

مدل نهاده سازی فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی

معصومه تقی بیگی^۱، مسعود برادران^۲، امیر حسین علی بیگی^۳

- ۱- پسا دکتری آموزش کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه. ایران.
۲- استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان. ایران.
۳- استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه. ایران.

چکیده

روانشناسان معتقدند یکی از عوامل مهمی که سبب نداشتن تخصص و مهارت در دانشجویان می شود توجه نکردن به اجرا و پیاده نمودن نظریه فراشناخت در نظام آموزش عالی است. فراشناخت سبب ماندگاری یادگیری در دانشجویان و ایجاد اثرات بلند مدت می شود که بعدها در محیط بیرون از دانشگاه نیز در وجود فراگیر باقی می ماند. با توجه به این مهم، این پژوهش با هدف طراحی مدلی برای نهاده شدن فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی ایران با استفاده از سه مرحله روش دلفی انجام گرفت. دیدمان تحقیق کیفی و به لحاظ هدف کاربردی و با رویکرد اکتشافی بود. جامعه آماری پژوهش را صاحب نظران فراشناخت به شمار ۱۲ تن تشکیل دادند که به روش گلوله برفی و ارجاع زنجیره ای داده ها از آنها داده ها گردآوری شد. روایی پرسشنامه ها توسط گروهی از متخصصان موضوعی بررسی و تأیید شد. نتایج پژوهش منجر به شناسایی هفت مؤلفه ی اصلی نظام آموزش عالی کشاورزی، ملاک هایی برای هر مؤلفه و در نهایت شاخص هایی برای هر ملاک جهت طراحی مدل نهاده شدن فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی گردید (وظایف آموزشگر با ملاک فعالیت پیش از تدریس ۱۲ شاخص، ملاک فعالیت ضمن تدریس ۱۸ شاخص و ملاک فعالیت پس از تدریس ۳ شاخص؛ فراگیر با ملاک مهارت های رفتاری مرتبط با فراشناخت ۳۶ شاخص؛ برنامه ریزی آموزشی با ملاک عملکردی ۵ شاخص؛ مدیریت آموزشی و دوره های آموزش ضمن خدمت با ملاک توانمندسازی هیأت علمی ۶ شاخص و توجه به راهبردهای فراشناخت ۴ شاخص؛ سرفصل درسی با ملاک مشارکتی ۴ شاخص و ملاک توجیهی ۴ شاخص؛ محیط یادگیری با ملاک های انگیزشی ۴ شاخص و تسهیل و تعامل ۵ شاخص؛ روش های ارزشیابی با ملاک مشارکتی ۲ شاخص و عملکردی ۷ شاخص). در نهایت با استفاده از مؤلفه ها، ملاک ها و شاخص های به دست آمده مدل مورد نظر تدوین گردید که می تواند به عنوان مبنایی برای نهاده شدن نظریه فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی توسط برنامه ریزان تلقی گردد.

نمایه واژگان: فراشناخت، یادگیری فعال، خود تنظیمی، تفکر انتقادی، نظام آموزش عالی کشاورزی.

نویسنده مسئول: معصومه تقی بیگی

رایانامه: resina2011@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۴

مقدمه

بخش کشاورزی با اعمال روش‌های سنتی دیگر قادر نیست نیازهای غذایی در حال تزايد را تولید نماید. لذا تنها راه چاره و روش منحصر به فرد برای حل این مشکل روی آوردن به کشاورزی علمی و به کارگرفتن تکنولوژی‌های جدید و روش‌های نوین کشاورزی در راستای توسعه کشاورزی می‌باشد (زمانی پور، ۱۳۸۵). اما توسعه کشاورزی به عوامل دیگری نیز بستگی دارد که یکی از آن‌ها نیروی انسانی آموزش دیده و خبره است که در این مورد دانشگاه‌ها به عنوان مرکز اصلی آموزش کشاورزی جایگاه ویژه‌ای دارند و رسالت اصلی توسعه کشاورزی بر دوش دانشگاه‌ها است. دانش رکن اصلی توسعه و نظام آموزشی نیز گذرگاه رسیدن به دانش به شمار می‌آید (موحدی و همکاران، ۱۳۹۵). اما با وجود اهمیت فراوان آموزش کشاورزی در دانشگاه‌ها، با اندکی تأمل در می‌بایم که آموزش کشاورزی از نظم و ثبات مؤثری برخوردار نبوده است و نمی‌تواند دانش‌آموختگان را مجهز به مهارت‌های ذکر شده، نماید و بالاخص در حیطه آموزش عالی به آرمان‌های این مقوله مهم آن چنان که باید و شاید جامه عمل پوشانده نشده است (ورمزیاری و همکاران، ۱۳۸۸). گواه بارز این مدعا نیز مسأله دو وجهی بیکاری شمار فزاینده‌ای از دانش‌آموختگان کشاورزی از یک سو و بی‌سوادی و کم سواد بودن بخش اعظمی از نیروی شاغل در بخش کشاورزی از سوی دیگر است (شریف زاده و شریفی، ۱۳۹۰). به اعتقاد آندرسون و لوزانو اگر چه دانشگاه‌ها به عنوان عوامل اصلی تغییر اجتماعی محسوب شده‌اند ولی خود هم اکنون با عدم تغییر در برنامه‌هایشان مواجه هستند، شاهد این مدعا روش‌های تدریس و یادگیری بسیار قدیمی و سنتی در این مراکز می‌باشد (Ander-son, 2010; loozano, 2022). بسیاری از متخصصان معتقدند که ارزش واقعی آموزش کشاورزی بر روی محتوای آموزشی آن نیست بلکه ارزش واقعی آن به خاطر روش‌های آموزش و تدریس است، چرا که این روش تدریس است که باعث می‌شود فراگیران از فرآیند یادگیری لذت برده و توانایی‌های لازم را کسب نمایند (فکری و همکاران، ۱۳۹۰). آموزش عالی کشاورزی با مسائل

و مشکلات عدیده‌ی دیگری نیز مواجه است که دستیابی به اهداف را در آن اگر نگوییم غیر ممکن اما مشکل ساخته است. متأسفانه در مراکز آموزش عالی کشاورزی توجه لازم را به تربیت و آموزش اصولی دانشجویان بر اساس نیازهای کشور و بخش کشاورزی ندارند (اسلامی و همکاران، ۱۳۹۵)، فعالیت‌های علمی در این مراکز با نیازهای بخش کشاورزی انطباق ندارند و استعدادهای دانشجویان را پرورش نمی‌دهند و بیشتر تکیه بر مباحث نظری دارند که کمکی به یادگیری عمیق دانشجو و حل مسائل و مشکلات او نمی‌کنند (منصوری، ۱۳۸۰). این مؤسسات عمده هدف‌های خود را در تربیت نیروی‌های متخصص آن هم بدون پیش‌بینی در زمینه نیازهای تخصصی آینده کشور خلاصه نموده‌اند (آقداود، ۱۳۸۹) و هنگامی که این فراگیران با روش‌های یادگیری اشتباه، مسائل تخصصی بخش کشاورزی را نیز به صورت نادرست فرا می‌گیرند، خروجی و ماحصل این چنین نظام آموزشی که تلاشی در جهت آموزش بهینه و درست فراگیرانجام نداده است، دانش‌آموختگان بیکاری می‌شوند که سال به سال بر تعداد آن‌ها افزوده می‌شود. فراگیری که قادر به حل مسائل و مشکلات نظام کشاورزی نخواهند بود و تخصص آن‌ها در سطحی نیست که بتوانند مشکلی را از بخش کشاورزی رفع نمایند و به توسعه آن کمک کنند. روانشناسان بر این باورند که یکی از عوامل مهمی که سبب نداشتن تخصص و مهارت لازم در فراگیران در مراکز آموزش عالی شده است عدم آگاهی نسبت به اصول فراشناخت و عدم استفاده از آن در مباحث تدریس و یادگیری است (نخستین خیاط و همکاران، ۱۴۰۲). بر اساس مطالعه نگارندگان، در آموزش عالی کشاورزی نیز آگاهی لازم نسبت به فراشناخت وجود ندارد. آشنایی با مباحث فراشناخت و نقش آن در فرآیند یاددهی-یادگیری به ویژه در مراکز آموزش عالی کشاورزی تلاشی است جهت برداشتن گامی مؤثر توسط آموزشگران تا بتوانند نهایتاً در اثر بخشی نظام آموزش عالی کشاورزی کشور نقش مؤثری را ایفا نمایند. اگر هدف تعلیم و تربیت پرورش فراگیرانی باشد که بتوانند مسئولیت یادگیری خویش را بر عهده بگیرند، پس ابتدا لازم است که این ویژگی

عالی دانش‌آموخته می‌گردند. نیچلسون و همکاران (۲۰۲۱) معتقدند فراشناخت سبب می‌شود که آموزش به طریق درستی ارائه گردد که سبب پایداری و ماندگاری آن در دانشجویان و ایجاد اثرات بلند مدت می‌شود که بعدها در محیط بیرون از دانشگاه نیز در وجود فراگیر باقی می‌ماند.

می‌توان گفت با توجه به مزایای فراشناخت و تحولی که می‌تواند در آموزش عالی کشاورزی ایجاد نماید، آموزش بر اساس این نظریه برای قرن ۲۱ یک ضرورت تلقی می‌شود (صالحی، ۱۳۹۲). فراگیران و دانشجویان کشاورزی می‌توانند با استفاده از روش‌های صحیح یادگیری مطالب مرتبط با رشته‌ی خود را بهتر و راحت‌تر یاد بگیرند و به عنوان کارشناسی ماهر به کار در بخش کشاورزی مشغول شوند، زیرا فراشناخت نقش اساسی را در یادگیری موفقیت‌آمیز آن‌ها ایفا می‌کند (صادقی و محتشمی، ۱۳۸۹). با توجه به مزایا و اهمیتی که فراشناخت و آموزش آن دارد، می‌توان گفت اگر فراگیران به خصوص فراگیران کشاورزی به این سو سوق داده و تشویق شوند که بخشی از شکست‌های تحصیل خود را به عدم استفاده از روش‌های درست مطالعه و یادگیری نسبت دهند و در عین حال روش‌های درست به آن‌ها ارائه شود، آن‌ها می‌توانند با تلاش و پشتکار و مسئولیت‌پذیری در قبال شکست‌ها، موفقیت بیشتری کسب کنند. به طوری که نتایج پژوهش‌های زیادی در این زمینه توسط Mortons & Moryon, 2018, Martinez, 2016, Williams & Mistree

2018، همگی تأکید بر اهمیت تأثیر کاربرد راهبردهای یادگیری بر بهبود یادگیری دارند. با توجه به چنین نقش و جایگاهی است که همواره تأکید می‌شود که اصولاً یکی از شاخص‌ها و نشانگرهای آموزش عالی کارآمد و موفق، آموزش و انتقال توان و مهارت‌های فراشناختی به دانشجویان است (اصغری و همکاران، ۱۳۹۸). به عبارت دیگر آن دسته از نظام‌های کشاورزی که علاوه بر ارائه انتقال یادگیری‌ها و شناخت‌سازی به دانشجویان بتوانند توان مرتبط با مدیریت و ارزیابی و کنترل یادگیری را در آنان ایجاد کنند و رشد دهند، قطعاً از کارآمدی و توفیق بسیار بیشتری در زمینه تحقق اهداف راهبردی آموزش برخوردار خواهند بود (امینی و

در مدرسان پرورش یابد (اصغری و همکاران، ۱۳۹۸). زیرا یکی از دلایل مهم عدم آموزش مهارت‌های فراشناختی در کلاس و عدم تأکید بر راهبردهای فراشناختی آن است که مدرسان برای این راهبردها ارزش قایل نیستند یا درباره‌ی آن‌ها آگاهی ندارند (Leak et al., 2017). این مهم به خصوص در مراکز آموزش عالی کشاورزی بایستی مورد توجه باشد زیرا بنا بر دیدگاه جوزف علوم کشاورزی باید وسیله‌ای برای یادگیری نه تنها محتوی بلکه چگونه فکر کردن باشد (Joozef, 2010). بررسی‌ها نشان داده‌اند که فراشناخت قابل آموزش و یادگیری بوده است (امیرارده جانی، ۱۴۰۱؛ نصیری گرمره چشمه و همکاران، ۱۴۰۲) و ضرورت آموزش آن احساس می‌شود تا فراگیران هر چه بیشتر نسبت به آن چه که برای یک یادگیری فعال لازم است، آگاهی یافته و در عمل بتوانند بر فرآیند یادگیری نظارت داشته باشند (یارمحمدی واصل و همکاران، ۱۴۰۰). می‌توان گفت: فراشناخت موتوری است که خود راهبری را به حرکت در می‌آورد (Shanoon, 2018). یادگیرندگان خود راهبر، افرادی فعال و خودجوش هستند که به جای انتظار کشیدن منفعلانه برای یادگیری واکنشی، ابتکار عمل را در یادگیری در دست گرفته، یادگیری آن‌ها هدفمند و معنادار است و با توجه به انگیزه‌ی بالا، یادگیری‌شان پایداری و تداوم خواهد داشت. این گونه افراد در زندگی خود مسئولیت‌پذیر هستند و از فرآیند خودانضباطی در یادگیری خویش سود می‌برند (Karson, 2012).

آموزش فراشناخت زمینه درگیری علمی، منبع کنترل درونی، انگیزش پیشرفت بیشتر، خلاقیت و سازندگی و خودمسئولیت‌پذیری را در افراد فراهم می‌نماید و حس اعتماد به نفس در امور زندگی را تقویت کرده و فرد را قادر می‌سازد که مشکلات را شناسایی نماید، فعالیت‌های خود را در بوته آزمایش و بررسی قرار دهد، آزاد و مستقل عمل کند و بهترین راه حل‌ها را در امور مختلف ارائه دهد (مصطفایی و محبوبی، ۱۳۸۵) و دستیابی به تمامی این موارد خود به معنای خودکارآمدی و ایجاد خلاقیت می‌باشد که ویژگی‌های مفقوده‌ای هستند که بسیاری از دانش‌آموختگان کشاورزی بدون کسب آن‌ها از مراکز آموزش

همکاران، ۱۳۹۳). چراکه آموزش عالی به مثابه موتور محرک پیشرفت و حل چالش‌های پیچیده جوامع، همواره نیازمند بازاندیشی و نوآوری در سازوکارهای خود است. در این میان آموزش عالی کشاورزی، از جایگاهی بی‌بدیل و خطیر برخوردار است، زیرا پیوندی ناگسستنی با امنیت غذایی، پایداری محیط زیست، توسعه اقتصادی و تاب‌آوری اجتماعی دارد. با این حال، جهان متلاطم امروز با دگرگونی‌های اقلیمی، محدودیت‌های منابع طبیعی و فناوری‌های نو ظهور، عرصه را برای نسل آینده متخصصان این حوزه بیش از پیش چالش برانگیز ساخته است. در چنین شرایطی، تربیت فارغ‌التحصیلانی که تنها به انباشتی از دانش مجهز باشند، پاسخگوی نیازهای فردا نخواهد بود. آنچه ضروری می‌نماید، پرورش اندیشمندانی است که توانایی تفکر درباره چگونگی تفکر خود را داشته باشند، بتوانند در مواجهه با مسائل غیرقطعی و چند بعدی کشاورزی، راهبردهای یادگیری و حل مسئله خود را برنامه‌ریزی، پایش و بازبینی کنند. این همان توانایی بنیادین است که تحت عنوان فراشناخت از آن یاد می‌شود. اگر چه اهمیت فراشناخت در ادبیات آموزش عالی به کرات مورد تأکید قرار گرفته است. اما گام نهادن از مرحله تأیید این اهمیت به مرحله نهادینه‌سازی عملی آن در بدنه یک نظام آموزشی نیازمند نقشه راهی است که با بافت و الزامات خاص آن حوزه همخوانی داشته باشد. این مقاله با تمرکز بر عرصه حیاتی کشاورزی بر آن است تا با ارائه مدلی برای نهادینه‌سازی فراشناخت، خلا موجود بین نظریه و عمل را پر کند. مدلی که مؤلفه‌های کلیدی نظام آموزش عالی از برنامه درسی و روش تدریس تا ارزشیابی و توسعه حرفه‌ای را نه به صورت مجزا بلکه در یک شبکه یه هم پیوسته و هدفمند در خدمت پرورش نیروی انسانی آگاه، انعطاف‌پذیر و اثرگذار برای بخش کشاورزی فردا قرار می‌دهد.

از طرفی علی‌رغم اهمیت فراشناخت در بهبود فرآیند تدریس یادگیری در مراکز آموزش عالی کشاورزی، مطالعات نشان می‌دهند که در این مراکز توجه کافی به این نظریه نمی‌شود و فراشناخت در این مراکز نظریه‌ای بدیع و نو می‌باشد

و حتی پژوهش عمیقی در زمینه فراشناخت در مراکز آموزش عالی کشاورزی انجام نگرفته است. که این نشان از کم توجهی یا بی توجهی به موضوع فراشناخت در آموزش عالی کشاورزی دارد. لذا برای اولین بار در این پژوهش به طراحی مدلی جهت نهادینه شدن فراشناخت در مراکز آموزش عالی کشاورزی ایران پرداخته می‌شود. در ارتباط با اهمیت مؤلفه‌های مختلف نظام آموزش عالی کشاورزی بر اساس فراشناخت پژوهش‌هایی انجام گرفته است، از جمله آقازاده در ارتباط با مواد آموزشی مناسب جهت آموزش فراشناخت پژوهشی انجام داد و به این نتیجه دست یافت که مواد آموزشی مورد استفاده برای آموزش‌های فراشناختی باید از نظر بوم‌شناختی، سازگار باشند. یعنی باید در برنامه‌های آموزشی موادی را وارد کرد که فراگیران مکرراً با آن‌ها در داخل و خارج از مدرسه مواجه باشند. مطلوب است برای برنامه‌های آموزشی فراشناختی از همان مواد آموزشی استفاده کرد که فراگیران درصدد یادگیری آن برای دروس آموزشی خود هستند؛ از این طریق به راحتی می‌توان عملکرد فراگیران را به صورت منظم مورد پایش و ارزشیابی قرار داد. آقازاده همچنین شناسایی با تشخیص بنیه عاطفی-دانشی یادگیرندگان برای موفقیت در آموزش‌های فراشناختی را ضروری می‌داند (آقازاده، ۱۳۸۵)

در ارتباط با روش‌های آموزشی مناسب جهت آموزش فراشناخت نیز پژوهش‌های گوناگونی انجام پذیرفته است از جمله: سیف (۱۳۷۶) معتقد است که برای موفقیت در آموزش فراشناخت بایستی از روش‌های آموزشی مخصوص این نظریه استفاده نمود (اسدی و همکاران، ۱۳۹۵). مرادقلی نیز در ارتباط با وظایف آموزشگر معتقد است که برای این که به فراگیران کمک کنیم تا توانایی حل مسأله‌ی خود را بهبود بخشند، لازم است نخست آنها را نسبت به ضرورت داشتن آمادگی کافی برای شروع حل مسأله آگاه کنیم. دوم باید به آنها کمک کنیم تا دچار اضطراب نشوند، زیرا چنین اضطرابی، یک عامل بازدارنده در فرآیند حل مسأله و استفاده از راهبردهاست و آموزشگران در کلاس درس به یکایک فراگیران با توجه به نوع تفکر و تفاوت

همچنین بیان داشته‌اند که روش بحث و گفتگو در کلاس درس نسبت به کلاس‌های سخنرانی در کمک به فراگیران در کسب مفاهیم پایه و اساسی مؤثرتر است و باعث می‌شود که فراگیران به صورت فعال تری در یادگیری مشارکت داشته باشند و همچنین وقت بیشتری را برای مسائل صرف کنند. فراگیران در این گونه کلاس‌ها حافظه بهتری برای یادگیری دارند (Boyle & Nikool, 2013). کینگ (۱۹۹۱) ملاحظه کرد فراگیرانی که در گروه‌های کوچک پرسش‌های فراشناختی می‌پرسیدند و به آن پرسش‌ها پاسخ می‌دادند، بهتر از فراگیرانی بودند که با روش همیاری درس می‌خواندند اما هیچ‌گونه پرسش فراشناختی از خود نمی‌پرسیدند (زارع و محمدزاده، ۱۳۹۲). آنچه از جمع بندی مطالعات مرتبط با فراشناخت بر می‌آید این است که پژوهشگران متعددی به شیوه‌ی اجرای نظریه فراشناخت و یا مزایای آن اشاره نموده‌اند، اما آنچه کمتر مورد توجه قرار گرفته، این است که این مطالعات چارچوب خاصی برای نهاده‌سازی شدن نظریه فراشناخت در آموزش عالی و به خصوص آموزش عالی کشاورزی ارائه نداده‌اند. شواهد نشان می‌دهند که نظریه فراشناخت بیشتر در رشته‌های روانشناسی و علوم تربیتی مورد استفاده قرار گرفته است و در رشته‌ی کشاورزی در مورد فراشناخت پژوهش عمیقی انجام نشده است. همچنین در ارتباط با طراحی مدل مناسب فراشناخت در آموزش عالی و به خصوص آموزش عالی کشاورزی که در برگزیده مؤلفه‌ها، ملاک‌ها و شاخص‌های مرتبط با آن برای هر یک از اجزاء مختلف نظام آموزش عالی باشد تاکنون پژوهش خاصی انجام نشده است و در این زمینه شکاف مطالعاتی مشهود است. مطالعاتی که در این خصوص انجام شده است به صورت پراکنده و تنها به بررسی برخی از ویژگی‌های خاص فراشناخت در آموزش عالی کشاورزی و برخی از ابعاد نظام پرداخته‌اند. لذا یکی از دستاوردهای این مطالعه پیشبرد نظریه‌ی فراشناخت در آموزش عالی کشاورزی و ارائه‌ی مدلی جامع است که در برگزیده شاخص‌ها و مؤلفه‌های مرتبط با هر یک از اجزاء اصلی نظام آموزش عالی کشاورزی می‌باشد.

های شخصیتی‌شان به تدریس و آموزش بپردازند، این امر باعث می‌شود که فراگیران از توانایی‌های خود آگاه شوند و با توجه و تلاش جدی تری به یادگیری دروس مورد علاقه‌ی خود بپردازند و همچنین لازم است که به تفاوت‌های فردی توجه داشته باشند و نوع تفکر فراگیران به آموزش‌گر شناسانده شود چرا که این اجازه را به آموزش‌گر می‌دهد که با توجه به تفاوت‌های فردی، نوع تدریس در کلاس درس، نوع پرسشگری از فراگیران و ارزشیابی‌ها و حل تمرین‌ها را با توجه به این رویکرد انتخاب نماید (مرادقلی، ۱۳۸۸). مطالعه چالمه و لطیفیان در ارتباط با تأثیر محیط یادگیری فراشناختی بر روی پیشرفت تحصیلی فراگیران نشان داد که: هر چه فراگیران از دانش فراشناختی بیشتری برخوردار باشند و هر چه از راهبردهای فراشناختی نظیر برنامه ریزی، مدیریت اطلاعات، عیب‌زدایی و ارزیابی فرآیند یادگیری بیشتر استفاده کنند، میزان پیشرفت تحصیلی آنان بیشتر خواهد بود (چالمه و لطیفیان، ۱۳۹۱). در ارتباط با دوره‌های آموزش ضمن خدمت جهت آموزش فراشناخت، فیلیپس و همکاران مطالعه‌ای انجام دادند، نتایج بررسی آن‌ها که به مدت شش ماه و به صورت کارگاه آموزشی (نظری و عملی) برگزار گردید، نشان داد که به کارگیری مهارت‌های فراشناختی باعث صرفه‌جویی در زمان می‌گردد. حدود ۸۵ درصد از کارمندان در یادگیری و به کارگیری مهارت‌های فراشناختی موفقیت لازم را به دست آوردند و آموخته‌های خود را در انجام پروژه به خوبی اجرا کردند (Phillips et al, 2001). شراو (۲۰۰۱) بر اساس نتایج پژوهش‌های خود به این نتیجه رسید که فرد دارای آگاهی فراشناختی بایستی برآورد دقیقی از دانش قبلی خود درباره یک موضوع خاص داشته باشد و قادر به شناسایی اهداف یادگیری بالقوه آینده باشد (Pintrich & De groot, 2010). بنا به دیدگاه شراو از آنجایی که یادگیری در زمینه آموزش به صورت اجتماعی واقع می‌شود، تعامل و ارتباطات به طور خاص برای تقویت فراشناخت مهم هستند؛ این دو برای یادگیرندگان بهترین محیط را برای رشد دانش و مهارت‌های فراشناختی با استفاده از ارائه بازخوردهای بیرونی به طور مداوم فراهم می‌کنند (Schraw, 2021). پژوهشگران

روش‌شناسی

این مطالعه از نوع مطالعات کیفی و با استفاده از روش دلفی انجام شد. این روش دارای چهار ویژگی اصلی گمنامی، تکرار، بازخورد کنترل شده و توافق آماری پاسخ‌های گروهی است. گمنامی مشارکت‌کنندگان یکی از ویژگی‌های این تکنیک است که شانس برابری را برای هر عضو گروه برای ارایه و واکنش به ایده‌های (بدون جهت‌گیری) دیگر اعضای پانل دلفی ایجاد می‌کند (گودمن، ۱۹۸۷). تحقیق به لحاظ هدف کاربردی و با رویکرد اکتشافی انجام شد. گزینش پاسخگویان به روش گلوله برفی (ارجاع زنجیره‌ای) صورت گرفت. در این روش، در یک مصاحبه ابتدایی با یک فرد کلیدی کار را آغاز کرده (این فرد علاوه بر انجام کارهای علمی و پژوهشی فراوان در ارتباط با موضوع، صاحب‌نظر در زمینه فراشناخت نیز بود که از طریق بررسی کارهای پژوهشی و علمی که در گذشته انجام داده بود، شناسایی و انتخاب شد) و آنگاه از وی خواسته شد افرادی را که ممکن است برای مصاحبه در این زمینه صاحب‌نظر باشند، معرفی کند (از آنجا که نظریه‌ی فراشناخت جزو نظریه‌های روانشناسی و علوم تربیتی است و در آموزش عالی کشاورزی تا حدودی ناشناخته می‌باشد، بیشتر در معرفی نمونه به اعضای هیأت علمی گروه روانشناسی و علوم تربیتی مراجعه شد. در این پژوهش افرادی که مورد مصاحبه قرار گرفتند شامل صاحب‌نظران و خبرگان بخش فراشناخت در رشته‌ی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز (۴ تن)، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه (۳ تن)، دانشگاه کشاورزی شیراز (۳ تن) و گروه علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی (۳ تن) بودند که به روش ارجاع زنجیره‌ای (تا دستیابی به آستانه سودمندی) انتخاب شده‌اند (انتخاب این دانشگاه‌ها به دلیل دسترسی بودن و موافقت اعضای هیأت علمی آنها برای پاسخ به پرسش‌ها و انجام مصاحبه بود). از روش دلفی در این پژوهش، در قالب سه مرحله استفاده گردید. در ابتدا پس از مشخص شدن مؤلفه‌های مهم نظام آموزش عالی کشاورزی بر اساس مرور مبانی نظری و و مشورت گروه پژوهش، در مرحله نخست دلفی مؤلفه‌های شناخته شده، در قالب پرسشنامه باز پاسخ جهت شناسایی ملاک‌های هر مؤلفه در اختیار صاحب‌نظران قرار داده شد. پرسش‌ها به شکل تحلیل محتوا از

متن مصاحبه‌ها استخراج گردیدند. بعد از گردآوری پرسش‌های باز پاسخ، تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها با استفاده از نرم‌افزار Maxqda 8.1 انجام شد و گویه‌های استخراج شده (ملاک‌ها) جهت طراحی پرسش‌نامه مرحله‌ی دوم مورد استفاده قرار گرفت. در این مرحله از صاحب‌نظران خواسته شد برای هر ملاک شاخص‌هایی معرفی نمایند. این فاز نیز به صورت پرسش‌نامه باز پاسخ طراحی گردید. در نهایت پس از تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها، شاخص‌های شناسایی شده در قالب پرسش‌نامه بر اساس طیف پنج قسمتی لیکرت (۱- کاملاً نامناسب، ۲- نامناسب، ۳- در حد متوسط، ۴- مناسب، ۵- بسیار مناسب) تنظیم و پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های این بخش و تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها، با توجه به اینکه بنابر دیدگاه مارتین و همکاران در مرحله دوم دلفی گویه‌هایی که دارای میانگین کمتر از ۲/۵۰ می‌باشند، بایستی حذف شوند، بر این اساس گویه‌هایی که دارای میانگین پایین‌تر از ۲/۵۰ حذف شدند (Mar-tin et al, 2016) و سایر گویه‌ها جهت پرسش‌نامه‌ی مرحله‌ی سوم مورد استفاده قرار گرفت. پرسش‌نامه‌ی مرحله‌ی سوم به صورت دو قسمتی (موافق و مخالف) برای تعیین محتوای ابزار تحقیق تنظیم و از صاحب‌نظران خواسته شد تا موافقت یا مخالفت خود را نسبت به گویه‌های هر بخش بیان نمایند که پس از جمع‌آوری آنها و تجزیه و تحلیل، گویه‌هایی که با آنها ۶۶ درصد و بالاتر اعلام موافقت شده بود مورد تأیید نهایی قرار گرفتند (Martin et al, 2016). روایی شکلی پرسشنامه‌های هر مرحله از تحقیق نیز توسط تعدادی از اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه رازی و دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان بررسی و تأیید شد. به منظور اعتبارسنجی یافته‌ها از چارچوب مرسوم در مطالعات کیفی که توسط گوبا و لینکن (۱۹۸۹) ارائه شده است، بهره گرفته شد. اما برخی از صاحب‌نظران مانند هسو و میلر (۲۰۱۸) معتقدند از آنجا که در مطالعات دلفی اعتبارسنجی پرسشنامه در چنین مطالعاتی به دلیل تغییر در نقطه نظر خبرگان در هر یک از فازهای دلفی امکان‌پذیر نیست. لذا از سایر فازهای مثلث‌سازی و تکنیک اعتبار بخشی مانند: قابلیت اعتبار، قابلیت انتقال، قابلیت اعتماد (اطمینان‌پذیری) و قابلیت تأییدپذیری بهره گرفته شد. برای این منظور با استفاده از روش مثلث‌سازی، در دانشگاه‌هایی که حضوری

با ۰/۴۲ و همچنین CVI آنها برابر با ۰/۷۹ بودند، انتخاب شدند. بدین معنی که متخصصان توافق لازم را از نظر میزان هماهنگی محتوایی روی این مؤلفه داشتند (Lawshe, 1975). سپس بر مبنای نمره‌های به دست آمده کدگذاری گزینشی انجام شد. کدگذاری گزینشی نحوه‌ی پیوند مؤلفه‌های تعیین شده در فرآیند مصاحبه و تأیید شده توسط خبرگان را بر اساس دو شاخص CVI و CVR را در ساختار مدل مشخص می‌سازد.

به منظور گرفتن نظر مصاحبه‌شوندگان (برای توافق سنجی نظرها برای اعتباریابی الگو) پرسشنامه‌ای در قالب مقیاس ۹ گزینه‌ای طراحی شد و در اختیار اعضای هیأت علمی رشته‌های کشاورزی به تعداد ۱۱۷ تن قرار داده شد. برای بررسی مناسب بودن اجزاء الگو مقیاس ۹ گزینه‌ای به دو بخش ۱ تا ۵ (متوسط و کمتر) به مفهوم نامتناسب و ۶ تا ۹ به مفهوم متناسب دسته‌بندی شد و درصد فراوانی هر کدام بررسی شد.

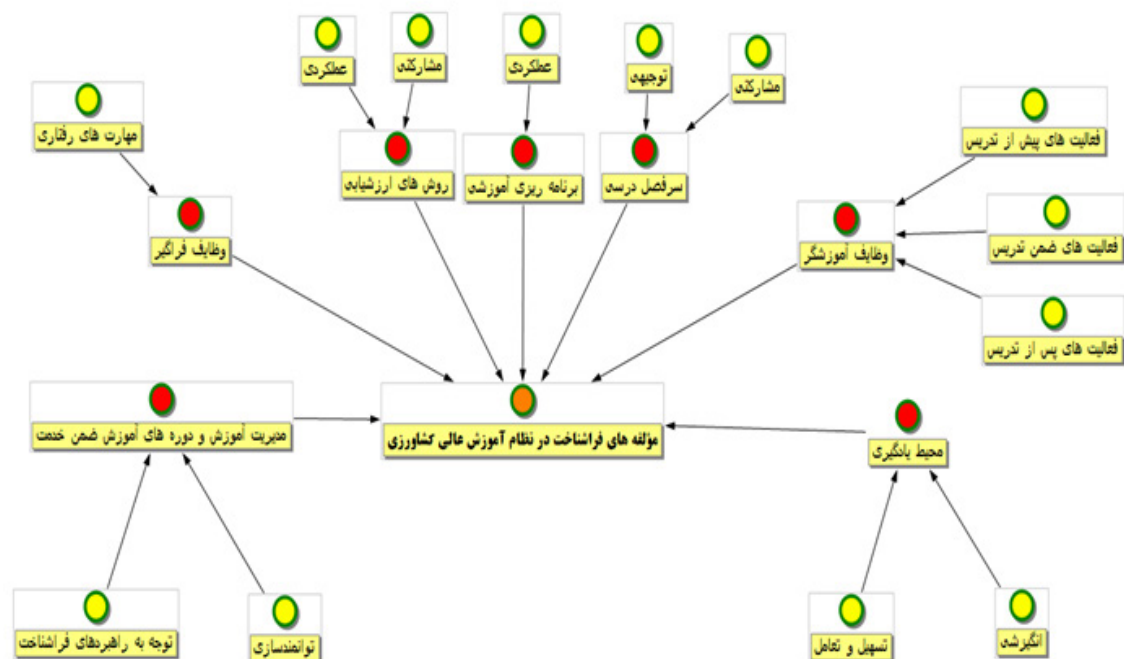
یافته‌ها

همان‌طور که گفته شد با مشورت تیم پژوهش و مرور مبانی نظری، مؤلفه‌های مهم نظام آموزش عالی کشاورزی شامل: سرفصل درسی، برنامه ریزی آموزشی، روش‌های ارزشیابی، محیط یادگیری، آموزشگر، فراگیر، مدیریت آموزشی و دوره‌های آموزش ضمن خدمت شناسایی شدند. در فاز اول دلفی برای هر مؤلفه ملاک‌های مناسبی انتخاب گردیدند که پس از تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها، ملاک‌های مربوط به هر مؤلفه شناسایی گردیدند. سرفصل درسی با ملاک‌های (مشارکتی و توجیهی)، برنامه ریزی آموزشی با ملاک عملکردی، روش‌های ارزشیابی با ملاک‌های مشارکتی و عملکردی، محیط یادگیری با ملاک‌های انگیزشی و تسهیل و تعامل، وظایف آموزشگر با ملاک‌های فعالیت پیش از تدریس، فعالیت ضمن تدریس و فعالیت پس از تدریس، مدیریت آموزشی و دوره‌های آموزش ضمن خدمت با ملاک‌های توانمندسازی هیأت علمی و توجه به راهبردهای فراشناخت، فراگیر با ملاک مهارت‌های رفتاری مرتبط با فراشناخت مشخص گردیدند (نگاره ۱).

مصاحبه انجام گرفت گروه‌های صاحب‌نظر در ارتباط با فراشناخت تشکیل شدند که با آسان‌گری محققان و در راستای دستیابی به هدف‌های پژوهش به تبادل نظر در زمینه ملاک‌ها و شاخص‌ها پرداختند. با استفاده از روش بازبینی اعضا (از طریق ارایه‌ی تحلیل داده‌ها و نتایج آن به پاسخگویان از واکنش آنان در مرحله‌ی گزارش نوشته‌ها آگاهی به دست آید) و از طریق خودبازبینی محقق در طی فرآیند گردآوری و تحلیل داده‌ها اعتبار آن مورد تأیید قرار گیرد. به منظور تأیید انتقال‌پذیری پژوهش سعی شد توسعه و توصیف غنی از مجموعه داده‌های پژوهش در طول مرحله‌ی گردآوری صورت پذیرد. تأیید‌پذیری و اطمینان‌پذیری پژوهش نیز از طریق ثبت و ضبط دقیق فرآیند مصاحبه‌ها و تمامی جزئیات آن انجام پذیرفت. علاوه بر روش‌های فوق، برای تعیین میزان توافق و ارزیابی روایی هر شاخص از نگاه خبرگان (مشارکت‌کنندگانی که در مرحله مصاحبه حضور داشتند)؛ پیش از تدوین مدل نهایی از دو ضریب نسبت روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده شد. به این ترتیب که پرسشنامه‌ای دو وجهی با ۱۱۵ گویه بر مبنای یافته‌ها تهیه شد. برای تعیین CVR از خبرگان مشارکت‌کننده در فرآیند پرسشنامه درخواست شد که هر شاخص را بر مبنای طیف سه قسمتی (ضروری است، سودمند است ولی ضروری نیست، ضرورتی ندارد) هر یک با وزن‌های ۱، ۰ و ۲ (بررسی کنند، سپس مقدار CVR بر مبنای فرمول زیر محاسبه شد.

$$\frac{CVR = NE - N/2}{N/2}$$

که در فرمول اشاره شده Ne تعداد افراد خبره‌ی پاسخگو است که گزینه‌ای ضروری است را انتخاب نمودند و N شمار کل افراد خبره می‌باشد. برای تعیین CVI، سه معیار سادگی، مرتبط بودن و وضوح به صورت یک مقیاس ۴ قسمتی (غیرمرتبط، تاحدودی مرتبط، مرتبط و کاملاً مرتبط با وزن‌های ۱، ۰، ۲ و ۳) برای هر یک از گویه‌ها بررسی و امتیاز CVI به وسیله‌ی انباشت امتیازهای موافق برای هر گویه که رتبه مرتبط و کاملاً مرتبط را کسب کردند تقسیم بر شمار کل متخصصان محاسبه شد. شمار ۱۰ نفر از مشارکت‌کنندگان در این مرحله حاضر به همکاری برای توافق سنجی شدند. بر این اساس، گویه‌ها یا زیر مقوله‌هایی که دست‌کم میزان CVR آنها برابر



نگاره ۱- ملاک های مرتبط با مؤلفه های مختلف نظام آموزش عالی کشاورزی

در فاز دوم شاخص های مربوط به هر ملاک استخراج گردیده و در فاز سوم شاخص ها بر اساس درصد موافقت صاحب نظران پالایش و اولویت بندی شدند (گویه هایی که با آنها ۶۶ درصد و بالاتر اعلام موافقت شده بود مورد تأیید نهایی قرار گرفتند). نتایج به دست آمده در جداول ۱ تا ۷ مشاهده می شوند.

جدول ۱- شاخص های تأیید شده مرتبط با مؤلفه فراگیر

رتبه	CV	Sd	M*	شاخص های مرتبط با مهارت های رفتاری فراشناخت	درصد مخالفت	درصد موافقت
۷	۰/۱۳۱	۰/۶۱۴	۴/۶۷	ارتباط خلاصه برداری مطالب و بهبود ارزشیابی	۰	۱۰۰
۵	۰/۱۲۰	۰/۵۶۱	۴/۶۶	پرسیدن سؤال بعد از مرور مطالب	۰	۱۰۰
۱۹	۰/۱۵۶	۰/۵۲۹	۳/۳۷	تمرکز بر اطلاعات	۶/۳۳	۹۳/۳۳
۲۰	۰/۱۵۹	۰/۶۳۹	۴/۰۱	خلاصه کردن قبل از اتمام مطالعه	۶/۳۳	۹۳/۳۳
۱۷	۰/۱۵۳	۰/۵۱۲	۳/۳۳	تنظیم وقت	۶/۳۳	۹۳/۳۳
۲۷	۰/۱۸۳	۰/۶۳۴	۳/۴۵	ارتباط بین علاقه و یادگیری موضوع	۳۳/۶	۹۳/۳۳
۳۰	۰/۱۸۸	۰/۶۲۷	۳/۳۳	خط کشیدن زیر نکات مهم	۲۳/۳۳	۸۶/۶۶
۱۶	۰/۱۵۳	۰/۵۳۱	۳/۴۰	دادن انگیزه به خود	۲۳/۳۳	۸۶/۶۶
۲۳	۰/۱۶۸	۰/۶۷۴	۴/۰۰	ذکر مثال جهت معنی دار شدن اطلاعات	۲۳/۳۳	۸۶/۶۶
۲۹	۰/۱۸۶	۰/۶۲۴	۳/۳۵	ارتباط مطالب مهم	۲۳/۳۳	۸۶/۶۶
۱۲	۰/۱۴۷	۰/۶۲۴	۴/۲۲	تمرکز روی مفاهیم کلی	۲۳/۳۳	۸۶/۶۶
۲۴	۰/۱۷۱	۰/۷۱۷	۴/۱۷	استفاده از سازماندهی و ساختار متن جهت یادگیری	۲۳/۳۳	۸۶/۶۶
۳۵	۰/۲۳۲	۰/۸۳۱	۳/۵۷	اصلاح اشتباهات نوشتاری مطلب	۲۳/۳۳	۸۶/۶۶
۳	۰/۱۱۳	۰/۵۱۱	۴/۵۱	مدیریت ارزشیابی فعالیت های یادگیری	۲۳/۳۳	۸۶/۶۶
۳۴	۰/۲۱۳	۰/۷۱۴	۳/۳۵	مطالعه دستورالعمل کار	۲۰	۸۰
۲۵	۰/۱۷۶	۰/۵۹۱	۳/۳۴	تقسیم مطالب به بخش های کوچک	۲۰	۸۰
۲۱	۰/۱۶۱	۰/۵۳۷	۳/۳۳	توضیح مطالب برای دیگران	۲۰	۸۰

رتبه	CV	Sd	M*	شاخص های مرتبط با مهارت های رفتاری فراشناخت	درصد مخالفت	درصد موافقت
۱۳	۰/۱۴۷	۰/۶۱۳	۴/۱۵	تعیین اهداف قبل از شروع کار	۲۰	۸۰
۲۶	۰/۱۸۲	۰/۷۱۸	۳/۹۴	طرح سؤال در زمان مطالعه	۲۰	۸۰
۳۱	۰/۱۹۰	۰/۸۱۴	۴/۲۸	روخوانی درس قبل از کلاس	۲۰	۸۰
۴	۰/۱۱۷	۰/۵۱۴	۴/۳۷	سازماندهی مطالب	۲۰	۸۰
۲۲	۰/۱۶۷	۰/۶۱۴	۳/۶۶	آگاهی از فرایند تفکر	۲۰	۸۰
۱	۰/۰۹۵	۰/۴۱۷	۴/۳۷	یادگیری نحوه یادگیری	۲۰	۸۰
۹	۰/۱۳۵	۰/۶۵۴	۴/۸۲	اطلاع از روش های تنظیم و زمان بندی تکالیف	۲۰	۸۰
۶	۰/۱۲۶	۰/۵۱۹	۴/۰۹	برگرداندن مطالب به زبان خود	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۲۸	۰/۱۸۵	۰/۶۲۷	۳/۳۸	پرسیدن سؤال از خود قبل از شروع مطلب	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۸	۰/۱۳۲	۰/۵۲۵	۳/۹۷	اطلاع از روش های تسلط بر اضطراب	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۱۱	۰/۱۴۵	۰/۶۶۲	۴/۵۵	اطلاع از راهبردهای تقویت تفکر	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۱۸	۰/۱۵۶	۰/۶۵۸	۴/۲۱	پیش بینی نمره آزمون	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
۳۶	۰/۲۲۹	۰/۸۱۲	۳/۳۹	درک هدف سؤال	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
۳۲	۰/۲۱۲	۰/۷۲۸	۳/۴۲	توجه به اطلاعات مهم متن	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
۱۴	۰/۱۴۹	۰/۵۲۲	۳/۴۹	تنظیم سرعت یادگیری با درجه دشواری مطلب	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
۱۵	۰/۱۵۲	۰/۵۳۴	۳/۵۱	پاکتویس نمودن جزوات	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
۱۰	۰/۱۳۹	۰/۶۴۱	۴/۵۹	اطلاع از محتوای درس پیش از شروع تدریس	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
۲	۰/۱۱۱	۰/۵۲۷	۴/۷۲	اطلاع از نحوه یادداشت برداری	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶

در مورد مؤلفه وظایف آموزشگر تعداد ۵۷ شاخص استخراج برای ملاک فعالیت ضمن تدریس ۱۸ شاخص و برای ملاک فعالیت گردید که در نهایت برای ملاک فعالیت پیش از تدریس ۱۰ شاخص، پس از تدریس ۳ شاخص مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۲).

جدول ۲- شاخص های تأیید شده مرتبط با مؤلفه وظایف آموزشگر

رتبه	CV	Sd	M*	شاخص های مرتبط با ملاک فعالیت پیش از تدریس	درصد مخالفت	درصد موافقت
۷	۰/۱۴۷	۰/۵۵۶	۳/۷۸	مهارت در روش های تدریس فعال	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۵	۰/۱۴۵	۰/۶۳۱	۴/۳۵	انجام ارزشیابی آغازین و تشخیصی	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۸	۰/۱۶۶	۰/۷۰۵	۴/۲۴	علاقه به روش های تدریس فراشناخت	۲۰	۸۰
۱	۰/۰۹۴	۰/۴۱۳	۴/۳۶	طراحی محیط یادگیری متناسب با فراشناخت	۲۰	۸۰
۶	۰/۱۴۷	۰/۶۸۷	۴/۶۶	آگاهی دادن به فراگیران در زمینه اهمیت، کاربرد و کارکرد دانش و مهارت های کسب شده هنگام یادگیری	۲۰	۸۰
۱۰	۰/۱۸۸	۰/۷۱۴	۳/۷۸	تبدیل عنوان درس به سؤال	۲۰	۸۰
۴	۰/۱۳۳	۰/۶۲۷	۴/۷۱	آشنایی با روش های تدریس فراشناخت (روش مردر، پساختم، تدریس متقابل، پرسش متقابل، کلامی کردن تفکر و غیره)	۲۰	۸۰
۲	۰/۱۲۲	۰/۵۹۵	۴/۸۶	تقسیم مناسب فراگیران به صورت گروهی و در قالب گروه های چند نفری	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۹	۰/۱۷۸	۰/۶۲۵	۳/۵۱	اعتقاد به روش های آموزش فراشناخت	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۳	۰/۱۲۸	۰/۵۰۸	۳/۹۵	آموزش روش های علمی فراشناخت مانند تلخیص و تهیه سؤالات	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
شاخص های مرتبط با ملاک فعالیت های ضمن تدریس						
۱۶	۰/۱۶۴	۰/۶۸۴	۴/۱۶	ایجاد ارتباط بین مطالب جدید و مطالب پیش آموخته	۶/۶۶	۹۳/۳۳
۱۸	۰/۱۹۳	۰/۷۱۱	۳/۶۷	تقسیم وظایف و مسئولیت ها در فرایند یاددهی-یادگیری بین فراگیر و آموزشگر	۶/۶۶	۹۳/۳۳
۱۷	۰/۱۸۲	۰/۶۳۸	۳/۴۹	آموزش فراگیران در ارتباط با مدیریت زمان	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۱۵	۰/۱۵۰	۰/۶۳۲	۴/۲۱	تأکید بر رشد همه جانبه فراگیران (آموزشی، تربیتی، اعتقادی، عاطفی و غیره).	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۳	۰/۱۱۹	۰/۵۲۱	۴/۳۷	تأکید بر سطوح عالی تر یادگیری	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۱۲	۰/۱۴۳	۰/۵۲۸	۳/۶۹	ایجاد تناسب بین مطالب و توانایی درک و فهم جاری فراگیر	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۱۴	۰/۱۴۵	۰/۶۵۴	۴/۴۹	برقراری تعامل بین عناصر فراشناختی (دانش و آگاهی درباره خود، دانش و آگاهی در مورد تکلیف، دانش و آگاهی در مورد راهبرد)	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۹	۰/۱۳۵	۰/۵۹۵	۴/۳۹	آموزش روش ارزشیابی از خود به فراگیران	۲۰	۸۰

رتبه	CV	Sd	M*	شاخص های مرتبط با ملاک فعالیت پیش از تدریس	درصد مخالفت	درصد موافقت
۴	۰/۱۲۱	۰/۴۲۱	۳/۴۷	طراحی تدریس به طریقی که توازن مطلوبی بین کمیت و کیفیت یادگیری وجود داشته باشد	۲۰	۸۰
۷	۰/۱۲۷	۰/۴۴۹	۳/۵۲	سپردن مسئولیت یادگیری به تدریج به یادگیرنده	۲۰	۸۰
۱	۰/۰۸۹	۰/۴۱۵	۴/۶۳	شناخت مشکلات و تنگناهای یادگیری دانشجویان	۲۰	۸۰
۲	۰/۱۱۳	۰/۴۵۲	۳/۹۷	آموزش فراگیران در زمینه تمایز قابل شدن بین مطالب مهم و غیر مهم	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۱۰	۰/۱۳۸	۰/۶۰۱	۴/۳۳	کمک به فراگیران به منظور آگاهی از نقاط قوت وضعف خود	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۱۱	۰/۱۴۳	۰/۶۱۹	۴/۳۱	تأکید بر آموزش تفکر انتقادی و تنظیم شیوه های آموزش، ارزشیابی و سؤال های امتحان	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۵	۰/۱۲۵	۰/۵۲۹	۴/۲۱	فراهم نمودن زمینه همیاری و بحث بین فراگیران	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۱۳	۰/۱۴۴	۰/۶۱۸	۴/۲۹	توجه به دانش و پیش آموخته های قبلی در تدریس درس جدید	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۶	۰/۱۲۶	۰/۵۴۱	۴/۲۷	کمک به ارتقای توانایی فراشناختی فراگیران از طریق آموزش یادداشت برداری روزانه از آموخته های روزانه خود و نحوه ی آموختن آنها	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
۸	۰/۱۳۳	۰/۵۱۴	۳/۸۴	تشویق فراگیران به پرسیدن سؤالات سطح بالا (سؤالاتی که نیاز به تفکر عمیق از سوی فراگیران دارند)	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
شاخص های مرتبط با ملاک فعالیت پس از تدریس						
۲	۰/۱۳۹	۰/۶۱۸	۴/۴۴	توجه و بها دادن به تلاش های فراگیران نه به نمره های آنها	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۳	۰/۱۵۴	۰/۶۳۷	۴/۱۲	گزارش خواستن از فراگیران در مورد امتحان (کیفیت، جامعیت، سطح دشواری سؤال ها و میزان تناسب آزمون با درس ارائه شده در کلاس)	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۱	۰/۰۹۷	۰/۴۳۹	۴/۵۱	ارائه بازخوردهای لازم به دانشجویان در مورد یادگیری خود	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶

در مورد مؤلفه سرفصل درسی تعداد ۱۰ شاخص استخراج توجیهی ۴ شاخص مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۳).

گردید که در نهایت برای ملاک مشارکتی ۴ شاخص و برای ملاک

جدول ۳- شاخص های تأیید شده مرتبط با مؤلفه سرفصل درسی

رتبه	CV	Sd	M*	شاخص مرتبط با ملاک مشارکتی	درصد مخالفت	درصد موافقت
۲	۰/۱۰۵	۰/۴۳۵	۴/۱۱	تدوین سرفصل با مشارکت استاد همان درس و دانشجو.	۰	۱۰۰
۳	۰/۱۱۳	۰/۵۱۴	۴/۵۲	گنجاندن اهداف مورد نظر استاد و دانشجو در محتوا	۲۰	۸۰
۱	۰/۰۹۲	۰/۴۱۸	۴/۵۲	تعامل استاد و دانشجو در تدوین سرفصل	۲۰	۸۰
۴	۰/۱۲۳	۰/۵۲۱	۴/۲۱	مشخص نمودن محتوای مورد بحث با مشورت دانشجو	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
شاخص های مرتبط با ملاک توجیهی						
۱	۰/۱۲۶	۰/۵۱۶	۴/۰۹	بیان انتظارات سرفصل به طور واضح و آشکار برای دانشجو.	۶/۶۶	۹۳/۳۳
۲	۰/۱۲۶	۰/۴۶۳	۳/۶۷	تأکید بر چگونگی و نحوه ی یادگیری فراگیر در تدوین سرفصل	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۴	۰/۱۷۶	۰/۷۱۹	۴/۰۸	توجه به انتظارات بازار کار در تدوین سرفصل	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۳	۰/۱۴۶	۰/۶۱۵	۴/۲۱	توجه به آنچه دانشجو یاد خواهد گرفت تا آنچه استاد درس می دهد در تدوین سرفصل	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳

در مؤلفه برنامه ریزی آموزشی تعداد ۲۷ شاخص استخراج گردید که در نهایت تعداد ۵ شاخص مرتبط با ملاک عملکردی، مورد تأیید

قرار گرفت (جدول ۴).

جدول ۴- شاخص های تأیید شده مرتبط با مؤلفه برنامه ریزی آموزشی

رتبه	CV	Sd	M*	شاخص های مرتبط با ملاک عملکردی	درصد مخالفت	درصد موافقت
۵	۰/۱۷۷	۰/۶۱۸	۳/۴۹	توجه به مهارت، برنامه ریزی، توجه به هدف گذاری و تخصیص منابع، توجه به سازماندهی، توجه به شرح دادن، توجه به خلاصه کردن و تمرکز گزینشی بر در تدوین محتوا	۶/۶۶	۹۳/۳۳
۳	۰/۱۴۰	۰/۵۱۶	۳/۹۹	آموزش فراشناخت در قالب دروس اختیاری و فوق برنامه و یا تدریس دروس مختلف با رویکرد فراشناختی	۶۶/۶	۹۳/۳۳
۲	۰/۱۲۲	۰/۴۹۵	۴/۰۵	تغییر عناصر برنامه درسی (روش، سرفصل، هدف،) مبتنی بر فراشناخت	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۱	۰/۱۰۹	۰/۴۶۲	۴/۲۱	برنامه ریزی و کتاب نویسی مبتنی بر فراشناخت.	۲۰	۸۰
۱۷	۰/۱۵۳	۰/۵۱۲	۳/۳۳	دادن اختیار به مدرس در تدوین سرفصل	۲۰	۸۰

در مؤلفه مدیریت آموزشی و دوره های آموزش ضمن خدمت تعداد ۱۶ شاخص استخراج گردید که در نهایت برای ملاک توانمندسازی اعضای هیأت علمی ۶ شاخص و برای ملاک توجه به راهبردهای فراشناخت ۴ شاخص مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۵).

جدول ۵- شاخص های تأیید شده مرتبط با مؤلفه مدیریت آموزشی و دوره های آموزش ضمن خدمت

رتبه	CV	Sd	M*	شاخص های مرتبط با ملاک توانمندسازی هیأت علمی	درصد مخالفت	درصد موافقت
۶	۰/۱۳۷	۰/۵۲۱	۳/۷۹	پخش فیلم های آموزشی در ارتباط با کلاس های آموزشی فراشناخت و روش تدریس بر مبنای فراشناخت در دوره های آموزشی ضمن خدمت	۲۰	۸۰
۵	۰/۱۲۸	۰/۵۴۳	۴/۲۲	برگزاری دوره های آموزشی با عناوین دروس روانشناسی تربیتی، روش ها و فنون تدریس، سنجش و ارزشیابی و غیره از طرف وزارت علوم	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۱	۰/۱۰۶	۰/۴۲۱	۳/۹۶	توزیع بروشورهای ترویجی و کتاب های راهنمای آموزشگران در ارتباط با مباحث فراشناخت	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۴	۰/۱۱۴	۰/۴۱۹	۳/۶۵	استفاده از بسته های نرم افزاری جامع جهت معرفی کارکردهای نظریه فراشناختی در دوره های آموزشی ضمن خدمت	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۲	۰/۱۱۱	۰/۴۲۳	۳/۷۸	برگزاری کارگاه های آموزشی مرتبط با مهارت فراشناخت و حمایت از ایده های نو	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۳	۰/۱۱۱	۰/۴۱۱	۳/۶۷	ایجاد زمینه های شکل گیری ایده های خلاقانه در بین اعضای هیأت علمی	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
شاخص های مرتبط با ملاک توجه به راهبردهای فراشناخت						
۳	۰/۱۴۵	۰/۶۱۳	۴/۲۱	تهیه برنامه ها و روش های تدریس یادگیری مبتنی بر فراشناخت	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۴	۰/۱۶۳	۰/۷۲۵	۴/۴۴	توجه و برنامه ریزی سیاست گذاران در تدوین چشم انداز جامع نظام آموزش عالی مبتنی بر آموزش خود تنظیم و خود محور	۲۰	۸۰
۱	۰/۱۲۶	۰/۵۱۸	۴/۱۱	تدوین چشم انداز جامع نظام آموزش عالی با توجه به راهبردهای فراشناخت	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۲	۰/۱۴۰	۰/۶۱۶	۴/۳۹	تقویت شوراها و انجمن های دانشجویی، انجام و بازدیدهای علمی و واگذاری مسئولیت و فعالیت به منظور توسعه مهارت فراشناخت	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶

در مورد مؤلفه روش های ارزشیابی تعداد ۱۲ شاخص استخراج گردید که در نهایت برای ملاک عملکردی تعداد ۷ شاخص و برای ملاک مشارکتی تعداد ۲ شاخص مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۶).

جدول ۶- شاخص های تأیید شده مرتبط با مؤلفه روش های ارزشیابی

رتبه	CV	Sd	M*	شاخص های مرتبط با ملاک عملکردی	درصد مخالفت	درصد موافقت
۱	۰/۰۹۴	۰/۴۱۸	۴/۴۴	اجرای سنجش و ارزشیابی به کمک کار پوشه	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۵	۰/۱۲۵	۰/۴۶۲	۳/۶۷	اظهار نظر از فراگیران بعد از تدریس در مورد فایده و ضرورت مطالب آموخته شده و قضاوت در مورد ارزش های تازه کسب شده	۲۰	۸۰
۷	۰/۱۷۰	۰/۶۱۲	۳/۵۹	اجرا و انجام ارزشیابی پایانی در هر جلسه	۲۰	۸۰
۶	۰/۱۶۵	۰/۶۰۸	۳/۶۹	توجه به ارزشیابی چند جانبه و چند بعدی	۲۰	۸۰
۲	۰/۰۹۴	۰/۳۹۵	۴/۲۰	توجه و اجرای ارزشیابی تکوینی در فرایند تدریس و ارائه بازخوردهای اصلاحی به یادگیرنده	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۳	۰/۱۱۱	۰/۵۱۷	۴/۶۲	دادن بازخورد به فراگیران جهت اصلاح فعالیت های یادگیری	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
۴	۰/۱۲۴	۰/۵۱۱	۴/۰۹	توجه به اجرای خودسنجی در ارزشیابی	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
شاخص مرتبط با ملاک مشارکتی						
۲	۰/۱۵۷	۰/۵۴۷	۳/۴۸	مشارکت دادن فراگیران در ارزشیابی گروهی از خود یا دیگران	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۱	۰/۱۴۰	۰/۵۴۱	۳/۸۶	توجه به اجرای سنجش همسالان در ارزشیابی	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳

در مؤلفه محیط یادگیری تعداد ۲۶ شاخص استخراج گردید که در نهایت برای ملاک تسهیل و تعامل تعداد ۶ شاخص و برای ملاک انگیزش تعداد ۴ شاخص مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۷).

جدول ۷- شاخص های تأیید شده مرتبط با مؤلفه محیط یادگیری

رتبه	CV	Sd	M*	شاخص های مرتبط با ملاک تسهیل و تعامل	درصد مخالفت	درصد موافقت
۵	۰/۱۰۴	۰/۴۸۲	۴/۶۱	فرصت دادن آموزشگر به فراگیران جهت نظارت بر عملکرد خویش و قضاوت در مورد رفتار خویش	۶/۶۶	۹۳/۳۳
۷	۰/۱۱۷	۰/۳۹۵	۳/۳۷	مشارکت فراگیران با آموزشگر برای برنامه ریزی فرآیند یادگیری و ایجاد حس خودمختاری در فراگیران	۲۰	۸۰
۱	۰/۰۹۶	۰/۴۱۴	۴/۲۷	ایجاد علاقمندی در فراگیران نسبت به ارزیابی مداوم یادگیری از خود	۲۰	۸۰
۹	۰/۱۵۱	۰/۷۰۲	۴/۶۴	مباحثه فراگیران در محیط های یادگیری	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۴	۰/۱۰۱	۰/۴۲۱	۴/۱۶	تشویق فراگیران برای بهبود بخشیدن به فرآیندهای یادگیریشان از طرف آموزشگر	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
۱۰	۰/۱۵۴	۰/۶۱۸	۳/۹۹	توجه آموزشگر به نقش سازمان دهنده و تسهیل کننده فعالیت های یادگیری فراگیران	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶
شاخص های مرتبط با ملاک انگیزش						
۳	۰/۱۰۰	۰/۴۰۳	۴/۱۵	اظهار نظر فراگیران در کلاس	۱۳/۳۳	۸۶/۶۶
۲	۰/۰۹۸	۰/۴۳۶	۴/۴۴	حمایت عاطفی و تشویق فراگیر توسط آموزشگر	۲۰	۸۰
۶	۰/۱۱۳	۰/۵۲۴	۴/۶۱	تشویق فراگیران به پرسیدن سؤالات نقادانه یا کاوشگرانه در محیط های کلاسی	۲۶/۶۶	۷۳/۳۳
۸	۰/۱۴۱	۰/۵۱۲	۳/۶۲	توجه به یادگیری و اشتغال همزمان فراگیران در طراحی محیط آموزش	۳۳/۳۳	۶۶/۶۶

اعتبار سنجی مدل

مدل بیانگر این است که هر یک از مقدارهای اجزای مدل بالاتر از

برای اعتبار یابی مدل، شاخص های شناسایی شده مرتبط با هر ملاک در قالب پرسشنامه تنظیم شد و از پاسخگویان برای تأیید و رد مدل نظرخواهی شد. برای بررسی مناسب بودن اجزای مدل، مقیاس ۹ گزینه ای انتخاب شد، این مقیاس به دو بخش ۱ تا ۵ (متوسط و کمتر) به مفهوم نامناسب و ۶ تا ۹ (بزرگتر از متوسط) به مفهوم مناسب، دسته بندی شد. توزیع فراوانی پرسش های ارزیابی برای اعتبار سنجی مدل، شاخص های شناسایی شده مرتبط با هر ملاک در قالب پرسشنامه تنظیم شد و از پاسخگویان برای تأیید و رد مدل نظرخواهی شد. برای بررسی مناسب بودن اجزای مدل، مقیاس ۹ گزینه ای انتخاب شد، این مقیاس به دو بخش ۱ تا ۵ (متوسط و کمتر) به مفهوم نامناسب و ۶ تا ۹ (بزرگتر از متوسط) به مفهوم مناسب، دسته بندی شد. توزیع فراوانی پرسش های ارزیابی

جایگاهی نداشته و حذف شد (جدول شماره ۸ تا ۱۴).

جدول ۸- آمار توصیفی شاخص های ارزیابی مدل در مؤلفه وظایف فراگیر

مؤلفه	ملاک	شاخص	مناسب	نامناسب
وظایف فراگیر ۸۰	مهارت های رفتاری مرتبط با فراشناخت	ارتباط خلاصه برداری مطالب و بهبود ارزشیابی	۷۰	۳۰
		پرسیدن سؤال بعد از مرور مطالب	۶۵	۳۵
		تمرکز بر اطلاعات	۸۰	۲۰
		خلاصه کردن قبل از اتمام مطالعه	۷۴	۲۶
		تنظیم وقت	۶۰	۴۰
		ارتباط بین علاقه و یادگیری موضوع	۶۵	۳۵
		مقایسه مطالب تازه با مطالب مشابه	۷۵	۲۵
		خط کشیدن زیر نکات مهم	۸۱	۱۹
		دادن انگیزه به خود	۷۷	۲۳
		ذکر مثال جهت معنی دار شدن اطلاعات	۶۴	۳۶
		ارتباط مطالب مهم	۶۸	۳۲
		تمرکز روی مفاهیم کلی	۷۰	۳۰
		استفاده از سازماندهی و ساختار متن جهت یادگیری	۷۶	۲۴
		اصلاح اشتباهات نوشتاری مطلب	۸۵	۱۵
		مدیریت ارزشیابی فعالیت های یادگیری	۶۰	۴۰
		مطالعه دستورالعمل کار	۸۱	۱۹
		تقسیم مطالب به بخش های کوچک	۷۶	۲۴
		توضیح مطالب برای دیگران	۶۵	۳۵
		تعیین اهداف قبل از شروع کار	۷۰	۳۰
		طرح سؤال در زمان مطالعه	۸۵	۱۵

مؤلفه	ملاک	شاخص	مناسب	نامناسب
وظایف فراگیر	مهارت‌های رفتاری مرتبط با فراشناخت	روخوانی درس قبل از کلاس	۷۴	۲۶
		سازماندهی مطالب	۸۵	۱۵
		آگاهی از فرآیند تفکر	۶۱	۳۹
		یادگیری نحوه یادگیری	۷۲	۲۸
		اطلاع از روش‌های تنظیم و زمان بندی تکالیف	۶۵	۳۵
		برگرداندن مطالب به زبان خود	۶۳	۳۷
		پرسیدن سؤال از خود قبل از شروع مطلب	۷۵	۲۵
		اطلاع از روش‌های تسلط بر اضطراب	۸۳	۱۷
		اطلاع از راهبردهای تقویت تفکر	۷۹	۲۱
		پیش‌بینی نمره آزمون	۵۰	۵۰
		درک هدف سؤال	۷۷	۲۳
		توجه به اطلاعات مهم متن	۷۴	۲۶
		تنظیم سرعت یادگیری با درجه دشواری مطلب	۶۵	۳۵
		پاکنویس نمودن جزوات	۸۲	۱۸
		اطلاع از محتوای درس پیش از شروع تدریس	۷۰	۳۰
		اطلاع از نحوه یادداشت برداری	۵۵	۴۵

جدول ۹- آمار توصیفی شاخص‌های ارزیابی مدل در مؤلفه وظایف آموزشگر

مؤلفه	ملاک	شاخص	مناسب	نامناسب
فعالیت‌های پیش از تدریس		مهارت در روش‌های تدریس فعال	۷۷	۲۳
		انجام ارزشیابی آغازین و تشخیصی	۶۴	۳۶
		علاقه به روش‌های تدریس فراشناخت	۶۹	۳۱
		طراحی محیط یادگیری متناسب با فراشناخت	۷۲	۲۸
		آگاهی دادن به فراگیران در زمینه اهمیت، کاربرد و کارکرد دانش و مهارت‌های کسب شده هنگام یادگیری	۷۰	۳۰
		تبدیل عنوان درس به سؤال	۷۵	۲۵
		آشنایی با روش‌های تدریس فراشناخت (روش مردرد، پساختم، تدریس متقابل، پرسش متقابل، کلامی کردن تفکر و غیره)	۸۴	۱۶
		تقسیم مناسب فراگیران به صورت گروهی و در قالب گروه‌های چند نفری	۸۸	۱۲
		اعتقاد به روش‌های آموزش فراشناخت	۴۰	۶۰
		آموزش روش‌های علمی فراشناخت مانند تلخیص و تهیه سؤالات	۶۹	۳۱
وظایف آموزشگر		ایجاد ارتباط بین مطالب جدید و مطالب پیش آموخته	۷۰	۳۰
		تقسیم وظایف و مسئولیت‌ها در فرآیند یاددهی-یادگیری بین فراگیر و آموزشگر	۶۵	۳۵
		آموزش فراگیران در ارتباط با مدیریت زمان	۷۶	۲۴
		تأکید بر رشد همه جانبه فراگیران (آموزشی، تربیتی، اعتقادی، عاطفی و...)	۹۲	۸
		تأکید بر سطوح عالی‌تر یادگیری	۷۳	۲۷
		ایجاد تناسب بین مطالب و توانایی درک و فهم جاری فراگیر	۶۴	۳۶
		برقراری تعامل بین عناصر فراشناختی (دانش و آگاهی درباره خود، دانش و آگاهی درمورد تکلیف، دانش و آگاهی در مورد راهبرد)	۸۵	۱۵
		آموزش روش ارزشیابی از خود به فراگیران	۸۰	۲۰
		طراحی تدریس به طریقی که توازن مطلوبی بین کمیت و کیفیت یادگیری وجود داشته باشد	۷۹	۲۱
		سپردن مسئولیت یادگیری به تدریج به یادگیرنده	۷۲	۲۸
فعالیت‌های ضمن تدریس		شناخت مشکلات و تنگناهای یادگیری دانشجویان	۸۰	۲۰
		آموزش فراگیران در زمینه تمایز قابل شدن بین مطالب مهم و غیر مهم	۸۴	۱۶
		کمک به فراگیران به منظور آگاهی از نقاط قوت و ضعف خود	۶۸	۳۲
		تأکید بر آموزش تفکر انتقادی و تنظیم شیوه‌های آموزش، ارزشیابی و سؤال‌های امتحان	۷۷	۲۳
		فراهم نمودن زمینه همیاری و بحث بین فراگیران	۸۴	۱۶
		توجه به دانش و پیش آموخته‌های قبلی در تدریس درس جدید	۷۰	۳۰
		کمک به ارتقای توانایی فراشناختی فراگیران از طریق آموزش یادداشت‌برداری روزانه از آموخته‌های روزانه‌ی خود و نحوه‌ی آموختن آنها	۷۶	۲۴
		تشویق فراگیران به پرسیدن سؤالات سطح بالا (سؤالاتی که نیاز به تفکر عمیق از سوی فراگیران دارند)	۸۱	۱۹

مؤلفه	ملاک	شاخص	مناسب	نامناسب
وظایف آموزشگر	فعالیت‌های پس از تدریس	توجه و بها دادن به تلاش‌های فراگیران نه به نمره‌های آنها	۷۶	۲۴
		گزارش خواستن از فراگیران در مورد امتحان (کیفیت، جامعیت، سطح دشواری سؤال‌ها و میزان تناسب آزمون با درس ارایه شده در کلاس)	۶۸	۳۲
		ارائه بازخوردهای لازم به دانشجویان در مورد یادگیری خود	۷۷	۲۳

جدول ۱۰- آمار توصیفی شاخص‌های ارزیابی مدل در مؤلفه سرفصل درسی

مؤلفه	ملاک	شاخص	مناسب	نامناسب
سرفصل درسی	مشارکتی	تدوین سرفصل با مشارکت استاد همان درس و دانشجو	۵۵	۴۵
		گنجانیدن اهداف مورد نظر استاد و دانشجو در محتوا	۷۸	۲۲
		تعامل استاد و دانشجو در تدوین سرفصل	۷۵	۲۵
		مشخص نمودن محتوای مورد بحث با مشورت دانشجو	۶۸	۳۲
	توجیهی	بیان انتظارات سرفصل به طور واضح و آشکار برای دانشجو.	۸۰	۲۰
		تأکید بر چگونگی و نحوه یادگیری فراگیر در تدوین سرفصل	۷۹	۲۱
		توجه به انتظارات بازار کار در تدوین سرفصل	۸۴	۱۶
		توجه به آنچه دانشجو یاد خواهد گرفت تا آنچه استاد درس می‌دهد در تدوین سرفصل	۷۶	۲۴

جدول ۱۱- آمار توصیفی شاخص‌های ارزیابی مدل در مؤلفه برنامه‌ریزی آموزشی

مؤلفه	ملاک	شاخص	مناسب	نامناسب
برنامه‌ریزی آموزشی	عملکردی	توجه به مهارت، برنامه‌ریزی، توجه به هدف گذاری و تخصیص منابع، توجه به سازماندهی، توجه به شرح دادن، توجه به خلاصه کردن و تمرکز گزینشی بر در تدوین محتوا	۶۶	۳۳
		آموزش فراشناخت در قالب دروس اختیاری و فوق برنامه و یا تدریس دروس مختلف با رویکرد فراشناختی	۷۵	۲۵
		تغییر عناصر برنامه درسی (روش، سرفصل، هدف،) مبتنی بر فراشناخت	۷۰	۳۰
		برنامه‌ریزی و کتاب نویسی مبتنی بر فراشناخت.	۶۹	۳۱
		دادن اختیار به مدرس در تدوین سرفصل	۷۱	۲۹

جدول ۱۲- آمار توصیفی شاخص‌های ارزیابی مدل در مؤلفه مدیریت آموزشی و دوره‌های آموزش ضمن خدمت

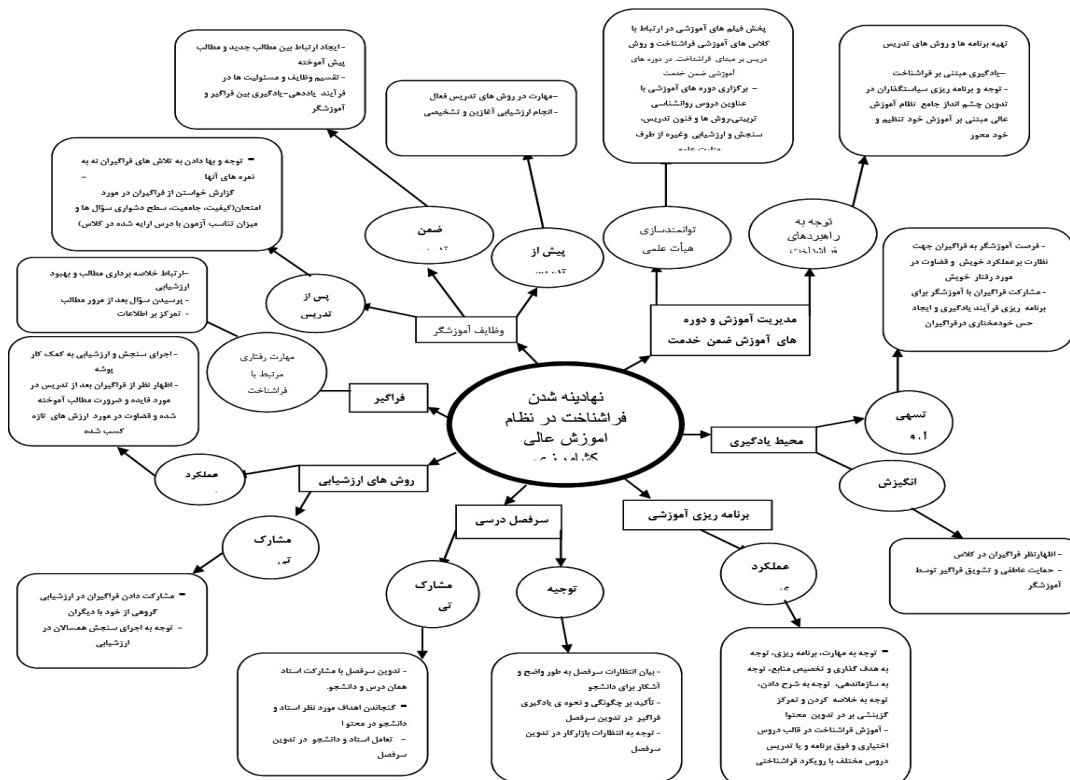
مؤلفه	ملاک	شاخص	مناسب	نامناسب
مدیریت آموزشی و دوره‌های آموزش ضمن خدمت	توانمندسازی هیات علمی	پخش فیلم‌های آموزشی در ارتباط با کلاس‌های آموزشی فراشناخت و روش تدریس بر مبنای فراشناخت. در دوره‌های آموزشی ضمن خدمت	۷۷	۲۳
		برگزاری دوره‌های آموزشی با عناوین دروس روانشناسی تربیتی، روش‌ها و فنون تدریس، سنجش و ارزشیابی و غیره از طرف وزارت علوم	۶۸	۳۲
		توزیع بروشورهای ترویجی و کتاب‌های راهنمای آموزشگران در ارتباط با مباحث فراشناخت	۷۰	۳۰
		استفاده از بسته‌های نرم‌افزاری جامع جهت معرفی کارکردهای نظریه فراشناختی در دوره‌های آموزشی ضمن خدمت.	۸۱	۱۹
	توجه به راهبردهای فراشناخت	برگزاری کارگاه‌های آموزشی مرتبط با مهارت فراشناخت و حمایت از ایده‌های نو	۸۶	۱۴
		ایجاد زمینه‌های شکل‌گیری ایده‌های خلاقانه در بین اعضای هیأت علمی	۷۴	۲۶
		تهیه برنامه‌ها و روش‌های تدریس یادگیری مبتنی بر فراشناخت	۸۵	۱۵
		توجه و برنامه‌ریزی سیاستگذاران در تدوین چشم انداز جامع نظام آموزش عالی مبتنی بر آموزش خود تنظیم و خود محور	۶۷	۳۳
		تدوین چشم انداز جامع نظام آموزش عالی با توجه به راهبردهای فراشناخت	۷۲	۲۸
		تقویت شوراها و انجمن‌های دانشجویی، انجمن و بازدیدهای علمی و واگذاری مسئولیت و فعالیت به منظور توسعه مهارت فراشناخت	۶۱	۳۹

جدول ۱۳- آمار توصیفی شاخص های ارزیابی مدل در مؤلفه روش های ارزشیابی

مؤلفه	ملاک	شاخص	مناسب	نامناسب
روش های ارزشیابی ضمن خدمت	عملکردی	اجرای سنجش و ارزشیابی به کمک کار پوشه	۷۰	۳۰
		اظهار نظر از فراگیران بعد از تدریس در مورد فایده و ضرورت مطالب آموخته شده و قضاوت در مورد ارزش های تازه کسب شده	۸۵	۱۵
		اجرا و انجام ارزشیابی پایانی در هر جلسه	۷۰	۳۰
		توجه به ارزشیابی چند جانبه و چند بعدی	۸۹	۱۱
	مشارکتی	توجه و اجرای ارزشیابی تکوینی در فرآیند تدریس و ارائه بازخوردهای اصلاحی به یادگیرنده	۷۶	۲۴
		دادن بازخورد به فراگیران جهت اصلاح فعالیت های یادگیری	۸۰	۲۰
		توجه به اجرای خودسنجی در ارزشیابی	۶۴	۳۶
	مشارکتی	مشارکت دادن فراگیران در ارزشیابی گروهی از خود یا دیگران	۷۲	۲۸
		توجه به اجرای سنجش همسالان در ارزشیابی	۶۹	۳۱

جدول ۱۴- آمار توصیفی شاخص های ارزیابی مدل در مؤلفه محیط یادگیری

مؤلفه	ملاک	شاخص	مناسب	نامناسب
محیط یادگیری	تسهیل و تعامل	فرصت دادن آموزشگر به فراگیران جهت نظارت بر عملکرد خویش و قضاوت در مورد رفتار خویش	۷۱	۲۹
		مشارکت فراگیران با آموزشگر برای برنامه ریزی فرآیند یادگیری و ایجاد حس خودمختاری در فراگیران	۶۲	۳۸
		ایجاد علاقمندی در فراگیران نسبت به ارزیابی مداوم یادگیری از خود	۷۰	۳۰
		مباحثه فراگیران در محیط های یادگیری	۶۸	۳۲
	انگیزش	تشویق فراگیران برای بهبود بخشیدن به فرآیندهای یادگیری شان از طرف آموزشگر	۸۴	۱۶
		توجه آموزشگر به نقش سازمان دهنده و تسهیل کننده فعالیت های یادگیری فراگیران	۸۰	۲۰
		اظهار نظر فراگیران در کلاس	۷۲	۲۸
	انگیزش	حمایت عاطفی و تشویق فراگیر توسط آموزشگر	۶۰	۴۰
		تشویق فراگیران به پرسیدن سؤالات نقادانه یا کاوشگرانه در محیط های کلاسی	۷۵	۲۵
		توجه به یادگیری و اشتغال همزمان فراگیران در طراحی محیط آموزش	۷۶	۲۴



نگاره ۲- مدل مطلوب نهاده شدن فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی ایران

در نگاره ۲ مؤلفه‌ها، ملاک‌ها و تعدادی از شاخص‌های مورد تأیید مشخص گردیده است. به منظور نهادینه شدن فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی ایران و بهره‌مندی از مزایای آن در راستای توسعه آموزش عالی کشاورزی لازم است برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران، مدیران آموزشی و اعضای هیأت‌علمی شاخص‌های هر مؤلفه را مورد توجه و دقت نظر قرار داده، با توجه به اهمیت و اولویتی که صاحب‌نظران برای هر شاخص عنوان کرده‌اند، شاخص‌های مهم‌تر را در اولویت نخست اقدامات اصلاحی خود قرار دهند.

بحث و نتیجه‌گیری

پس از شناسایی، مؤلفه‌ها، ملاک‌ها و شاخص‌ها در پنج فاز، پژوهشگران به مجموعه‌ای از شاخص‌ها دست یافتند که به عقیده صاحب‌نظران جهت نهادینه شدن فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی می‌بایست مورد توجه قرار گرفته و برنامه‌ریزان، تصمیم‌گیرندگان، مدیران اجرایی، آموزشگران و تمامی افراد ذی‌نفع و ذی‌ربط لازم است از آنها آگاهی یافته و مهارت‌های مورد نیاز جهت به‌کارگیری عملی آنها را کسب نمایند. نتایج پژوهش نشان داد که صاحب‌نظران برخی شاخص‌ها را مهم‌تر ارزیابی کرده و توافق بیشتری در خصوص اهمیت آنها داشته‌اند. به همین دلیل لازم است جهت نهادینه شدن فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی مورد توجه بیشتری واقع شده، برنامه‌ریزی برای بهبود وضعیت این شاخص‌ها در اولویت بالاتری قرار گرفته و مجموعه‌ی مدون و منظمی از راهبردها، سیاست‌ها و راه‌کارهای عملیاتی در این خصوص تدوین گردند. البته جهت نهادینه شدن فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی لازم است تمام شاخص‌های پیشنهاد شده توسط صاحب‌نظران و استخراج شده از مبانی نظری و مطالعات میدانی مورد توجه قرار گیرند زیرا صرفاً شاخص‌های مذکور در اولویت پایین‌تری توسط صاحب‌نظران قرار گرفته و

به دلیل تنگنای زمانی و هزینه‌ای در اولویت کاری بسیار سریع و ضروری قرار ندارند. بدیهی است این احتمال وجود دارد که پژوهش‌های آتی تقدم و تأخر جدیدی را در خصوص رتبه‌بندی این شاخص‌ها پیشنهاد داده و شاخص‌های دیگری نیز به این مجموعه بیفزایند. به همین دلیل انعطاف‌پذیری نظام آموزش عالی در تمامی مؤلفه‌ها، عناصر و فرآیندهای آن اصلی اساسی است. این انعطاف‌پذیری به آموزش عالی امکان می‌دهد تا پویایی لازم را در جهت انطباق با دگرگونی‌های محیطی را از هر لحاظ داشته و بتواند با جریانات مختلف همراهی و بالاتر از آن این جریانات را ایجاد نموده و رهبری کند. با توجه به این که هدف مقاله حاضر طراحی مدلی برای نهادینه شدن فراشناخت در نظام آموزش عالی کشاورزی می‌باشد، امکان‌ارایه راه‌کارهای عملی برای تمامی شاخص‌هایی که مورد توجه بیشتری توسط صاحب‌نظران قرار گرفته‌اند، وجود ندارد. در این رابطه پیشنهاد می‌گردد نتایج پژوهش حاضر به جامعه‌ی آماری گسترده‌تری انعکاس یافته و این بار با ورود به فاز جدیدتری از آنان در سطح ملی خواسته شود تا در خلال پژوهش کیفی از طریق جلسات منسجم و هدایت شده هم‌اندیشی، راه‌کارهای عملیاتی مرتبط با تمامی شاخص‌های پیشنهاد شده در این پژوهش را به صورت کاربردی تدوین و به مسئولان و تصمیم‌گیرندگان آموزش عالی ارایه دهند. نکته حایز اهمیت دیگر این است که حتی اگر پژوهش مذکور به دلایلی انجام نشده و یا انجام آن به تأخیر افتد، مدیران آموزش عالی در سطوح ملی و منطقه‌ای از قبیل رؤسا و معاونان آموزشی دانشگاه‌ها می‌توانند با برگزاری جلسات هم‌اندیشی با حضور صاحب‌نظران فراشناخت، به ویژه با تکیه بر تجربیات خود و ارایه راه‌کارهای خلاقانه نتایج این پژوهش را مدنظر قرار داده و برنامه‌ای عملیاتی را در این خصوص طراحی و اجرا نمایند. در این رابطه برگزاری کارگاه‌های آموزشی در خصوص فرآیند تدریس-یادگیری بر مبنای اصول اساسی نظریه فراشناخت بسیار ضروری است. همچنین اعضای هیأت‌علمی می‌توانند با مراجعه به جداول مندرج در مقاله شخصاً شاخص‌ها را مورد توجه قرار داده و در فرآیند تدریس-یادگیری به کارگیرند.

مدیریتی را خلق کرد که در آن فراشناخت به جریانی زنده و طبیعی تبدیل شود. در چنین نظامی دانشجو دیگر مصرف‌کننده منفعل اطلاعات نیست، بلکه به کاوشگری فعال تبدیل می‌شود که قادر است در مواجهه با معضل کم‌آبی، یک طرح کشاورزی د، اجرا نماید، پیشرفت آن را رصد کرده و در صورت لزوم راهبرد خود را اصلاح کند. استاد نیز از انتقال دهنده محض دانش به طراح صحنه یادگیری و تسهیل‌گر فرآیندهای تفکر ارتقا می‌یابد. در نهایت این تحول، فارغ التحصیلی را دهد که نه با یک مدرک، بلکه با یک ظرفیت ذهنی قدرتمند برای مواجهه خلاق با ناشناخته‌ها متمایز می‌شود. اجرای موفق این مدل، البته نیازمند عزمی جهادی، سرمایه‌گذاری هوشمند و همراهی تمامی ذی‌نفعان است. به عنوان گام‌های آتی، آزمون عملیاتی این مدل در دانشگاه‌های کشاورزی پیشنهاد می‌شود تا اثربخشی آن در میدان عمل نیز سنجیده شود. بی‌تردید، حرکت به سوی نهاده‌سازی فراشناخت، سرمایه‌گذاری برای آینده‌ای است که در آن کشاورزی ایران نه تنها پایدار، بلکه پیشرو و الهام بخش خواهد بود.

پی‌نوشت‌ها

- 1- Content Validity Ratio
- 2- Content Validity Index

برای مثال "مقایسه مطالب جدید با مطالب قبلی"، "طرح سؤال از متن هنگام مطالعه"، "تقسیم مطالب به بخش‌های کوچک" و "خط کشیدن زیر نکات مهم" از مهارت‌هایی هستند که هم آموزشگران باید هنگام مطالعه بر اساس نظریه فراشناخت انجام دهند و هم این مهارت‌ها را به دانشجویان خود یاد دهند. پژوهشگران امیدوارند با انجام پژوهش‌های مستمر و جامع‌تر در حیطه فراشناخت اطلاعات و مهارت‌های فراشناختی ابتدا در نظام آموزشی در سطوح دبستانی و دبیرستانی نهاده‌ها شوند زیرا در غیر این صورت فراگیران در طول زندگی فرصت‌های یادگیری فراوانی را از دست خواهند داد. به عقیده نویسندگان این مقاله، انسان‌ها اولین چیزی را که باید یادگیرند آن است که آدمی چگونه بهتر یاد می‌گیرد.

در کل این پژوهش کوشید تا با عبور از توصیف صرف، طرحی نو برای نهاده‌سازی تفکر فراشناختی در کالبد آموزش عالی کشاورزی ارائه دهد. یافته‌ها حاکی از آن است که تحقق این آرمان، نه در گرو اقدامات مقطعی و جزیره‌ای، بلکه مستلزم تحولی یکپارچه و نظام‌مند در تمامی سطوح و مؤلفه‌های آموزشی است. مدل پیشنهادی که برآمده از اجماع خبرگان می‌باشد، نشان می‌دهد که چگونه می‌توان با باز تعریف محیط یادگیری، برنامه درسی، روش‌های سنجش، نقش فراگیر و آموزشگر و سازوکارهای

منبع‌ها

- اسدی، معصومه، گلفام، ارسلان، آفاگل زاده، فردوس، و افراشی، آریتا. ۱۳۹۵. مؤلفه‌های زبان شناختی و جامعه‌شناختی-معنایی و بازنمایی کنشگران اجتماعی در متون مطبوعاتی. مجله جستارهای زبانی. شماره ۲۳. صص ۲۴-۱.
- اصغری، فاطمه، خادمی، سیامک، و وصالی، منصور. ۱۳۹۸. توانایی فراشناختی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان در حل مسائل فیزیک: پژوهش کیفی. فصلنامه روانشناسی شناختی، دوره ۷، شماره ۴، صص ۴۸-۳۵.
- امینی، محمد، رحیمی، حمید، صمدیان، زهره، و غلامی علومی، صدیقه. ۱۳۹۳. ارزیابی مهارت‌های فراشناختی دانشجویان در دروس معارف اسلامی، بازاندیشی در کارکردهای نظام آموزش عالی. پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت اسلامی، سال بیست و یکم، دوره جدید، شماره ۲۱، صص ۱۲۰-۱۰۳.
- امیرارده‌جانی، نگین. ۱۴۰۱. اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی یادگیری بر سرزندگی تحصیلی، درگیری تحصیلی و شایستگی اجتماعی-هیجانی دانش‌آموزان محروم از آموزش مجازی. رویش روانشناسی، سال ۱۱، شماره ۹، صص ۱۹۸-۱۸۸.
- اسلامی، اسماعیل، عباسی، عنایت، و بیژنی، مسعود. ۱۳۹۵. سازوکارهای توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان در نظام آموزش عالی کشاورزی. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی، دوره ۱۲، شماره ۲، صص ۱۹۶-۱۸۳.
- آقا داود، سیدرسول، حاتمی، محمود، و حکیمی نیا، بهزاد. ۱۳۸۹. بررسی عوامل موثر بر نوآوری سازمانی در میان مدیران، مطالعه

موردی مدیران ارشد مخابرات استان اصفهان. فصلنامه تخصصی علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، سال چهارم، شماره یازده، صص ۱۷۰-۱۲۸.

زارع، حسین. و محمدزاده، رجبعلی. ۱۳۹۲. پیش بینی آگاهی فراشناختی و مؤلفه های آن بر اساس هدف های پیشرفت، دو فصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری، سال اول، شماره اول، صص ۱۴-۱.

زمانی پور، اسلما. ۱۳۸۵. ترویج کشاورزی در فرآیند توسعه. انتشارات دانشگاه تهران.

شریفزاده، ابوالقاسم، و شریفی، مهنوش. ۱۳۹۰. شناسایی مؤلفه ها و نشانگرهای ارزیابی کیفیت در آموزش عالی کشاورزی. پنجمین همایش ارزیابی کیفیت در نظام دانشگاهی. دانشگاه تهران. صص ۱۳-۱.

صالحی، منیره. ۱۳۹۲. فراتحلیل یافته های مربوط به اثربخشی آموزش های فراشناختی بر عملکرد تحصیلی. دو فصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری. سال اول. شماره اول. صص ۸۷-۷۵.

صادقی، زینب. و محتشمی، رضا. ۱۳۸۹. نقش فراشناخت در فرآیند یادگیری. فصلنامه راهبردهای آموزش، دوره ۳، شماره ۴، صص ۱۴۸-۱۴۳. فکری، شهاب، یعقوبی، جعفر. و پاپ زن، عبدالحمید. ۱۳۹۰. تحلیل ترجیحات اعضای هیأت علمی کشاورزی، دامپزشکی و منابع طبیعی ایران در استفاده از روش ها و سبک های تدریس و وسایل آموزشی. پایان نامه کارشناسی ارشد. پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه.

مراذقلی، محمد. ۱۳۸۸. بررسی ارتباط بین بکارگیری استراتژی فراشناخت و عملکرد دانش آموزان دبیرستان شهرستان زاهدان در حل مسائل ریاضی. فصلنامه راهبردهای آموزش. دوره ۳، شماره ۴، صص ۵۴-۳۷.

مومحمدی، ر.، گلی، ف. و یوسفی، م. ۱۳۹۵. توسعه آموزش عالی کشاورزی با تأکید بر کارآفرینی پایدار. نشریه کارآفرینی در کشاورزی، جلد سوم، شماره اول. صص ۷۷-۵۵.

مصطفایی، علی. و محبوبی، طاهر. ۱۳۸۵. تفکر و فراشناخت: مفاهیم، نظریه ها و کاربرد آن. تهران: نشرپرسش.

منصوری، رضا. ۱۳۸۰. دانشگاه و تعریف آن. فصلنامه رهیافت، شماره ۲۴، صص ۲۹-۱۶.

نصیری گرمره چشمه، محمد رضا، فتحی، محمد. و جاویدپور، مرتضی. ۱۴۰۲. اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر انگیزه پیشرفت و سرزندگی تحصیلی دانش آموزان دارای ناتوانی های یادگیری. فصلنامه پژوهشی ناتوانی های یادگیری، دوره ۱۳، شماره ۲، صص ۸۷-۷۷.

نخستین خیاط، فاطمه، جهان، فائزه، یعقوبی، ابوالقاسم. و جهان، علی. ۱۴۰۲. بررسی رابطه غیر مستقیم تفکر انتقادی با توانایی های شناختی با میانجیگری فراشناخت در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهر سمنان. مجله مطالعات ناتوانی، شماره ۱۳، صص ۹-۱.

ورمزیاری، حجت، غنیان، منصور، و برادران، مسعود. ۱۳۸۸. دیدگاه دانشجویان نسبت به وضعیت نظام آموزش عالی کشاورزی در ایران؛ چالش ها و راهکارها (مطالعه موردی: دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان). فصلنامه دانش کشاورزی. سال ۱۸. شماره ۴. پیاپی ۷۲. صص ۵۲-۳۹.

یارمحمدی واصل، مسیب.؛ ذوقی پایدار، محمد رضا. و پاکروان، سجاد. ۱۴۰۰. تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر فرآیند یادگیری و اضطراب در دانشجویان. راهبردهای شناختی در یادگیری، دوره ۹، شماره ۱۴، صص ۱۹۸-۱۸۸.

Anderson, N. J. 2022. The role of metacognition in second Language Teaching and Learning. Birgham Young University.

Alexander, J. M., Carr, M., and Schwanenflugel, P. J. 2020. Development of metacognition in gifted children: Directions for future research. Developmental Review, 15. Pp: 1-37.

Boyle, T.J., and Nicol J.D. 2013. Using classroom communication systems to support interaction and discussion in large class settings. Association for Learning Technology Journal (ALT-J), 11(3). Pp:43-57.

Dalkey, N. C. 1969. The Delphi method: An experimental study of group opinion. Santa Monica, CA: The Rand Corporation.

Joseph, N. 2010. Metacognition Needed: Teaching Middle and High School Students to Develop Strategic Learning Skills.

- Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth.. 54(2). Pp: 99-103.
- Hsu, C. & Miller, E. L. (2018). Perceptions of Taiwanese academics concerning intangible resources of agro-tourism businesses. Proceedings of the 24th Annual Meeting. E.A.R.T.H University, Costa Rica: 246-254.
- Guba, E.G, & Lincoln, Y.S. 1989. Forth generation evaluation. Newbury park, CA; sage.
- Karson, L, J. 2012. An Exploration Of Metacognition And Its Interplay With Other Forms Of Conscious Thought Processing In Independent Learning At Tertiary Level. A Thesis Submitted In Fulfilment Of The Requirement For The Award Of Phd. www.google .com.
- Loozano, R, R. 2010. motivation in Education: schunk, D, H, Theory, Research and Application. Newjersey, Johnston.
- Leak, A.E., Rothwell, S.L., Olivera, J., Zwicky, B., Vosburg, J., and Martin, K.N. (2017). Examining problem solving in physics-intensive PhD. Research. Physical review Physics Education Research, 13(2), 1-13.
- Lawshe, CH. (1975). A quantitative approach to content validity. Personnel Psychology, 28, Pp: 563-575.
- Martinez, M. E. 2016. What is metacognition? Phi Delta Kappan: Bloomington. 87(9). Pp: 696-700.
- Mortons, A., and Moryon, S. 2018. Helping students in set goals and monitor their own learning. Wikibooks, the open- content textbooks collection: Amort. 007 talk 23:21(UTC).
- Martin, M. Freitzsche, J. and Ball, A. 2016. Adelphi study of teachers and professionals perceptions regarding the impact of the no child left behind legislation on secondary Agricultural education programs. Journal of Agricultural Education Volume 47, Number 1, pp. 101 –109.
- Nicholson, T., Williams, D.M., Lind, S.E., Grainger, C., Carruthers, P. 2021. Linking metacognition and mindreading: evidence from autism and dual-task investigations. J Exp Psychol Gen. Vol, 150, No, 2, Pp: 20-26.
- Pintrich P. R. and De Groot, E. V. 2010. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance, Journal of Educational Psychology, Vol. 82, Pp: 33-40.
- Phillips, k, A. and Diaz, SF. 2001. Gender differences in body dysmorphic disorder in a german college student sample. psychiatr res. 109. Pp: 4-101.
- Shannon, H.D. 2018. The effectiveness of a rebt training program in increasing in mathematics. Journal of rational-emotive & cognitive-behavior therapy. 16(3). Pp: 197-209.
- Schraw, G. 2021. Promoting general metacognitive awareness. In H. J. Hartman (Ed.), Metacognition in learning and instruction: theory, research and practice. Pp: 3–16. Boston: Kluwer.
- Williams, C., and Mistree, F. 2018. Empowering students to learn how to learn: mass customization of a graduate engineering design course. The International Journal of Engineering Education. Vol. 22 No. 6 Pp: 1269-1280.

Metacognition institutionalization model in the agricultural higher education system

Masoumeh Taghibaygi¹, Masoud Baradaran², Amirhossein Alibaygi³

1- Postdoctoral Research in Agricultural Education. Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture & Nature Resources, Razi University, Kermanshah, Iran.

2- Professor. Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agricultural Engineering, Khuzestan University of Agricultural Sciences and Natural Resources.

3- Professor. Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture & Nature Resources, Razi University, Kermanshah, Iran.

Abstract

Psychologists believe that one of the key reasons why students are not proficient or skilled is the insufficient emphasis on applying and putting into practice the theory of metacognition. Students' learning is maintained by metacognition, which produces long-lasting consequences that eventually persist in the environment beyond the campus. With this in mind, the goal of the present study was to design a model for institutionalizing metacognition in Iran's higher agricultural education system utilizing using three phases of the delphi method. The research approach was qualitative, applied in terms of purpose, and exploratory. The research community consisted of metacognitive experts, from whom data was collected using the snowball method and chain referral with 13 individuals. A group of professionals also examined and verified the legitimacy of the surveys. The study's findings helped to establish the seven major elements of the agricultural higher education system, as well as the criteria for determining whether or not they were present. To create a model for institutionalizing metacognition in the agricultural higher education system, we must first identify each component and then identify indicators for each criterion (teacher duties with 12). 3 indicators of post-teaching activity, 18 indicators of in-teaching activity, and 3 indicators of pre-teaching activity; learning with 36 indicators of behavioral skills linked to metacognition; educational management and in-service training courses with 6 indicators of faculty empowerment and 4 indicators of attention to metacognition; educational planning with 5 performance criteria curriculum with four indicators of participatory criteria and four indicators of justification criteria; learning environment with five indicators of motivational criteria and four indicators of strategies; techniques of facilitation and interaction; evaluation methodologies using two indicators of participatory and seven indicators of performance standards). The desired model, which may be viewed as the foundation for institutionalizing the metacognition theory, was ultimately created using the derived elements, criteria, and indicators. by designers in the higher education system for agriculture.

Index Terms: Metacognition, Active learning, Self-regulation, Critical thinking, Agricultural higher education system,

Corresponding Author: Masoumeh Taghibaygi

Email: resina2011@gmail.com

Received: 2025/10/06

Accepted: 2025/10/12