

تحلیل مراحل و سبک‌های یادگیری دانشجویان کشاورزی و منابع طبیعی بر اساس تئوری چرخه یادگیری تجربی؛
مطالعه موردی دانشگاه رازی کرمانشاه^۱

عبدالحمید پاپ‌زن^۲

جعفر یعقوبی^۳

شهاب فکری مهین^۴

مرجان سپه‌پناه^۵

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 نمونه‌گیری چندمرحله‌ای نسبی، انتخاب شده بودند ($N=324$) تشکیل دادند. ابزار تحقیق پرسش‌نامه‌ای شامل مشخصات دموگرافیک و سیاهه سبک‌های یادگیری کلب بود. ابتدا مرحله و سبک یادگیری آزمودنی‌ها تعیین و سپس توسط نرم‌افزار SPSS 17.0 تحلیل شد. در این پژوهش از فراوانی، میانگین و آزمون‌های کای‌اسکویر، تحلیل واریانس یک‌طرفه، کروسکال والیس استفاده شد. دانشجویان از لحاظ این مراحل و سبک‌های یادگیری دارای تفاوت معنی‌دار آماری نبودند، اما مراحل یادگیری برتر «آزمایشگری فعال» و «مفهوم‌سازی انتزاعی» و سبک یادگیری برتر «همگرا» بود؛ همچنین ویژگی‌های فردی با این مراحل و سبک‌ها وجود رابطه معنی‌داری نشان نداد. در پایان پیشنهادهایی به منظور اثربخش‌تر کردن فرایند تدریس بر اساس یافته‌ها ارائه شد.

واژگان کلیدی: آموزش کشاورزی، چرخه یادگیری تجربی، آموزش‌های اثربخش.

مقدمه

^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

^۳. استادیار ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه زنجان، yaghobi@znu.ac.ir

^۴. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش و ترویج کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه fekri_sh@yahoo.com

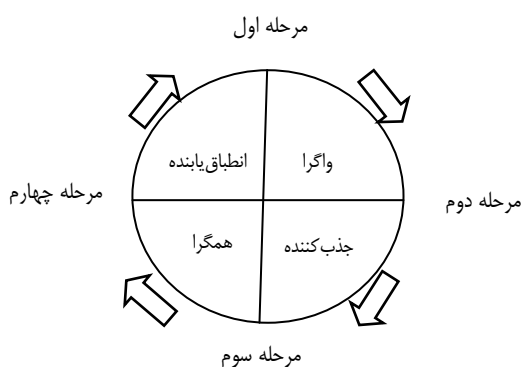
^۵. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش و ترویج کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه، Sepahpanah1981@gmail.com

سبک‌های یادگیری به‌راه‌هایی اشاره دارند که بر مبنای آنها افراد مفاهیم، قوانین و اصولی را به‌وجود می‌آورند تا به مدد آن در برخورد با موقعیت‌های جدید هدایت شوند. *وول فولک*^۱ سبک یادگیری را به عنوان راه‌های متفاوت دریافت و سازماندهی اطلاعات تعریف کرده است. بنا به این تعریف، سبک یادگیری به تفاوت‌های بین افراد در ترجیح روش‌های دریافت، سازماندهی و پردازش اطلاعات و تجربه‌ها در یادگیری مفاهیم تازه اشاره می‌کند (حجازی، ۱۳۸۵: ۱۹).

هماهنگی سبک‌های یادگیری فراگیران با روش‌های تدریس یکی از اقداماتی است که در بهبود کیفیت کلاس درس و دوره‌های آموزشی نقش مؤثری ایفا می‌کند چرا که موجب یادگیری اصیل، عمیق و پایدار می‌شود. مدیران، معلمان و آموزشگران می‌توانند پیش از تشکیل کلاس درس، سبک یادگیری فراگیران را تعیین و زمینه‌های هماهنگی آن را با روش‌های تدریس فراهم سازند. در واقع آموزشگران باید با آگاه شدن از سبک‌های یادگیری فراگیران سعی در انطباق دادن روش‌های تدریس خود با سبک‌های یادگیری آنها کنند. از آنجایی که دانشجویان دارای سبک‌های یادگیری متفاوتی هستند و این سبک‌های مختلف بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنها تأثیر می‌گذارد، 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*^۲ ارائه شده است. ایشان در نظریه یادگیری تجربی^۳ 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).

1. Woolfolk

2. David Kolb and Ron Fry

3. Experimental Learning Theory

الگوی فرایند یادگیری تجربی کلب در شکل شماره ۱ آمده است. در واقع کلب با ترکیب مراحل یادگیری شکل شماره ۱ در دسته‌های دوه‌دو 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^۱ است که یادگیرنده ابتدا عملی را انجام می‌دهد؛ مرحله ۲) مشاهده تأملی^۲ است که یادگیرنده درباره آن عمل به تفکر می‌پردازد؛ مرحله ۳) مفهوم‌سازی انتزاعی^۳ است که یادگیرنده فرضیه می‌سازد؛ مرحله ۴) آزمایش‌گری فعال^۴ 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^۵ از ترکیب دو مرحله یادگیری تجربه عینی 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^۶ 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^۷ 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 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 بین فردی. 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

1. CE or Concrete Experience

2. RO or Reflective Observation

3. Abstract Conceptualizations (AC)

4. AE or Active Experimentation(AE)

5. Diverger

6. Assimilator

7. Converger

یادگیری همگرا در کارهای تخصصی و تکنولوژیکی موفق تر هستند. سبک یادگیری انطباق یابنده^۱ از ترکیب دو مرحله یادگیری آزمایشگری فعال و تجربه عینی به دست می آید. افراد دارای این سبک یادگیری از تجارب دست اول می آموزند و از اجرای نقشه و درگیر شدن با اعمال چالش انگیز لذت می برند. این افراد بیشتر از اینکه به تحلیل های منطقی بپردازند امور محسوس را ترجیح می دهند. همچنین این افراد در حل مسائل به اطلاعاتی که از دیگران به دست می آورند وابسته اند تا به اطلاعاتی که خودشان از راه تحلیل های تخصصی کسب می کنند. سبب نامیدن این سبک به انطباق یابنده این است که افراد دارای این سبک در انطباق یافتن با موقعیت های جدید توانا هستند. افراد دارای این سبک یادگیری در مشاغل بازاریابی و فروشندگی موفق تر از دیگران عمل می کنند.

پژوهش های انجام گرفته در رابطه با مراحل و سبک های یادگیری و ویژگی های فردی و تحصیلی فراگیران گزارش های متفاوتی از معنی داری متغیرهایی چون جنسیت، سن، رشته و سطح تحصیلات افراد مورد مطالعه با این مراحل و سبک ها دارند. صالحی و همکاران (۱۳۷۹) در پژوهشی با هدف بررسی ارتباط سبک های یادگیری و روش های آموزشی ترجیحی دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ارتباط معنی داری بین متغیرهایی چون جنسیت، سن و مقطع تحصیلی با سبک های یادگیری کلب در دانشجویان گزارش نکرده اند. منصوری (۱۳۷۹) نیز در پژوهشی به منظور بررسی ارتباط بین مراحل یادگیری و رشته های تحصیلی نشان داد که دانش آموزان رشته علوم انسانی بیشتر از مرحله یادگیری تجربه عینی، دانش آموزان رشته ریاضی بیشتر از مرحله مفهوم سازی انتزاعی و دانش آموزان رشته علوم تجربی بیشتر از مرحله مشاهده تأملی بهره می گیرند. در پژوهشی دیگر که توسط حسینی لرگانی به نقل از یزدی (۱۳۸۸) بر روی دانشجویان رشته های پزشکی، فنی - مهندسی و علوم انسانی انجام گرفته معنی داری تفاوت سبک های یادگیری کلب در مورد این سه گروه گزارش شد. او رشته پزشکی را دارای سبک یادگیری جذب کننده، مهندسی را واگرا و علوم انسانی را انطباق یابنده معرفی کرده است، اما هیچ ارتباطی بین جنسیت دانشجویان و سبک های یادگیری آنها گزارش نکرده است. پژوهش دیگری که توسط خضری (۱۳۸۱) در زمینه بررسی رابطه اضطراب ریاضی و سبک های یادگیری دانش آموزان 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 مفهوم سازی انتزاعی هستند.

کلباسی و همکاران (۱۳۸۷) نیز در تحقیقی با هدف شناسایی سبک های یادگیری دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند هیچ گونه ارتباط معنی دار 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 گروه های سنی، جنسی و پیشرفت تحصیلی با سبک های یادگیری دانشجویان پیدا نشد، اما بین سبک های یادگیری دانشجویان سال اول و سال پنجم رشته پزشکی (دکترای حرفه ای) رابطه معنی داری یافت شد به طوری که در دانشجویان سال پنجم، سبک های همگرا و انطباق یابنده بیش از دانشجویان سال اول و در مورد سبک های جذب کننده و واگرا، نتیجه بالعکس بود. همچنین ایشان به نقل از پژوهشگران خارجی گزارش های متفاوتی از تغییر سبک های یادگیری دانشجویان با افزایش سن و سال های تحصیل دارند. آنها به نقل از نولتی^۲ و بارت سبک یادگیری دانشجویان را در طول زمان تحصیل و با توجه به

^۱. Accommodator

^۲. Nulty and Barrett

رشته تحصیلی و آموزش‌های داده‌شده به آنها دارای تغییر دانسته‌اند. همچنین به نقل از ماریوت^۱ سبک یادگیری را از ابتدای تحصیل تا انتهای آن تغییرپذیر گزارش کرده‌اند. در همین راستا به نقل از مامن و همکاران^۲ 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.

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 پورآتشی 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 به‌طوری‌که 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 به‌طوری‌که 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^۳؛ ۱۹۹۹، یونو و والن^۴، ۲۰۰۱).

¹ Marriott

² Mamen

³ Carveril et al

⁴ Ywno and Waalen

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 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 آماری 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^۱ 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 دانشجوی 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^۲، پرسش در زمینه مشخصات دموگرافیک واحدهای مورد پژوهش (متغیرهای مستقل) و همچنین سبک‌های یادگیری کلب^۳ (متغیر وابسته) بود. کلب برای تعیین سبک یادگیری افراد پرسش‌نامه‌ای با دوازده پرسش چهارگزینه‌ای به نام سیاهه سبک یادگیری تهیه کرده است (سیف، ۱۳۸۵: 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

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.

^۳. Kolb Learning Styles Inventory (KLSI)

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.^۱ 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 ۸۸-۸۹ 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 کای اسکویر نوع دوم (استقلال) یا همان آزمون کای دو یا مجذور کای (χ^2)، کروسکال والیس و همچنین آزمون پارامتری تحلیل واریانس یک‌طرفه (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 χ^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

^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.

خالی در جدول از ادغام خانه‌ها نیز استفاده شد. برای بررسی پرسش نخست، از آزمون پارامتری تحلیل واریانس یک‌طرفه (به علت وجود یک متغیر) استفاده شد، چراکه داده‌های این پرسش پیش‌شرط‌های 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^۱ 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 پیش‌شرط 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 (گروه‌های نامتعادل) می‌باید از آزمون کروسکال والیس استفاده می‌شد و نه از آزمون فریدمن (کلانتری، 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 گذرانده 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 مطالعه‌شده، 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.

¹. Leven Test

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 χ^2 استفاده شد که در جدول‌های شماره ۳ و ۴ نتایج آنها را مشاهده می‌کنید.

جدول شماره ۳. نتایج آزمون χ^2 برای بررسی رابطه جنسیت با مراحل یادگیری

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

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

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

جدول شماره ۴. نتایج آزمون χ^2 برای بررسی رابطه جنسیت با سبک‌های یادگیری

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

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

آزمون χ^2 ارتباط معنی‌داری بین جنسیت دانشجویان و نوع سبک‌های یادگیری آنها نشان نداد. به منظور بررسی فرضیه دوم نیز از آزمون χ^2 استفاده شد که در جدول‌های شماره ۵ و ۶ نتایج آنها را مشاهده می‌کنید.

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

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

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

آزمون χ^2 ارتباط معنی‌داری بین مقاطع تحصیلی دانشجویان و مراحل یادگیری آنها را نشان نداد.

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

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

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

آزمون χ^2 ارتباط معنی‌داری بین مقاطع تحصیلی دانشجویان و سبک‌های یادگیری آنها نشان نداد.

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

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

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

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

آزمون χ^2 ارتباط معنی‌داری را بین گرایش تحصیلی دانشجویان و مراحل یادگیری آنها نشان نداد.

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

کل	نوع سبک یادگیری			
	همگرا و انطباق‌یابنده	واگرا و جذب‌کننده		
۶۶	۵۲	۱۴	آموزش و ترویج کشاورزی	گرایش تحصیلی
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 χ^2 ارتباط معنی داری 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 معنی دار نبوده و چنین استنباط می‌شود که واریانس گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی داری 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 یک‌طرفه برای بررسی رابطه سن با مراحل یادگیری

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

$$F (3, 267) = 0/484, p = 0/694$$

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 یک‌طرفه برای بررسی رابطه سن با سبک‌های یادگیری

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

$$F (3, 276) = 0/344, p = 0/793$$

آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه 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 یک‌طرفه 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 معنی دار شده بود (۰/۰۴۷) چنین استنباط می‌شود که واریانس گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی داری داشته و نمی‌توان از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه 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 معنی داری 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 یک‌طرفه 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				
	تجربه عینی	مشاهده تأملی	مفهوم‌سازی انتزاعی	آزمایشگری فعال	
۲۳۳	۱۳	۳۳	۵۵	۱۳۲	واحدهای گذرانده
۱۱۱/۷۵۲۵	۱۰۰/۱۲	۱۰۶/۳۶	۱۲۰/۷۹	۱۱۹/۷۴	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

مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری	
۴۰۲۶/۰۳۳	۳	۱۳۴۲/۰۱۱	۰/۹۰۳	۰/۴۴۱	بین گروه‌ها
۳۵۰۹۰۰/۹۶۲	۲۳۶	۱۴۸۶/۸۶۸			داخل گروه‌ها
۳۵۴۹۲۶/۹۹۶	۲۳۹				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 مؤمن 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 جذب‌کننده 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.

پورآثشی 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 معنی داری بین گرایش های تحصیلی دانشجویان و مراحل و سبک های یادگیری آنها نشان نداد، می توان چنین نتیجه گرفت که دانش آموزان در حین انتخاب رشته های کشاورزی و منابع طبیعی آگاهی و شناخت کاملی از این رشته ها و گرایش ها ندارند، چرا که تقریباً دانش آموزان دارای مراحل و سبک های یادگیری متفاوت، در این رشته ها و گرایش ها حضور دارند، لذا به برنامه ریزان آموزشی کشور از قبیل برنامه ریزان وزارت آموزش و پرورش و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری پیشنهاد می شود تا پیش از انتخاب رشته ها و گرایش های تحصیلی و به ویژه گرایش های رشته ای چون مهندسی کشاورزی اطلاعات کافی به دانش آموزانی که در شرف ورود به دانشگاه هستند، ارائه دهند.

حجازی (۱۳۸۵) انتخاب روش های مناسب موقعیت های مختلف تدریس را از واجبات و بدیهیات فرایند آموزش می داند. او توفیق در چنین امری را مستلزم تجربه و استفاده آگاهانه از روش های تدریس و شناخت سبک های یادگیری فراگیران می داند، چرا که می باید روش های تدریس با سبک های یادگیری فراگیران همسو شوند. به منظور انطباق بهتر روش های تدریس آموزشگران کشاورزی و منابع طبیعی با سبک های یادگیری دانشجویان این رشته ها پیشنهاد می شود از روش های تدریس حل تمرین، گزارش نویسی، بحث گروهی بزرگ، بحث گروهی کوچک، مناظره، حل مسئله، طوفان اندیشه، شور همگانی، تدریس استدلالی، سقراطی و بدیعه پردازی برای واگراها، از روش های تدریس مدل سازی ذهنی، پروپوزال نویسی طرح، مقاله نویسی، تحلیل محتوایی، تدریس انتقادی و سخنرانی برای جذب کننده ها، از روش های تدریس مطالعه مستقل (یادگیری انفرادی)، آزمایشگاهی، پروژه، تکالیف درسی (هومورک)، شبیه سازی، بازی ها، ایفای نقش، مطالعه موردی و تدریس نمایشی برای همگراها و از روش های تدریس یادگیری تجربی، کارآموزی، گردش علمی، آموزش مشاهده ای، آموزش برنامه ای، پرسش و پاسخ و مطالعه متون برای انطباق یابنده ها استفاده کنند (ریودوسکی^۱، ۱۹۹۹: ۱۰۵). نکته ای که در زمینه نتایج این تحقیق باید مورد توجه قرار گیرد این است که از نظر آموزشی در انتخاب روش های تدریس باید سبک های یادگیری دانشجویان مورد توجه مدرسان قرار گیرد، لذا بر اساس یافته های این تحقیق از نظر مطابقت سبک های یادگیری با روش های تدریس (سبک های تدریس) باید توصیه شود که آموزشگران علوم کشاورزی و منابع طبیعی از روش های تدریس «همگرا» استفاده کنند. با توجه به اینکه رشته مهندسی کشاورزی و به ویژه گرایش آموزش و ترویج کشاورزی، حرفه ای کاملاً مردم محور است و همگراها کمتر به موضوع هایی که مستلزم کار با افراد دیگر و مردم است، علاقه نشان می دهند و نیز با توجه به ماهیت گرایش های مختلف علوم کشاورزی و منابع طبیعی و عملی بودن واحدهای این رشته ها بیشتر از روش های تدریس مربوط به سبک یادگیری انطباق یابنده استفاده کنند، بنابراین لازم است که مدرسان این رشته ها و به ویژه گرایش آموزش و ترویج کشاورزی توجه بیشتری به این موضوع داشته باشند تا با استفاده از استراتژی های مختلف آموزشی مانند تقویت هر چهار سبک یادگیری (به ویژه سبک انطباق یابنده) و استفاده از چند رسانه ای ها موجب افزایش توانمندی های لازم برای این گروه از دانشجویان در محیط های آموزشی و کاری واقعی در آینده شوند.

این تناقض در ماهیت رشته های کشاورزی و منابع طبیعی و سبک های یادگیری دانشجویان می تواند از آنجا ناشی شود که این دانشجویان در انتخاب رشته های کشاورزی و منابع طبیعی بر اساس علاقه و استعداد خود عمل نمی کنند. به عبارت دیگر اغلب دانشجویان این رشته ها بر اساس عواملی همچون امکان قبولی در دانشگاه و برخلاف علاقه و استعداد خود وارد این رشته ها می شوند و لذا سبک یادگیری آنها هم متفاوت با سبک مناسب با ماهیت این رشته ها است (سبک

¹ Rudowesky

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.

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 کلینانی، مجید، شهناز 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 پایانی 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 گنجه؛ 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 طباطبائی.

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 الزهرا، 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 Exposi.**

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.