میان دانشجویان سایر رشته‌ها، از نظر فراوانی نوع سبک یادگیری تفاوت وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتیجه تحلیل داده‌های آماری و جداول (۲ و ۳)، چنین می‌شود که با توجه به آمار کل دانشجویان، بیشترین تعداد افراد در هر دو گروه رشته‌های علوم تربیتی و سایر رشته‌ها، به ترتیب متعلق به سبک‌های یادگیری همگرا، واگرا و میانه می‌باشد. جدول نشان می‌دهد که درصد فراوانی افراد با سبک یادگیری همگرا در سایر رشته‌ها با اختلاف کمی از علوم تربیتی بیشتر است در حالی که این اختلاف با میزان بیشتری در سبک یادگیری میانه مشاهده می‌شود. همچنین درصد تعداد افراد دارای سبک یادگیری واگرا در رشته علوم تربیتی با اختلاف حدودی ۸ درصد از سایر رشته‌ها بیشتر است. با توجه به این که خلاقیت یکی از ویژگی‌های تفکر واگراست و یکی از شاخصه‌های اصلی یک معلم کارآمد برای طراحی و برنامه‌ریزی تدریس، خلاقیت می‌باشد، این چنین به نظر می‌رسد که در گروه علوم تربیتی این ویژگی بیشتر نمایان شده‌است و دانشجومعلم با خلاقیت بیشتری عمل خواهند کرد. کمترین تعداد دانشجویان متعلق به دانشجویان با تفکر از نوع میانه می‌باشند که بازه مربوط به نمرات این افراد با افزایش و کاهش ربع انحراف معیار نمرات به میانگین کل نمرات محاسبه گردیده‌است.

نتایج حاصل از جداول شماره ۴ و ۵ و ۶ نشان می‌دهد که اختلاف میان انواع سبک‌های یادگیری در دو پردیس، با $sig < 0/05$ (درجه اطمینان) معنادار است.

با عنایت به این که در توسعه حرفه‌ای معلمان، افزایش دانش و معلومات، مهارت و نگرش حرفه‌ای آنان مورد تأکید است. لذا توجه به میزان و نوع سبک تفکرها در بین دانشجومعلم در طراحی فعالیت‌های فوق برنامه و حتی برنامه درسی رسمی می‌تواند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. نتایج آزمون خی دو بیانگر آن است که تفاوت میان درصد انواع سبک‌های تفکر در بین دانشجومعلم معنادار بوده است که نشان‌دهنده توجه بیشتر به این موضوع و به‌کارگیری آن در توسعه حرفه‌ای دانشجومعلم می‌باشد.

منابع

- خدابنده، صدیقه و همکاران (۱۳۹۳). «نقش سبک‌های یادگیری در تبیین انگیزه پیشرفت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پسر». *دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، (۳).
- رسولی‌نژاد، سیداصغر و رسولی‌نژاد، سید وحید (۱۳۸۴). «بررسی سبک‌های یادگیری دانشجویان پیراپزشکی کاشان». *مجله گام‌های توسعه در آموزش پزشکی*، (۱)۲، ۲۷-۳۲.

سروقد، سیروس و دیانت، عارفه‌سادات (۱۳۸۸). «مقایسه سبک‌های یادگیری و شیوه‌های حل مسأله دانشجویان دختر و پسر گرایش‌های علوم انسانی، علوم پایه و فنی - مهندسی»، فصلنامه علمی پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۲(۱)، ۹۲ - ۷۷.

سلیمی، جمال و محمدی، رضا (۱۳۸۹). «بررسی میزان اثر بخشی سبک آموزشی مک کارتی (4-MAT) در مقایسه با سبک‌های سنتی آموزش». پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۸(۸)، ۱۷۵ - ۱۵۵.

سیف، علی‌اکبر (۱۳۹۴). روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش. تهران: انتشارات دوران.

Alamolhodaie, H. (2001), "Convergent/ Divergent cognitive styles and mathematical problem solving", *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 24 (2), 102- 115.

Bastable, S.B (2002), *Nurse as Educator, Principles of Teaching and Learning for Nursing Practice* (2nd Ed.), Boston: Jones and Bartlett Publishers.

Chann, L. & Lobart, Y. S (2004), "The Relationship among creative, critical Thinking and Thinking Style in Taiwan high School Student", *Journal of Instructional Psychology*, 31, 33-45.

Gagne, R. M (1977), *Conditions of Learning (2nd and 3rd Ed.)*, New York: Holt, Rinehart & Winston.

Gagne, R. M (1985), *The conditions of Learning and Theory of Instruction*, New York: Holt, Rinehart & Winston.

Guilford, J. P (1962), "Factors that aid and hinder creativity", *Teachers College Record*, (63), 380-390.

Guilford, J. P (1987), *Creativity Research: Past, Present and Future*, In S. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research*. Buffalo N.Y.: Bearly Ltd, 33- 65.

Gyeong, J. A. & Myung, S. Y (2008), Critical thinking and learning styles of nursing students at the Baccalaureate nursing program in Korea, *Contemp Nurse*, 29(1), 9- 100.