

# تحلیل مراحل و سبک‌های یادگیری دانشجویان کشاورزی و منابع طبیعی بر اساس تئوری چرخه یادگیری تجربی؛ مطالعه موردی دانشگاه رازی کرمانشاه<sup>۱</sup>

عبدالحمید پاپزن<sup>۲</sup>  
جعفر یعقوبی<sup>۳</sup>  
شهاب فکری مهین<sup>۴</sup>  
مرجان سپه پناه<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۳/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۰۵/۱۵

## چکیده

هدف کلی این تحقیق، تحلیل مراحل و سبک‌های یادگیری دانشجویان کشاورزی و منابع طبیعی بر اساس تئوری چرخه یادگیری تجربی است. تحقیق حاضر به لحاظ پارادایمیک، کمی از جنبه هدف کاربردی و از بعد گردآوری داده‌ها توصیفی - همبستگی است. جامعه آماری تحقیق را دانشجویان کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه که با روش

۱. برگرفته از پژوهش آزاد با عنوان تحلیل مراحل و سبک‌های یادگیری دانشجویان کشاورزی و منابع طبیعی بر اساس تئوری چرخه یادگیری تجربی، دانشگاه رازی کرمانشاه، سال ۱۳۸۸
۲. دانشیار آموزش و ترویج کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه [apapzan@kut.ac.ir](mailto:apapzan@kut.ac.ir)
۳. استادیار ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه زنجان، [yaghobi@znu.ac.ir](mailto:yaghobi@znu.ac.ir)
۴. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش و ترویج کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه [fekri\\_sh@yahoo.com](mailto:fekri_sh@yahoo.com)
۵. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش و ترویج کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه، [Sepahpanah1981@gmail.com](mailto:Sepahpanah1981@gmail.com)

نمونه گیری چند مرحله ای نسبی، انتخاب شده بودند ( $N=324$ ) تشکیل دادند. ابزار تحقیق پرسش نامه ای شامل مشخصات دموگرافیک و سیاهه سبک های یادگیری کلب بود. ابتدا مرحله و سبک یادگیری آزمودنی ها تعیین و سپس توسط نرم افزار SPSS 17.0 تحلیل شد. در این پژوهش از فراوانی، میانگین و آزمون های کای اسکویر، تحلیل واریانس یک طرفه، کروسکال والیس استفاده شد. دانشجویان از لحاظ این مراحل و سبک های یادگیری دارای تفاوت معنی دار آماری نبودند، اما مراحل یادگیری برتر «آزمایشگری فعال» و «مفهوم سازی انتزاعی» و سبک یادگیری برتر «همگرا» بود؛ همچنین ویژگی های فردی با این مراحل و سبک ها وجود رابطه معنی داری نشان نداد. در پایان پیشنهادهایی به منظور اثربخش تر کردن فرایند تدریس بر اساس یافته ها ارائه شد.

**واژگان کلیدی:** آموزش کشاورزی، چرخه یادگیری تجربی، آموزش های اثربخش.

## مقدمه

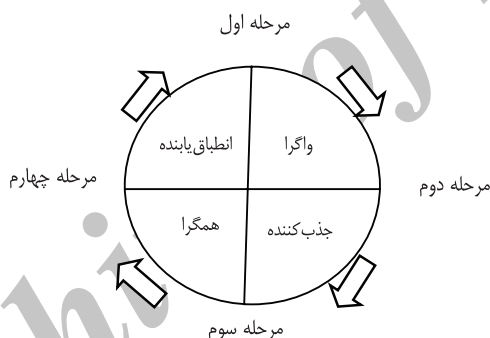
سبک های یادگیری به راه هایی اشاره دارند که بر مبنای آنها افراد مفاهیم، قوانین و اصولی را به وجود می آورند تا به مدد آن در برخورد با موقعیت های جدید هدایت شوند. وول فولک<sup>۱</sup> سبک یادگیری را به عنوان راه های متفاوت دریافت و سازماندهی اطلاعات تعریف کرده است. بنا به این تعریف، سبک یادگیری به تفاوت های بین افراد در ترجیح روش های دریافت، سازماندهی و پردازش اطلاعات و تجربه ها در یادگیری مفاهیم تازه اشاره می کند (حجازی، ۱۳۸۵: ۱۹).

هماهنگی سبک های یادگیری فراگیران با روش های تدریس یکی از اقداماتی است که در بهبود کیفیت کلاس درس و دوره های آموزشی نقش مؤثری ایفا می کند چرا که موجب یادگیری اصیل، عمیق و پایدار می شود. مدیران، معلمان و آموزشگران می توانند پیش از تشکیل کلاس درس، سبک یادگیری فراگیران را تعیین و زمینه های هماهنگی آن را با روش های تدریس فراهم سازند. در واقع آموزشگران باید با آگاه شدن از سبک های یادگیری فراگیران سعی در انطباق دادن روش های تدریس خود با سبک های یادگیری آنها کنند. از آنجایی که دانشجویان دارای سبک های یادگیری متفاوتی هستند و این سبک های مختلف بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنها تأثیر می گذارد، لذا لازم است

آموزشگران از چگونگی این سبک‌ها و روش‌های تدریس منطبق و مناسب با آنها آگاه باشند تا فراگیران خود را در استفاده بهتر از سبک‌های مختلف یادگیری یاری رسانند (حجازی، ۱۳۸۵: ۲۵).

صاحب‌نظران روان‌شناسی پرورشی سبک‌های یادگیری را از دیدگاه‌های مختلفی دسته‌بندی کرده‌اند. یکی از این دسته‌بندی‌ها در سال‌های ۸۹-۱۹۸۴ توسط دیوید کلب و ران فرای<sup>۱</sup> ارائه شده است. ایشان در نظریه یادگیری تجربی<sup>۲</sup> تأکید فراوانی بر نقش تجربه در یادگیری دارند. در این نظریه، یادگیری فرایند فعال تعامل شخص با محیط و موقعیت‌های زندگی است. او معتقد است افراد به طور متفاوتی یاد می‌گیرند. این نظریه یادگیری، چرخه‌ای است متشکل از چهار مرحله که پشت سرهم اتفاق می‌افتد.

شکل شماره ۱. چرخه یادگیری تجربی



(Phipps & et al, 2008: 191).

الگوی فرایند یادگیری تجربی در شکل شماره ۱ آمده است. در واقع کلب با ترکیب مراحل یادگیری شکل شماره ۱ در دسته‌های دویه‌دو و متوالی، چهار سبک یادگیری مختلف را معرفی می‌کند. در این الگو، یادگیری در یک چرخه با چهار مرحله تصویر شده است: مرحله ۱) تجربه عینی<sup>۳</sup> است که یادگیرنده ابتدا عملی را انجام می‌دهد؛

۱. David Kolb and Ron Fry

۲. Experimental Learning Theory

۳. CE or Concrete Experience

مرحله (۲) مشاهده تأملی<sup>۱</sup> است که یادگیرنده درباره آن عمل به تفکر می‌پردازد؛ مرحله (۳) مفهوم‌سازی انتزاعی<sup>۲</sup> است که یادگیرنده فرضیه می‌سازد؛ مرحله (۴) آزمایش‌گری فعال<sup>۳</sup> است که یادگیرنده سرانجام درباره فرضیه خود به انجام آزمایش می‌پردازد (سیف، ۱۳۸۵). به نظر کلب در یادگیری مطالب، همه افراد این مراحل را می‌گذرانند و احتمالاً تا تکمیل یادگیری، این چرخه چندین بار تکرار می‌شود، اما نکته بااهمیت این است که همه فراگیران نمی‌توانند در همه مراحل این چرخه آن‌چنان موفق باشند که در دیگر قسمت‌ها هستند (صالحی و همکاران، ۱۳۷۹).

سیف (۱۳۸۵: ۸-۱۷۷) این سبک‌ها و فراگیران آنها را به نقل از کلب و فرای این چنین توصیف می‌کند: سبک یادگیری واگرا<sup>۴</sup> از ترکیب دو مرحله یادگیری تجربه‌عینی و مشاهده تأملی حاصل می‌شود. افراد دارای این سبک یادگیری، موقعیت‌های عینی را از زوایای مختلف می‌بینند. رویکرد آنان نسبت به موقعیت‌ها، مشاهده کردن است تا عمل کردن. این افراد موقعیت‌هایی را که نیاز به ابراز اندیشه‌های متنوع دارند می‌پسندند و به جاذبه‌های متنوع فرهنگی و جمع‌آوری اطلاعات علاقه نشان می‌دهند. از آنجایی که این افراد قادر به تولید اندیشه‌های گوناگون هستند سبک آنها را واگرا می‌نامند. به طور کلی، افراد دارای سبک یادگیری واگرا از قدرت تخیل و احساس زیادی برخوردارند که این ویژگی‌ها برای موفقیت در فعالیت‌های هنری و امور تفریحی مفیدند. سبک یادگیری جذب‌کننده<sup>۵</sup> از ترکیب دو مرحله یادگیری مشاهده تأملی و مفهوم‌سازی انتزاعی به دست می‌آید. افراد دارای این سبک یادگیری در کسب و درک اطلاعات گسترده و تبدیل آن به صورتی خلاصه، دقیق و منطقی توانا هستند. این افراد به طور عمده بر اندیشه‌ها و مفاهیم انتزاعی تأکید می‌ورزند. از دیدگاه این افراد، نظریه‌هایی که از لحاظ منطقی درست هستند بر نظریه‌هایی که قابلیت کاربرد عملی دارند ترجیح داده می‌شوند. علت نامیدن این سبک یادگیری به جذب‌کننده آن است که افراد دارای این سبک قادر به دریافت داده‌های گوناگون و سازمان دادن به آنها هستند. افراد دارای این سبک یادگیری در مشاغل علمی و اطلاعاتی موفق‌ترند. سبک یادگیری همگرا<sup>۶</sup> از ترکیب دو مرحله یادگیری مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایش‌گری فعال تشکیل می‌شود. افراد دارای این سبک در یافتن موارد استفاده عملی برای اندیشه‌ها و نظریه‌ها کارآمدند. به سخن دیگر، کسانی

1. RO or Reflective Observation

2. Abstract Conceptualizations (AC)

3. AE or Active Experimentation(AE)

4. Diverger

5. Assimilator

6. Converger

که از این سبک یادگیری بهره‌مندند در حل مسائل و تصمیم‌گیری بر اساس راه‌حل‌هایی که برای مسائل می‌یابند، توانا هستند. اینگونه افراد ترجیح می‌دهند که با مسائل و تکالیف فنی سروکار داشته باشند تا موضوع‌های اجتماعی و بین‌فردی. از آنجا به افراد دارای این سبک همگرا می‌گویند که وقتی با مسئله‌ای روبه‌رو می‌شوند به سرعت برای یافتن راه‌حل درست می‌کوشند یا کوشش‌های خود را بر آن راه‌حل واحد متمرکز می‌کنند. همچنین افراد دارای سبک یادگیری همگرا در کارهای تخصصی و تکنولوژیکی موفق‌تر هستند. سبک یادگیری انطباق‌یابنده<sup>۱</sup> از ترکیب دو مرحله یادگیری آزمایشگری فعال و تجربه عینی به دست می‌آید. افراد دارای این سبک یادگیری از تجارب دست اول می‌آموزند و از اجرای نقشه و درگیر شدن با اعمال چالش‌انگیز لذت می‌برند. این افراد بیشتر از اینکه به تحلیل‌های منطقی بپردازند امور محسوس را ترجیح می‌دهند. همچنین این افراد در حل مسائل به اطلاعاتی که از دیگران به دست می‌آورند وابسته‌اند تا به اطلاعاتی که خودشان از راه تحلیل‌های تخصصی کسب می‌کنند. سبب نامیدن این سبک به انطباق‌یابنده این است که افراد دارای این سبک در انطباق یافتن با موقعیت‌های جدید توانا هستند. افراد دارای این سبک یادگیری در مشاغل بازاریابی و فروشندگی موفق‌تر از دیگران عمل می‌کنند.

پژوهش‌های انجام‌گرفته در رابطه با مراحل و سبک‌های یادگیری و ویژگی‌های فردی و تحصیلی فراگیران گزارش‌های متفاوتی از معنی‌داری متغیرهایی چون جنسیت، سن، رشته و سطح تحصیلات افراد مورد مطالعه با این مراحل و سبک‌ها دارند. صالحی و همکاران (۱۳۷۹) در پژوهشی با هدف بررسی ارتباط سبک‌های یادگیری و روش‌های آموزشی ترجیحی دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ارتباط معنی‌داری بین متغیرهایی چون جنسیت، سن و مقطع تحصیلی با سبک‌های یادگیری کلب در دانشجویان گزارش نکرده‌اند. منصور (۱۳۷۹) نیز در پژوهشی به منظور بررسی ارتباط بین مراحل یادگیری و رشته‌های تحصیلی نشان داد که دانش‌آموزان رشته علوم انسانی بیشتر از مرحله یادگیری تجربه عینی، دانش‌آموزان رشته ریاضی بیشتر از مرحله مفهوم‌سازی انتزاعی و دانش‌آموزان رشته علوم تجربی بیشتر از مرحله مشاهده تأملی بهره‌می‌گیرند. در پژوهشی دیگر که توسط حسینی لُرگانی به نقل از یزدی (۱۳۸۸) بر روی دانشجویان رشته‌های پزشکی، فنی - مهندسی و علوم انسانی انجام گرفته معنی‌داری تفاوت سبک‌های یادگیری کلب در مورد این سه گروه گزارش شد. او رشته پزشکی را دارای سبک یادگیری جذب‌کننده، مهندسی را واگرا و علوم انسانی را انطباق‌یابنده معرفی کرده است، اما هیچ ارتباطی بین جنسیت دانشجویان و سبک‌های یادگیری آنها

گزارش نکرده است. پژوهش دیگری که توسط خضری (۱۳۸۱) در زمینه بررسی رابطه اضطراب ریاضی و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان با توجه به جنسیت و مقطع تحصیلی آنها انجام گرفته نیز حاکی از آن است که دختران بیشتر دارای مرحله یادگیری تجربه عینی، و پسران بیشتر دارای مرحله یادگیری مفهوم‌سازی انتزاعی هستند.

کلباسی و همکاران (۱۳۸۷) نیز در تحقیقی با هدف شناسایی سبک‌های یادگیری دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند هیچ‌گونه ارتباط معنی‌دار آماری بین متغیرهای سن، جنسیت، مقطع تحصیلی و نیز معدل دانشجویان نیافتند. در پژوهش دیگری که توسط معیاری و همکاران (۱۳۸۸) انجام گرفت نیز ارتباطی بین گروه‌های سنی، جنسی و پیشرفت تحصیلی با سبک‌های یادگیری دانشجویان پیدا نشد، اما بین سبک‌های یادگیری دانشجویان سال اول و سال پنجم رشته پزشکی (دکترای حرفه‌ای) رابطه معنی‌داری یافت شد به طوری که در دانشجویان سال پنجم، سبک‌های همگرا و انطباق‌یابنده بیش از دانشجویان سال اول و در مورد سبک‌های جذب‌کننده و واگرا، نتیجه بالعکس بود. همچنین ایشان به نقل از پژوهشگران خارجی گزارش‌های متفاوتی از تغییر سبک‌های یادگیری دانشجویان با افزایش سن و سال‌های تحصیل دارند. آنها به نقل از نولتی<sup>۱</sup> و بارت سبک یادگیری دانشجویان را در طول زمان تحصیل و با توجه به رشته تحصیلی و آموزش‌های داده‌شده به آنها دارای تغییر دانسته‌اند. همچنین به نقل از ماریوت<sup>۲</sup> سبک یادگیری را از ابتدای تحصیل تا انتهای آن تغییرپذیر گزارش کرده‌اند. در همین راستا به نقل از مامن و همکاران<sup>۳</sup> در مورد تغییرات سبک یادگیری ۹۱ دستیار جراحی طی دوازده سال گزارش می‌کنند که اگرچه طی این دوره آموزشی، سبک یادگیری افراد دچار تغییرات اساسی نشده، اما تغییرات مختصری در جهت تبدیل شدن سبک‌های دیگر به سمت سبک همگرا وجود داشته است.

صالحی و همکاران (۱۳۷۹)، ولی‌زاده و همکاران (۱۳۸۶)، کلباسی و همکاران (۱۳۸۷)، و معیاری و همکاران (۱۳۸۸) سبک یادگیری برتر را در میان دانشجویان گروه علوم پزشکی همگرا گزارش کرده‌اند. همچنین نجفی و همکاران (۱۳۸۸) نیز سبک یادگیری برتر را در میان این گروه از دانشجویان به ترتیب همگرا و پس از آن جذب‌کننده و رضایی و همکاران (۱۳۸۷) نیز سبک یادگیری برتر را جذب‌کننده و سپس همگرا معرفی کرده‌اند. سرچمی و حسینی (۱۳۸۰) هم سبک یادگیری برتر را در میان این گروه از دانشجویان جذب‌کننده دانسته‌اند.

1. Nulty and Baret
2. Marriott
3. Mamen

با توجه به پژوهش‌های انجام گرفته در دانشگاه‌های مختلف علوم پزشکی کشور که مورد مطالعه قرار گرفت، می‌توان نتیجه گرفت سبک برتر یادگیری در میان این گروه از دانشجویان سبک یادگیری همگراست.

یافته‌های پوراآتشی و همکاران (۱۳۸۸: ۴۱) در مورد بررسی تأثیر سبک‌های یادگیری بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان رشته‌های کشاورزی نیز نشان دادند این دسته از دانشجویان بیشتر دارای سبک یادگیری همگرا هستند، همچنین ایشان ارتباط آماری معنی‌داری بین جنسیت دانشجویان با سبک‌های یادگیری آنها گزارش می‌کنند به طوری که دانشجویان دختر این رشته را بیشتر دارای سبک یادگیری همگرا و دانشجویان پسر کشاورزی را بیشتر دارای سبک یادگیری انطباق‌یابنده معرفی می‌کنند. همچنین در تحقیقی که توسط اسکندری و صالحی (۱۳۸۷) در دانشکده‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه کردستان انجام گرفت سبک یادگیری برتر در میان دانشجویان این دانشکده‌ها، سبک یادگیری انطباق‌یابنده بوده است.

یزدی (۱۳۸۸) هم در بررسی و مقایسه مراحل و سبک‌های یادگیری دانشجویان دانشکده‌های مختلف دانشگاه الزهرا نشان داد سبک‌های یادگیری دانشجویان رشته‌های مختلف تحصیلی با هم تفاوت معنی‌داری دارد به طوری که دانشجویان دانشکده هنر بیشتر از مرحله تجربه عینی و سبک‌های واگرا و انطباق‌یابنده، دانشجویان دانشکده‌های فنی از مراحل مشاهده تأملی و مفهوم‌سازی انتزاعی و سبک جذب‌کننده، دانشجویان دانشکده روان‌شناسی از مراحل آزمایشگری فعال و مفهوم‌سازی انتزاعی و سبک همگرا و دانشجویان دانشکده علوم پایه از مرحله مفهوم‌سازی انتزاعی و سبک همگرا استفاده می‌کنند. همچنین مطالعات زیادی نشان داده‌اند هماهنگ بودن سبک‌های یادگیری فراگیران با سبک‌های تدریس سبب افزایش میزان یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانشجویان می‌شود (کارورل و همکاران<sup>۱</sup>؛ ۱۹۹۹، یونو و والن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱).

بررسی اثربخشی استفاده از مواد چندرسانه‌ای در سبک‌های یادگیری مختلف نشان داده که استفاده از چندرسانه‌ای‌ها سبب افزایش یادگیری در همه سبک‌ها می‌شود. دلیل این امر این است که استفاده از چندرسانه‌ای‌ها موجب افزایش آمادگی، رضایت و یادگیری فراگیران می‌شود و بر میزان یادگیری تأثیر مثبتی دارد (پترسون، ۲۰۱۱).

از این روی هدف کلی این پژوهش تحلیل یادگیری دانشجویان کشاورزی بر اساس

1Carveril et al  
2Ywno and Waalen

مدل یادگیری تجربی است و از اهداف اختصاصی آن می‌توان به مشخص کردن ارتباط بین ویژگی‌های فردی و تحصیلی دانشجویان با سبک‌های یادگیری کلب اشاره کرد.

## روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر به لحاظ پارادایمیک «کمی»، از جنبه هدف «کاربردی» و از بعد گردآوری داده‌ها «توصیفی - همبستگی» است. جامعه آماری تحقیق حاضر را تمامی دانشجویان دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه تشکیل دادند. بر اساس آماري که از اداره آموزش این دانشکده گرفته شد، مشخص شد ۱۲۳۶ (N) نفر دانشجو در ترم دوم سال تحصیلی ۸۸-۸۹ مشغول به تحصیل بودند که با استفاده از جدول کرجسی و مورگان<sup>۱</sup> حجم نمونه بین ۲۹۱ تا ۲۹۷ نفر برآورد شد که برای افزایش اطمینان ۳۵۰ (n) نفر از این دانشجویان به روش‌های سرشماری و نمونه‌گیری چندمرحله‌ای نسبی (انتساب متناسب) انتخاب شدند. به علت عدم توازن وزنی مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد و پایین بودن جامعه آماری مقطع کارشناسی ارشد نسبت به مقطع کارشناسی، تمامی دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد سرشماری شدند که از ۱۳۶ دانشجوی در حال تحصیل، ۱۰۰ دانشجو در دسترس مورد مطالعه قرار گرفت. دانشجویان مقطع کارشناسی نیز به روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای با انتساب متناسب بین گرایش‌ها (آموزش و ترویج کشاورزی، خاک‌شناسی، زراعت و اصلاح نباتات، علوم دامی، گیاه‌پزشکی، ماشین‌های کشاورزی، مرتع و آبخیزداری، مهندسی آب)، ورودی‌های ۸۵ تا ۸۸، در دوره‌های شبانه و روزانه و از بین زن و مرد، به صورت قرعه‌کشی مستدیر بدون جایگشت و از روی لیست اسامی کلاسی، مورد مطالعه قرار گرفتند. بدین ترتیب از بین ۱۱۰۰ دانشجوی در حال تحصیل این مقطع ۲۵۰ دانشجو بررسی شد که در نهایت از این مقطع ۲۲۰ پرسش‌نامه صحیح و بی‌نقص جمع‌آوری شد.

ابزار این تحقیق پرسش‌نامه‌ای سه‌بخشی حاوی مقدمه‌ای کوتاه در مورد ضرورت انجام این تحقیق و آشنایی آزمودنی‌ها با مفهوم سبک‌های یادگیری<sup>۲</sup>، پرسش در زمینه مشخصات دموگرافیک و واحدهای مورد پژوهش (متغیرهای مستقل) و همچنین سبک‌های یادگیری کلب<sup>۳</sup> (متغیر وابسته) بود. کلب برای تعیین سبک یادگیری افراد پرسش‌نامه‌ای با دوازده پرسش چهارگزینه‌ای به نام سیاهه سبک یادگیری تهیه کرده است (سیف، ۱۳۸۵):

1. Krejcie & Morgan

۲. همچنین در پایان این بخش به دانشجویان مورد آزمون، تعهدی مبنی بر اطلاع‌رسانی سبک یادگیری و محیط‌ها و راهبردهای یادگیری بهتر آنها داده شده بود که پس از مشخص شدن نتایج تحقیق، در صورت تمایل افراد، به آدرس الکترونیکی آنان ارسال خواهد شد.

3. Kolb Learning Styles Inventory (KLSI)



(۱۷۷) که آزمودنی‌ها می‌باید به هریک از چهار گزینه این پرسش‌ها نمرات ۱، ۲، ۳ و ۴ را بر اساس میزان علاقه خود طوری اختصاص دهند که نمره ۴ نشان‌دهنده بیشترین علاقه و نمره ۱ نشان‌دهنده کمترین علاقه آنها باشند. هر کدام از گزینه‌های این پرسش‌های دارای مفهومی است که معادل یکی از چهار مرحله چرخه یادگیری تجربی است که شامل تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال است. به این ترتیب امتیازات نهایی هر فرد آزمودنی برای هریک از چهار مرحله یادگیری محاسبه می‌شود که از ۱۲ تا ۴۸ امتیاز متغیر است. امتیازات حاصل از چهار مرحله چرخه یادگیری تجربی در نهایت بر روی محورهای عمودی و افقی (به ترتیب AC-CE و AE-RO) محاسبه می‌شود که در نهایت تقاطع آنها بر روی یکی از چهار ربع چرخه یادگیری قرار گرفته و سبک یادگیری فرد مشخص می‌شود. مثبت بودن مقیاس AC-CE (محور Y) بیان‌کننده انتزاعی بودن و منفی بودن آن، بیان‌کننده عینی بودن آزمودنی است. علاوه بر این مثبت بودن مقیاس AE-RO (محور X) بیان‌کننده فعال بودن و منفی بودن آن، بیان‌کننده تأملی بودن فرد است. ربع اول سبک واگرا، ربع دوم جذب‌کننده، ربع سوم همگرا (مخالف ربع اول) و ربع چهارم انطباق‌یابنده (مخالف ربع دوم) است. این چهار ربع در محور مختصات شکل (۱) نشان داده شده است. همچنین مرحله‌ای که دارای بیشترین نمره باشد نشان‌دهنده مرحله یادگیری فرد آزمودنی است (Kayes, 2005).

یزدی (۱۳۸۸) به نقل از حسینی لرگانی پایایی این پرسش‌نامه را در شرایط کشور حدود ۰/۷۳ معرفی کرده که نشان از قابل قبول بودن آن دارد. پرسش‌نامه مذکور بعد از ترجمه به منظور تعیین صحت، روان بودن و اعتبار (روایی صوری) در اختیار پانل متخصصان ترویج و توسعه روستایی و یک کارشناس آموزش زبان انگلیسی قرار گرفت. همچنین به منظور مشخص شدن اعتماد (پایایی درونی) پرسش‌نامه ترجمه‌شده، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که این قابلیت اعتماد ۰/۷۲۸ محاسبه شد. برای توزیع و جمع‌آوری داده‌ها پس از انجام هماهنگی‌های لازم با اعضای محترم هیئت علمی کشاورزی و با حضور در کلاس‌های درس، پرسش‌نامه‌ها در آغاز ترم دوم سال تحصیلی ۸۹-۸۸ بین جامعه آماری توزیع و پس از تکمیل، جمع‌آوری شد و متعاقب آن سبک یادگیری هر آزمودنی بر اساس دستورالعمل این پرسش‌نامه که در بالا به آن اشاره شد، مشخص شد. در ادامه، داده‌های مربوط به هر آزمودنی از قبیل ویژگی‌های فردی و تحصیلی و همچنین مراحل و سبک‌های یادگیری آنها وارد بسته نرم‌افزاری SPSS شد.

به منظور سنجش فرضیه‌ها و پاسخ به پرسش‌های تحقیق از آزمون‌های ناپارامتری

۱. همان‌طور که مشاهده می‌کنید پایایی پرسشنامه ترجمه‌شده این تحقیق ۰/۷۲۸ محاسبه شده که این مورد دقیقاً با یافته حسینی لرگانی در مورد پایایی پرسشنامه که آن را در شرایط کشور در حدود ۰/۷۳ دانسته مطابقت دارد.

کای اسکویر نوع دوم (استقلال) یا همان آزمون کای دو یا مجذور کای ( $\chi^2$ )، کروسکال والیس و همچنین آزمون پارامتری تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) یا همان آزمون F استفاده شد.

فرضیه‌های این تحقیق عبارت بودند از: (۱) جنسیت بر مراحل و سبک‌های یادگیری دانشجویان تأثیر می‌گذارد؛ (۲) مراحل و سبک‌های یادگیری دانشجویان مقاطع مختلف تحصیلی با هم متفاوت است؛ (۳) افراد دارای مراحل و سبک‌های یادگیری متفاوت، رشته‌ها یا گرایش‌های متفاوتی را برای ادامه تحصیل انتخاب می‌کنند. پرسش‌های این تحقیق نیز عبارتند از: (۱) آیا سن افراد بر روی مراحل و سبک‌های یادگیری آنها مؤثر است؟ یا به عبارت دیگر آیا با افزایش سن، مراحل و سبک‌های یادگیری دستخوش تغییر می‌شود؟ (۲) آیا مراحل و سبک‌های یادگیری دانشجویان یک گرایش با افزایش تعداد واحدهای گذرانده تغییر می‌کند؟

برای بررسی فرضیه‌های (۱)، (۲) و (۳) از آزمون ناپارامتری  $\chi^2$  استفاده شد، چراکه متغیرهای مستقل جنسیت، مقاطع و گرایش تحصیلی از نوع اسمی و متغیر وابسته یعنی مراحل و سبک‌های یادگیری هم از نوع اسمی بودند که دارای قابلیت شمارش (فراوانی) هستند. برای سنجش معنی‌داری فرضیه شماره ۳ نیز به علت وجود بیش از ۲۰ درصد خانه‌های خالی در جدول از ادغام خانه‌ها نیز استفاده شد. برای بررسی پرسش نخست، از آزمون پارامتری تحلیل واریانس یک طرفه (به علت وجود یک متغیر) استفاده شد، چراکه داده‌های این پرسش پیش شرط‌های آزمون پارامتری را دارا بوده است. در این پرسش متغیر مستقل سن از نوع نسبی و متغیر وابسته یعنی مراحل و سبک‌های یادگیری از نوع اسمی چندمقوله‌ای بوده است. همچنین آزمون لون<sup>۱</sup> برای این پرسش مشخص کرد که واریانس گروه‌ها تقریباً نرمال بوده است. این آزمون در صورتی که از لحاظ آماری معنی‌دار شود بدین معنی است که پیش شرط همگنی واریانس‌ها برقرار نیست و نمی‌توان از آزمون‌های پارامتری چون تحلیل واریانس استفاده کرد و می‌باید از آزمون‌های ناپارامتری معادل مثل کروسکال والیس و فریدمن استفاده کرد. متغیرهای پرسش دوم نیز به لحاظ نوع مقیاس دارای ویژگی‌های متغیرهای پرسش اول بودند (متغیر مستقل یعنی تعداد واحدهای گذرانده از نوع نسبی و متغیر وابسته یعنی مراحل و سبک‌های یادگیری از نوع اسمی چندمقوله‌ای بود) در اینجا آزمون لون برای مراحل یادگیری نشان داد که داده‌ها فاقد شرط همگنی واریانس گروه‌هاست، بنابراین می‌باید از آزمون ناپارامتری معادل آن استفاده کرد. از آنجایی که داده‌های گروه‌ها در این پرسش برابر نبودند

## 1. Leven Test

(گروه‌های نامتعادل) می‌باید از آزمون کروسکال والیس استفاده می‌شد و نه از آزمون فریدمن (کلاتری، ۱۳۸۷؛ منصورفر، ۱۳۸۷)؛ اما این آزمون در مورد سبک‌های یادگیری این پرسش، همگن بودن واریانس گروه‌ها را نشان داد، بنابراین از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه برای سنجش معنی‌داری آن استفاده شد.

### یافته‌های پژوهش

از ۳۵۰ پرسش‌نامه توزیع شده در میان افراد جامعه آماری در کل ۳۲۴ نفر از دانشجویان پرسش‌نامه‌ها را تکمیل و آنها را بازگرداندند. ۳۱۵ نفر از آزمودنی‌ها جنسیت خود را مشخص کرده بودند که ۱۳۱ نفر (۴۱/۶ درصد) از آنها مرد و ۱۸۴ نفر (۵۸/۴ درصد) از آنها نیز زن بوده‌اند. میانگین سنی دانشجویان ۲۲ سال و همان‌طور که پیش‌تر نیز به آن اشاره شد، ۱۰۰ نفر از آنها دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد و ۲۲۴ نفر دیگر دانشجوی مقطع کارشناسی بودند. میانگین کل واحدهای گذارنده آنها ۴۸ با انحراف معیار ۳۸ بود (این انحراف معیار بسیار زیاد در این جامعه آماری، طبیعی است). همچنین ۳۰۲ نفر از آنها به گرایش تحصیلی خود اشاره کرده بودند که عبارتند از: آموزش و ترویج کشاورزی: ۶۷ نفر (۲۲/۲ درصد)، خاک‌شناسی: ۲۰ نفر (۶/۶ درصد)، زراعت و اصلاح نباتات: ۵۷ نفر (۱۸/۹ درصد)، علوم دامی: ۳۵ نفر (۱۱/۶ درصد)، گیاه‌پزشکی: ۵۳ نفر (۱۷/۵ درصد)، ماشین‌های کشاورزی: ۲۳ نفر (۷/۶ درصد) مرتع و آبخیزداری: ۲۱ نفر (۷ درصد)، مهندسی آب: ۲۶ نفر (۸/۶ درصد).

همان‌طور که در بالا نیز مشاهده می‌کنید بیشترین فراوانی مربوط به دانشجویان گرایش آموزش و ترویج کشاورزی و کمترین آن مربوط به دانشجویان گرایش‌های خاک‌شناسی و منابع طبیعی (مرتع و آبخیزداری) است.

در جدول شماره ۱ مراحل یادگیری دانشجویان نشان داده شده است. مطابق آمارهای مندرج در این جدول مرحله عمده یادگیری در میان دانشجویان مطالعه شده، مرحله یادگیری آزمایشگری فعال با فراوانی ۱۷۹ نفر (۵۸/۵ درصد) است؛ به عبارت دیگر این مرحله، مرحله برتر یادگیری در میان دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی است. بعد از آن، مرحله یادگیری مفهوم‌سازی انتزاعی با فراوانی ۷۳ نفر (۲۳/۹ درصد) در مرتبه بعدی قرار دارد. مراحل مشاهده تأملی و تجربه عینی نیز به ترتیب با فراوانی‌های ۳۷ نفر (۱۲/۱ درصد) و ۱۷ نفر (۵/۶ درصد) رتبه‌های سوم و چهارم را به خود اختصاص داده‌اند.

### جدول شماره ۱. مراحل یادگیری آزمودنی‌ها

مرحله یادگیری	فراوانی (نفر)	درصد (مؤثر)
تجربه عینی	۱۷	۵/۶
مشاهده تأملی	۳۷	۱۲/۱
مفهوم‌سازی انتزاعی	۷۳	۲۳/۹
آزمایشگری فعال	۱۷۹	۵۸/۵
کل	۳۰۶	۱۰۰

در جدول شماره ۲ فراوانی‌های مربوط به سبک‌های یادگیری دانشجویان ارائه شده است. مطابق آمارهای مندرج در این جدول، سبک عمده یادگیری در میان دانشجویان مطالعه‌شده، سبک یادگیری همگرا با فراوانی ۱۹۶ نفر (۶۱/۶ درصد) است؛ به عبارت دیگر این سبک، سبک برتر یادگیری در میان دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی است. بعد از آن، سبک یادگیری جذب‌کننده با فراوانی ۵۹ نفر (۱۸/۶ درصد) در مرتبه بعدی قرار دارد. سبک‌های انطباق‌یابنده و واگرا نیز به ترتیب با فراوانی‌های ۴۴ نفر (۱۳/۸ درصد) و ۱۹ نفر (۶ درصد) رتبه‌های سوم و چهارم را به خود اختصاص داده‌اند.

### جدول شماره ۲. سبک‌های یادگیری آزمودنی‌ها

سبک یادگیری	فراوانی (نفر)	درصد (مؤثر)
واگرا	۱۹	۶
جذب‌کننده	۵۹	۱۸/۶
همگرا	۱۹۶	۲۳/۹
انطباق‌یابنده	۴۴	۱۳/۸
کل	۳۱۸	۱۰۰

به منظور بررسی فرضیه اول از آزمون  $\chi^2$  استفاده شد که در جدول‌های شماره ۳ و ۴ نتایج آنها را مشاهده می‌کنید.

### جدول شماره ۳. نتایج آزمون $\chi^2$ برای بررسی رابطه جنسیت با مراحل یادگیری

کل	نوع مرحله یادگیری				جنسیت	
	آزمایشگری فعال	مفهوم‌سازی انتزاعی	مشاهده تأملی	تجربه عینی		
۱۲۲	۶۸	۳۱	۱۴	۹	مرد	کل
۱۷۵	۱۰۳	۴۱	۲۳	۸	زن	
۲۹۷	۱۷	۷۲	۳۷	۱۷		

$$\chi^2 (df = 3, N = 297) = 1/387, p = 0/709$$

آزمون  $\chi^2$  ارتباط معنی‌داری بین جنسیت دانشجویان و نوع مراحل یادگیری آنها نشان نداد.

جدول شماره ۴. نتایج آزمون  $\chi^2$  برای بررسی رابطه جنسیت با سبک‌های یادگیری

کل	نوع سبک یادگیری				جنسیت	
	انطباق‌یابنده	همگرا	جذب‌کننده	واگرا		
۱۲۹	۲۲	۸۱	۲۰	۶	مرد	کل
۱۸۰	۲۱	۱۰۷	۳۹	۱۳	زن	
۳۰۹	۴۳	۱۸۸	۵۹	۱۹		

$$\chi^2 (df = 3, N = 309) = 4/008, p = 0/261$$

آزمون  $\chi^2$  ارتباط معنی‌داری بین جنسیت دانشجویان و نوع سبک‌های یادگیری آنها نشان نداد.

به منظور بررسی فرضیه دوم نیز از آزمون  $\chi^2$  استفاده شد که در جدول‌های شماره ۵ و ۶ نتایج آنها را مشاهده می‌کنید.

جدول شماره ۵. نتایج آزمون  $\chi^2$  برای بررسی رابطه مقاطع تحصیلی با مراحل یادگیری

کل	نوع مرحله یادگیری				کارشناسی	مقاطع تحصیلی
	آزمایشگری فعال	مفهوم سازی انتزاعی	مشاهده تأملی	تجربه عینی		
۲۱۰	۱۳۰	۴۶	۲۵	۹	کارشناسی	مقاطع تحصیلی
۹۶	۴۹	۲۷	۱۲	۸	کارشناسی ارشد	مقاطع تحصیلی
۳۰۶	۱۷۹	۷۳	۳۷	۱۷	کل	

$$\chi^2 (df = 3, N = 306) = 4/36, p = 0/225$$

آزمون  $\chi^2$  ارتباط معنی داری بین مقاطع تحصیلی دانشجویان و مراحل یادگیری آنها را نشان نداد.

جدول شماره ۶. نتایج آزمون  $\chi^2$  برای بررسی رابطه مقاطع تحصیلی با سبک‌های یادگیری

کل	نوع سبک یادگیری				کارشناسی	مقاطع تحصیلی
	انطباق یابنده	همگرا	جذب کننده	واگرا		
۲۱۹	۲۸	۱۴۳	۳۳	۱۵	کارشناسی	مقاطع تحصیلی
۹۹	۱۶	۵۳	۲۶	۴	کارشناسی ارشد	مقاطع تحصیلی
۳۱۸	۴۴	۱۹۶	۵۹	۱۹	کل	

$$\chi^2 (df = 3, N = 318) = 7/597, p = 0/055$$

آزمون  $\chi^2$  ارتباط معنی داری بین مقاطع تحصیلی دانشجویان و سبک‌های یادگیری آنها نشان نداد.

برای بررسی فرضیه سوم هم از آزمون  $\chi^2$  استفاده شد که در جدول‌های شماره ۷ و ۸ نتایج آنها را مشاهده می‌کنید.

جدول شماره ۷. نتایج آزمون  $\chi^2$  برای بررسی رابطه گرایش تحصیلی با مراحل یادگیری

کل	نوع مرحله یادگیری			
	آزمایشگری فعال	تجربه عینی، مشاهده تأملی و مفهوم سازی انتزاعی		
۶۴	۳۷	۲۷	آموزش و ترویج کشاورزی	گرایش تحصیلی
۳۴	۱۶	۱۸	خاک شناسی	
۵۵	۲۹	۲۶	زراعت و اصلاح نباتات	
۲۶	۱۳	۱۳	علوم دامی	
۲۱	۱۵	۶	گیاه پزشکی	
۱۹	۱۰	۹	ماشین های کشاورزی	
۴۸	۳۰	۱۸	مرتع و آبخیزداری	
۱۹	۱۴	۵	مهندسی آب	
۲۸۶	۱۶۴	۱۲۲	کل	

$$\chi^2 (df = 7, N = 286) = 7, p = 0/429$$

آزمون  $\chi^2$  ارتباط معنی داری را بین گرایش تحصیلی دانشجویان و مراحل یادگیری آنها نشان نداد.

جدول شماره ۸. نتایج آزمون  $\chi^2$  برای بررسی رابطه گرایش تحصیلی با سبک‌های یادگیری

کل	نوع سبک یادگیری		گرایش تحصیلی
	همگرا و انطباق‌یابنده	واگرا و جذب‌کننده	
۶۶	۵۲	۱۴	آموزش و ترویج کشاورزی
۳۴	۲۱	۱۳	خاک‌شناسی
۵۶	۳۸	۱۸	زراعت و اصلاح نباتات
۲۶	۱۹	۷	علوم دامی
۲۳	۲۳	۰	گیاه‌پزشکی
۲۰	۱۶	۴	ماشین‌های کشاورزی
۵۱	۳۶	۱۵	مرتع و آبخیزداری
۲۰	۱۸	۲	مهندسی آب
۲۹۶	۲۲۳	۷۳	کل

$$\chi^2 (df = 7, N = 296) = 16/249, p = 0/023$$

آزمون  $\chi^2$  ارتباط معنی‌داری را بین گرایش تحصیلی دانشجویان و سبک‌های یادگیری آنها نشان نداد. به منظور بررسی پرسش نخست از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد که در جدول‌های شماره ۹ و ۱۰ نتایج آنها را مشاهده می‌کنید. از آنجا که مقدار آماره لون برای مراحل و سبک‌های یادگیری به ترتیب ۰/۹۸۶ و ۰/۷۲۲ محاسبه شد، لذا در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار نبوده و چنین استنباط می‌شود که واریانس گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری نداشته و می‌توان از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده کرد.

$$\text{Levene Statistic } (3, 267) = 0/047, p = 0/986$$



جدول شماره ۹. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه برای بررسی رابطه سن با مراحل یادگیری

سطح معنی داری	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۶۹۴	۰/۴۸۴	۷/۵۲۹	۳	۲۲/۵۸۶	بین گروه‌ها
		۱۵/۵۶۲	۲۶۷	۴۱۵۴/۹۴۲	داخل گروه‌ها
			۲۷۰	۴۱۷۷/۵۲۸	کل

$$F(3, 267) = 0.484, p = 0.694$$

آزمون F ارتباط معنی داری را بین سن دانشجویان و مراحل یادگیری آنها نشان نداد.

$$\text{Levene Statistic}(3, 276) = 0.444, p = 0.722$$

جدول شماره ۱۰. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه برای بررسی رابطه سن با سبک‌های یادگیری

سطح معنی داری	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۷۹۳	۰/۳۴۴	۵/۶۹۷	۳	۱۷/۰۹۲	بین گروه‌ها
		۱۶/۵۴۱	۲۷۶	۴۵۶۵/۱۸۰	داخل گروه‌ها
			۲۷۹	۴۵۸۲/۲۷۱	کل

$$F(3, 276) = 0.344, p = 0.793$$

آزمون تحلیل واریانس یک طرفه ارتباط معنی داری را بین سن دانشجویان و سبک‌های یادگیری آنها نشان نداد.

به منظور بررسی پرسش دوم به ترتیب از آزمون‌های کروسکال والیس و تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد که در جدول‌های شماره ۱۱ و ۱۲ نتایج آنها را مشاهده می‌کنید. از آنجا که آماره لون برای مراحل یادگیری در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار شده بود (۰/۰۴۷) چنین استنباط می‌شود که واریانس گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری داشته و نمی‌توان از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده کرد؛ پس باید از آزمون‌های معادل ناپارامتری آن یعنی آزمون‌های کروسکال والیس و فریدمن استفاده کرد. از آنجا که در اینجا آزمودنی‌ها از لحاظ متغیر مورد آزمون متعادل نبودند برای سنجش معنی‌داری از آزمون کروسکال والیس استفاده شد.

$$\text{Levene Statistic } (3, 229) = 2/688, p = 0/047$$

اما چون در این پرسش آماره لون برای سبک‌های یادگیری در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار نشد (۰/۲۴۷)، استنباط می‌شود واریانس گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری نداشته و می‌توان از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده کرد.

$$\text{Levene Statistic } (3, 236) = 1/389, p = 0/247$$

جدول شماره ۱۱. نتایج آزمون کروسکال والیس برای بررسی رابطه واحدهای گذرانده با مراحل یادگیری

کل	نوع مرحله یادگیری				
	آزمایشگری فعال	مفهوم‌سازی انتزاعی	مشاهده تأملی	تجربه عینی	
۲۳۳	۱۳۲	۵۵	۳۳	۱۳	واحدهای گذرانده
۱۱۱/۷۵۲۵	۱۱۹/۷۴	۱۲۰/۷۹	۱۰۶/۳۶	۱۰۰/۱۲	میانگین رتبه

$$\text{Kruskal Wallis Test } (3) = 2/033, p = 0/566$$

آزمون کروسکال والیس ارتباط معنی‌داری را بین واحدهای گذرانده دانشجویان و مراحل یادگیری آنها نشان نداد.

جدول شماره ۱۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه برای بررسی رابطه واحدهای گذرانده با سبک‌های یادگیری

سطح معنی‌داری	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۴۴۱	۰/۹۰۳	۱۳۴۲/۰۱۱	۳	۴۰۲۶/۰۳۳	بین گروه‌ها
		۱۴۸۶/۸۶۸	۲۳۶	۳۵۰۹۰/۹۶۲	داخل گروه‌ها
			۲۳۹	۳۵۴۹۲۶/۹۹۶	کل

$$F(3, 263) = 0.903, p = 0.441$$

آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه ارتباط معنی‌داری را بین واحدهای گذرانده دانشجویان و سبک‌های یادگیری آنها نشان نداد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مرحله برتر یادگیری در میان دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی، مرحله یادگیری آزمایشگری فعال و پس از آن مرحله یادگیری مفهوم‌سازی انتزاعی بوده است. در چرخه یادگیری تجربی این دو مرحله، سبک یادگیری همگرا را تشکیل می‌دهند که در این پژوهش نیز این سبک (سبک همگرا)، سبک یادگیری برتر بوده است. آزمایشگری فعال مرحله چهارم چرخه یادگیری تجربی است که در آن یادگیرنده بیشتر تأکید بر انجام آزمایش درباره فرضیه‌ها دارد.

پژوهش خضری (۱۳۸۱) نشان داده است دختران بیشتر دارای مرحله یادگیری تجربه عینی و پسران بیشتر دارای مرحله یادگیری مفهوم‌سازی انتزاعی هستند، اما در این پژوهش آزمایشگری فعال فراوان‌ترین مرحله یادگیری در بین دانشجویان دختر و پسر بوده است. از آنجا که دانشجویانی که رشته مهندسی کشاورزی را برای تحصیل انتخاب می‌کنند بیشتر از دانش‌آموزان رشته علوم تجربی و تعدادی هم از رشته ریاضی و فیزیک هستند (در مورد گرایش‌های مهندسی آب و ماشین‌های کشاورزی) با پژوهش منصوری (۱۳۷۹) که دانش‌آموزان رشته ریاضی را بیشتر دارای مرحله مفهوم‌سازی انتزاعی و دانش‌آموزان

رشته علوم تجربی را بیشتر دارای مرحله مشاهده تأملی می‌داند تا حدودی تفاوت دارد، اما در مورد سبک یادگیری با یافته‌های همایونی و همکاران (۱۳۸۰) که دانش‌آموزان رشته علوم تجربی را دارای سبک‌های یادگیری همگرا و جذب‌کننده می‌دانند، مطابقت دارد. چنین می‌توان استنباط کرد که سبک یادگیری دانش‌آموزان علوم تجربی که در دانشگاه رشته مهندسی کشاورزی را برای ادامه تحصیل انتخاب می‌کنند، پیش و پس از ورود به دانشگاه تفاوت اساسی نمی‌کند.

همچنین بر اساس این پژوهش متغیرهای جنسیت، سن، مقطع تحصیلی و واحدهای گذرانده با مراحل و سبک‌های یادگیری دانشجویان ارتباط معنی‌داری نشان نداد. صالحی و همکاران (۱۳۷۹)، و کلباسی و همکاران (۱۳۸۷) نیز ارتباط معنی‌داری بین این متغیرها گزارش نکرده‌اند. همچنین معیاری و همکاران (۱۳۸۸) ارتباطی بین گروه‌های سنی، جنسی با سبک‌های یادگیری دانشجویان گزارش نکرده‌اند، اما بین سبک‌های یادگیری دانشجویان سال اول و سال پنجم رشته پزشکی (دکترای حرفه‌ای) رابطه معنی‌داری یافته‌اند. از آنجا که تاکنون در کشور پژوهش‌هایی در زمینه تغییر مراحل و سبک‌های یادگیری طی دوره تحصیل دانشجویان صورت نگرفته، پیشنهاد می‌شود برای مشخص شدن این وضعیت، مطالعاتی به صورت طولی در رشته‌های مختلف تحصیلی صورت گیرد تا تأثیر آموزش‌های ارائه‌شده در این دوره‌ها بر چگونگی تغییرات این مراحل و سبک‌های یادگیری مشخص شود؛ بنابراین، این یافته با توجه به نقل قول‌های معیاری و همکاران (۱۳۸۸) از نتایج یافته‌های مآمن و همکاران که دوره آموزشی را در تغییر سبک یادگیری افراد فاقد تأثیرات اساسی می‌دانند منطبق، اما با نتایج نولتی و بارت و نتایج ماریوت که سبک یادگیری دانشجویان را در طول زمان تحصیل و بر اساس رشته تحصیلی و آموزش‌های داده‌شده به آنها دارای تغییر دانسته‌اند، متفاوت است.

توجه داشته باشیم رشته‌های مهندسی کشاورزی و علوم پزشکی هر دو از رشته‌هایی هستند که معمولاً در کنکور سراسری توسط دانش‌آموزان رشته علوم تجربی انتخاب می‌شوند و از آنجایی که اولویت‌های انتخاب رشته در این گروه از دانش‌آموزان (دانش‌آموزان علوم تجربی)، معمولاً رشته‌های پزشکی و پیراپزشکی و همچنین رشته‌های علوم پایه (زیست‌شناسی، شیمی و زمین‌شناسی) است؛ بنابراین طبیعی به نظر می‌رسد که دانشجویان این رشته‌ها از لحاظ مراحل و سبک یادگیری دارای شباهت‌های زیادی باشند. لذا یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های صالحی و همکاران (۱۳۷۹)، ولی‌زاده و همکاران (۱۳۸۶)، کلباسی و همکاران (۱۳۸۷)، معیاری و همکاران (۱۳۸۸)، نجفی و همکاران (۱۳۷۹)، رضایی و همکاران (۱۳۸۷) که در کل سبک یادگیری برتر را در میان دانشجویان گروه علوم پزشکی همگرا گزارش کرده‌اند، مطابقت دارد. اما با یافته‌های

سرچمی و حسینی (۱۳۸۰) که سبک یادگیری برتر را در میان این گروه از دانشجویان جذب کننده می‌دانند، مطابقت ندارد. از طرفی دیگر یزدی (۱۳۸۸) نیز دانشجویان دانشکده علوم پایه را دارای مرحله مفهوم‌سازی انتزاعی و سبک یادگیری همگرا معرفی کرده است؛ بنابراین، این مورد نیز با یافته‌های تحقیق حاضر انطباق نشان می‌دهد، چراکه دانشجویان رشته‌های کشاورزی و پزشکی و علوم پایه نیز معمولاً از دانش‌آموزان علوم تجربی هستند.

پورآتشی و همکاران (۱۳۸۹) نیز دانشجویان رشته‌های کشاورزی را بیشتر دارای سبک یادگیری همگرا می‌دانند که با یافته‌های پژوهش حاضر که سبک یادگیری برتر را در میان هر دو جنس «همگرا» می‌داند، هماهنگ است. اما یافته‌های این پژوهش با یافته‌های اسکندری و صالحی (۱۳۸۷) که سبک یادگیری دانشجویان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه کردستان را انطباق‌یابنده می‌داند، تفاوت دارد.

از آنجا که این تحقیق ارتباط معنی‌داری بین گرایش‌های تحصیلی دانشجویان و مراحل و سبک‌های یادگیری آنها نشان نداد، می‌توان چنین نتیجه گرفت که دانش‌آموزان در حین انتخاب رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی آگاهی و شناخت کاملی از این رشته‌ها و گرایش‌ها ندارند، چراکه تقریباً دانش‌آموزان دارای مراحل و سبک‌های یادگیری متفاوت، در این رشته‌ها و گرایش‌ها حضور دارند، لذا به برنامه‌ریزان آموزشی کشور از قبیل برنامه‌ریزان وزارت آموزش و پرورش و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری پیشنهاد می‌شود تا پیش از انتخاب رشته‌ها و گرایش‌های تحصیلی و به‌ویژه گرایش‌های رشته‌ای چون مهندسی کشاورزی اطلاعات کافی به دانش‌آموزانی که در شرف ورود به دانشگاه هستند، ارائه دهند.

حجازی (۱۳۸۵) انتخاب روش‌های مناسب موقعیت‌های مختلف تدریس را از واجبات و بدیهیات فرایند آموزش می‌داند. او توفیق در چنین امری را مستلزم تجربه و استفاده آگاهانه از روش‌های تدریس و شناخت سبک‌های یادگیری فراگیران می‌داند، چراکه می‌باید روش‌های تدریس با سبک‌های یادگیری فراگیران همسو شوند. به منظور انطباق بهتر روش‌های تدریس آموزشگران کشاورزی و منابع طبیعی با سبک‌های یادگیری دانشجویان این رشته‌ها پیشنهاد می‌شود از روش‌های تدریس حل تمرین، گزارش‌نویسی، بحث گروهی بزرگ، بحث گروهی کوچک، مناظره، حل مسئله، طوفان اندیشه، شور همگانی، تدریس استدلالی، سقراطی و بدیعه‌پردازی برای واگراها، از روش‌های تدریس مدل‌سازی ذهنی، پروپوزال‌نویسی طرح، مقاله‌نویسی، تحلیل محتوایی، تدریس انتقادی و سخنرانی برای جذب کننده‌ها، از روش‌های تدریس مطالعه مستقل (یادگیری انفرادی)،

آزمایشگاهی، پروژه، تکالیف درسی (هومورک)، شبیه‌سازی، بازی‌ها، ایفای نقش، مطالعه موردی و تدریس نمایشی برای همگراها و از روش‌های تدریس یادگیری تجربی، کارآموزی، گردش علمی، آموزش مشاهده‌ای، آموزش برنامه‌ای، پرسش و پاسخ و مطالعه متون برای انطباق‌یابنده‌ها استفاده کنند (ریودوسکی، ۱۹۹۹: ۱۰۵). نکته‌ای که در زمینه نتایج این تحقیق باید مورد توجه قرار گیرد این است که از نظر آموزشی در انتخاب روش‌های تدریس باید سبک‌های یادگیری دانشجویان مورد توجه مدرسان قرار گیرد، لذا بر اساس یافته‌های این تحقیق از نظر مطابقت سبک‌های یادگیری با روش‌های تدریس (سبک‌های تدریس) باید توصیه شود که آموزشگران علوم کشاورزی و منابع طبیعی از روش‌های تدریس «همگرا» استفاده کنند. با توجه به اینکه رشته مهندسی کشاورزی و به‌ویژه گرایش آموزش و ترویج کشاورزی، حرفه‌ای کاملاً مردم‌محور است و همگراها کمتر به موضوع‌هایی که مستلزم کار با افراد دیگر و مردم است، علاقه نشان می‌دهند و نیز با توجه به ماهیت گرایش‌های مختلف علوم کشاورزی و منابع طبیعی و عملی بودن واحدهای این رشته‌ها بیشتر از روش‌های تدریس مربوط به سبک یادگیری انطباق‌یابنده استفاده کنند، بنابراین لازم است که مدرسان این رشته‌ها و به‌ویژه گرایش آموزش و ترویج کشاورزی توجه بیشتری به این موضوع داشته باشند تا با استفاده از استراتژی‌های مختلف آموزشی مانند تقویت هر چهار سبک یادگیری (به‌ویژه سبک انطباق‌یابنده) و استفاده از چندرسانه‌ای‌ها موجب افزایش توانمندی‌های لازم برای این گروه از دانشجویان در محیط‌های آموزشی و کاری واقعی در آینده شوند.

این تناقض در ماهیت رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی و سبک‌های یادگیری دانشجویان می‌تواند از آنجا ناشی شود که این دانشجویان در انتخاب رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی بر اساس علاقه و استعداد خود عمل نمی‌کنند. به عبارت دیگر اغلب دانشجویان این رشته‌ها بر اساس عواملی همچون امکان قبولی در دانشگاه و برخلاف علاقه و استعداد خود وارد این رشته‌ها می‌شوند و لذا سبک یادگیری آنها هم متفاوت با سبک مناسب با ماهیت این رشته‌هاست (سبک یادگیری انطباق‌یابنده برای این رشته‌ها مناسب‌تر به نظر می‌رسد). با توجه به این امر نمی‌توان به طور قاطع روش‌های تدریس مشخصی را توصیه کرد؛ لذا توصیه می‌شود اطلاعاتی رسانی و آموزش‌های لازم صورت گیرد تا افراد بر اساس علاقه و استعداد خود انتخاب رشته کنند. با توجه به عوامل مختلفی که در انتخاب رشته تأثیر دارد و همچنین وجود دانشجویان نسبتاً زیادی که سبک یادگیری آنها با ماهیت رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی همخوانی ندارد، توصیه می‌شود در انتخاب روش‌های تدریس هر دو عامل یعنی هم سبک یادگیری و هم سبک

متناسب با ماهیت رشته‌ها (سبک تدریس) مورد توجه قرار گیرد. با توجه به نتایج این تحقیق در زمینه تناقض بین سبک یادگیری و سبک تدریس، پیشنهاد می‌شود محققان دیگر امکان تغییر سبک یادگیری به منظور همسوسازی آن با گرایش تحصیلی و راه‌های تحقق این امر را بررسی کنند.

Archive of SID

## فهرست منابع:

- اسکندری، فرزاد، و مهدی صالحی (۱۳۸۷)، «تأثیر انگیزه و علاقه بر رابطه سبک‌های تدریس - یادگیری و عملکرد درسی (مورد: دانشکده‌های کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه کردستان)»، مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۴، شماره ۲، صص ۱۱۴-۱۰۱.
- پورآتش، مهتاب (۱۳۸۸)، «شناخت سبک‌های یادگیری دانشجویان رشته کشاورزی و تأثیر آن بر پیشرفت تحصیلی»، مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۵، شماره ۱، صص ۴۶-۳۷.
- حجازی، یوسف (۱۳۸۵)، چهار بنیان آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، چاپ اول، تهران: نشر پونه.
- خضری، حسین (۱۳۸۱)، «بررسی رابطه اضطراب ریاضی و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان با توجه به جنسیت و مقطع تحصیلی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز. رشته روان‌شناسی
- نجفی کلینی، مجید، شهنواز کریمی؛ ناهید جمشیدی (۱۳۸۸)، «مقایسه سبک‌های یادگیری و روش‌های ترجیحی تدریس و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی فسا»، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، سال دوازدهم، شماره ۴، ویژه‌نامه ۱، زمستان ۸۸، صص ۹۴-۸۹.
- سرچمی، رامین؛ سید مسعود حسینی (۱۳۸۰)، «رابطه سبک‌های یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانشجویان پرستاری قزوین»، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، سال هشتم، شماره ۳۰، بهار ۸۰.
- سیف، علی اکبر؛ مریم حسینی لرگانی (۱۳۸۰)، «مقایسه سبک‌های یادگیری دانشجویان با توجه به جنسیت، مقطع تحصیلی و رشته تحصیلی»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، سال هفتم، شماره اول، شماره پیاپی ۱۹، بهار ۸۰.
- سیف، علی اکبر (۱۳۸۵)، روان‌شناسی پرورشی، چاپ شانزدهم، تهران: مؤسسه انتشارات آگاه.
- صالحی، شایسته؛ بهرام سلیمانی؛ پروانه امینی؛ احترام شاهنوشی (۱۳۷۹)، «بررسی ارتباط سبک‌های یادگیری و روش‌های آموزشی ترجیحی دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان»، مجله ایرانی آموزش پزشکی، صص ۴۸-۴۲.
- کلباسی، سعید؛ ناصری، محسن؛ شریف‌زاده، غلامرضا؛ پورصفر، علی (۱۳۸۷)، «سبک‌های یادگیری دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند؛ گام‌های توسعه در آموزش پزشکی»، مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دوره پنجم؛ شماره اول. صص ۱۶-۱۰.
- معیاری، اعظم؛ احمد صبوری کاشانی؛ متیرا قریب و مهدی بیگلرخانی (۱۳۸۸)، «مقایسه سبک‌های یادگیری دانشجویان سال اول و سال پنجم رشته پزشکی و ارتباط آن با پیشرفت تحصیلی؛ گام‌های توسعه در آموزش پزشکی»، مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دوره ششم؛ شماره دوم، صص ۱۱۸-۱۱۰.
- کلانتری، خلیل (۱۳۸۷)، پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی - اقتصادی، چاپ سوم، تهران: فرهنگ صبا.
- رضایی، کورش؛ حمید رضا کوهستانی؛ فاطمه گنججه؛ زهره عنبری (۱۳۸۷)، «سبک یادگیری دانشجویان



جدیدالورود دانشگاه علوم پزشکی اراک»، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، سال دوازدهم، شماره ۴، ویژه‌نامه ۱، زمستان ۸۸، صص ۴۵-۵۱.

منصورفر، کریم (۱۳۸۷)، روش‌های پیشرفته آماری، چاپ دوم. تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

منصوری، نغمه (۱۳۷۹)، «بررسی ارتباط ویژگی‌های شخصیتی و سبک‌های یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر دبیرستان‌های شهر تهران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه علامه طباطبایی.

ولی‌زاده، لیلا؛ اسکندر فتحی‌آذر؛ وحید زمان‌زاده (۱۳۸۶)، «ارتباط ویژگی‌های یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانشجویان پرستاری و مامایی»، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی؛ ۷ (۲)، پاییز و زمستان ۸۸.

یزدی، سیده منور (۱۳۸۸)، «بررسی و مقایسه شیوه‌ها و سبک‌های یادگیری دانشجویان دانشکده‌های مختلف الزهرا (راهکاری به منظور شناسایی مسیر حرفه‌ای)»، مجله اندیشه‌های نوین تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه الزهراء، دوره ۵، شماره ۲، تابستان ۸۸، صص ۱۴۵-۱۲۳.

Kayes, Ch. (2005), "Internal validity and reliability of kolb learning style inventory", Version 3 (1999) Journal of Business and Psychology, Vol. 20, No. 2, pp. 249-60.

Rudowsky, M. R. (1996), Kolb's learning theory and the relationship of learning style preferences and teaching style preferences of extension educators, Doctoral Dissertation, the Pennsylvania State University.

Patterson, A. D. (2011), "Impact of a multimedia laboratory manual: Investigating the influence of student learning styles on laboratory preparation and performance over one semester", Education for Chemical Engineers, Vol. 6, Issue 1, pp. 10-30.

Zywno, M. S., Waalen, J. K. (2001), "The effect of hypermedia instruction on achievement and attitudes of students with different learning styles", In: Proceedings of the 2001 American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposit.

Carver Jr., C. A.; Howard R. A. Lane; W. D. (1999), "Enhancing student learning through hypermedia courseware and incorporation of student learning styles", IEEE Transactions on Education, 42 (1), pp. 33-38.

(Footnotes)

- 1.. Invisible Assets
- 2.. Hall

- 3.. Smith
- 4.. Brooking
- 5.. Immaterial Values
- 6.. Harrison
- 7.. Sullivan
- 8.. Lev
- 9.. Daum
- 10.. Pablos

۱۱.. در تحقیق حاضر منظور از پاسخگو، مدیران انجمن های علمی مدیریت تکنولوژی هستند که شماره گذاری ذیل این مفهوم، بیانگر شماره مدیر مربوطه است.

Archive of SID