

صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی برای آموزش تنوع زیستی و محیط زیستی با رویکرد تحلیل محتوا

سید حمید موحد محمدی^۱، مونا بابایی^۲، امیر علم بیگی^۳،

احمد رضوانفر^۴ و امیر افضلی گروه^۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۴/۱۴، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱/۲۶

DOI: 10.22047/ijee.2020.192832.1655

چکیده: امروزه، مؤسسات آموزش عالی در سراسر جهان تغییر در مأموریت‌ها، اهداف و چشم‌اندازهای خود را برای توجه و تلفیق مسائل مربوط به حفظ تنوع زیستی در کارکردهای خود آغاز کرده‌اند. مؤلفه انسانی نظام آموزش عالی یکی از ارکان این نظام به‌شمار می‌رود که در پیوندی پویا و هماهنگ با دیگر مؤلفه‌ها نقش محوری را در پیشبرد اهداف نظام ایفا می‌کند. حال آنکه تا کنون در کشور تلاش مؤثری در زمینه شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار در بهبود صلاحیت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی صورت نگرفته است. لذا، این تحقیق به‌منظور شناسایی مؤلفه‌های صلاحیت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی برای آموزش تنوع زیستی انجام گرفت. این پژوهش با رویکرد کیفی و با روش تحلیل محتوای استقرایی انجام شد. اطلاعات مورد نیاز از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۴ نفر از متخصصان حوزه آموزش محیط زیست و تنوع زیستی که به روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی انتخاب شده بودند، جمع‌آوری شدند. تحلیل محتوای استقرایی با مشخص ساختن وجوه معنایی و سپس، برچسب زدن به آنها در قالب کدهای کیفی آغاز شد و با مقوله‌بندی کدها و ایجاد ارتباط بین مقوله‌ها ادامه یافت. این فرایند با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA اجرا شد. برای اعتباربخشی یافته‌های کیفی از راهبردهای بازبینی مشارکت کنندگان و بازبینی متخصصان استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که صلاحیت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی برای آموزش تنوع زیستی شامل صلاحیت‌های مهارتی، صلاحیت‌های دانشی، صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی است که هر کدام نشانگرهایی دارد.

واژه‌های کلیدی: صلاحیت حرفه‌ای، اعضای هیأت علمی، آموزش تنوع زیستی.

۱- استاد، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). hmovahed@ut.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. mona.babae@ut.ac.ir

۳- استادیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. alambaigi@ut.ac.ir

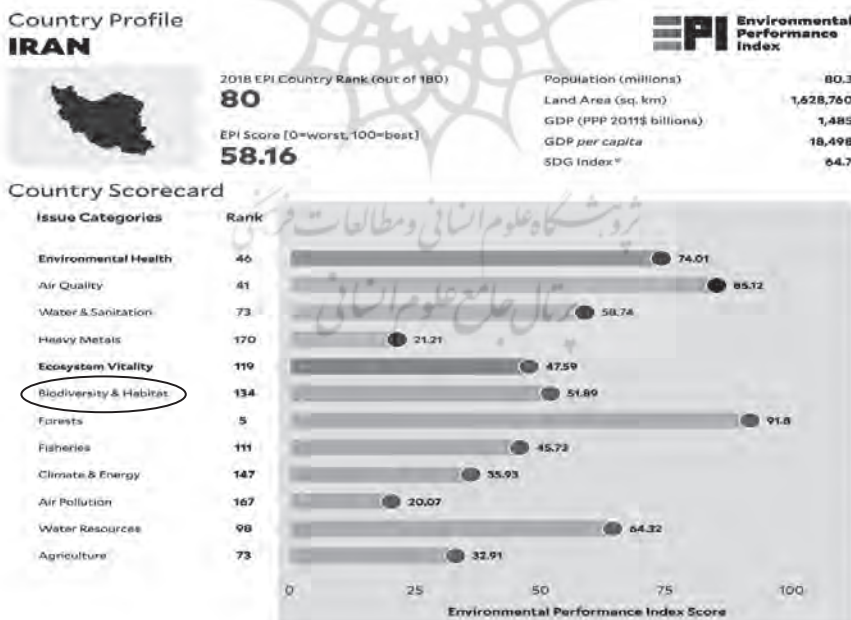
۴- استاد، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. arezvan@ut.ac.ir

۵- دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. afzaligorohamir@ut.ac.ir

۱. مقدمه

در چند سال اخیر در محافل محیطی جهان دو موضوع از مسائل اصلی محیط زیست بیشتر تلقی می‌شوند که عبارت‌اند از تنوع زیستی^۱ و تغییرات آب‌وهوایی؛ به بیان دیگر، شرایط مربوط به رو به نابودی گذاردن تنوع زیستی در جهان به اندازه‌ای حاد و بحرانی شده است که آن را یکی از دو معضل اصلی محیط زیست جهان امروز قابل طرح می‌سازد. منظور از تنوع زیستی تنوع ژنتیکی، تنوع گونه‌ای و تنوع اکوسیستم‌هاست، تنوعی که حیات و سلامت محیط زیست به آن متکی است. واژه تنوع زیستی را اولین بار ویلسون (۱۹۸۸) ارائه کرد. وی تنوع زیستی را مجموعه ژن‌ها، گونه‌ها و اکوسیستم‌های یک منطقه می‌داند. تنوع ژنتیکی بیانگر تفاوت‌ها و تنوع ژن‌ها در میان یک گونه است و تنوع در سایر سطوح از تنوع ژنتیکی آغاز می‌شود، تنوع گونه‌ها به انواع مختلف گونه در یک منطقه اشاره دارد و تنوع اکوسیستم به تنوع سیستم‌های زنده در رابطه با محیط در یک منطقه اشاره دارد. (Katherin & Devoe, 2014)

در یک ارزیابی به‌عمل آمده که در آن شاخص عملکرد محیط زیست در میان ۱۸۰ کشور جهان در سال ۲۰۱۸ بررسی شده است، کشور ایران جایگاه مناسبی در شاخص‌های تنوع زیستی ندارد و این امر لزوم سرمایه‌گذاری در زمینه بهبود شاخص‌ها را گوشزد می‌کند (EPI, 2018).



شکل ۱. جایگاه کشور ایران در شاخص‌های تنوع زیستی براساس شاخص جهانی عملکرد محیط زیست (EPI, 2018)

به دلیل آثار و عواقب برخی از فعالیت‌های کشاورزی مانند افزایش فشار بر طبیعت پس از انقلاب سبز، پیدایش سموم و کودهای شیمیایی، مدیریت نادرست در کشاورزی، خشکانیدن تالاب‌ها و توسعه کشاورزی صنعتی، بخش عمده‌ای از نابودی تنوع زیستی در بخش کشاورزی اتفاق می‌افتد (Yousefi Hajivand et al., 2016). بی‌شک، از دست دادن هر یک از گونه‌های تنوع زیستی ادامه حیات را برای جهانیان دشوار می‌سازد، چرا که امنیت غذایی و معیشتی انسان‌ها به این منابع وابسته است. اصلی‌ترین جزء تنوع زیستی در بوم‌سازگان‌های کشاورزی، تنوع زیستی کشاورزی است که در برگیرنده انواع گونه‌های گیاهی، جانوری و میکروارگانیسم‌هاست و ارزش‌های متعددی برای بقا و معیشت انسان‌ها در پی دارد. متأسفانه امروزه، این تنوع با تهدیدهای زیادی نظیر فشار توسعه، تجارت، برنامه‌های دولت و نابودی زیستگاه‌های آن توسط بهره‌برداران بومی روبه‌روست (Sanders, 2010). بدیهی است که کاهش تنوع زیستی کشاورزی، قطع زنجیره‌های غذایی و آسیب به بوم‌سازگان‌های طبیعی را در پی خواهد داشت (Etehad et al., 2011). به همین دلیل، بشر در جست‌وجوی راهکارهایی برای حفظ و مدیریت تنوع زیستی کشاورزی است.

یکی از راهکارهای مؤثر در زمینه حفظ تنوع و سلامت محیط زیست و حرکت به سمت پایداری، آموزش همه قشرهای جامعه است. از این رو، یونسکو سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ را دهه «آموزش برای توسعه پایدار» نامگذاری کرده است. به‌منظور اجرای الگوی آموزش برای حفظ تنوع و سلامت محیط زیست همه بخش‌های آموزشی جامعه باید وارد عمل شوند. بر این اساس، امروزه، مؤسسات آموزش عالی در سراسر جهان ایجاد تغییر در مأموریت‌ها و فعالیت‌های خود را برای توجه و تلفیق مسائل مربوط به حفظ تنوع زیستی در نظام آموزشی خود آغاز کرده‌اند. به‌طورکلی، نقش آموزش عالی در زمینه تغییر اجتماعی به سوی پایداری و حفظ تنوع زیستی به‌عنوان یک موضوع علمی مهم پدیدار شده است (Holmberg et al., 2008).

روشن است که ایجاد چنین ساختار آموزشی به‌سادگی اتفاق نخواهد افتاد و نیازمند تحقیق، تفکر مجدد و بازبینی مؤلفه‌های دانشگاه برای تلفیق اصول، دانش، مهارت‌ها، چشم‌اندازها و ارزش‌های مرتبط با حفظ تنوع زیستی و سلامت زیست‌محیطی است. دستیابی به اهداف نظام آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی، فعالیت دانشگاه‌ها در زمینه حفظ و بهبود تنوع زیستی و ادغام آن در کارکردهای شناخته شده دانشگاه؛ یعنی آموزش و پرورش نیروی انسانی، تحقیقات و توسعه دانش و فناوری و ارائه خدمات دانشگاهی به جامعه را می‌طلبد که همواره تدابیری مبتنی بر پویایی‌ها و تحولات اثرگذار، رسالت‌ها و مأموریت‌ها و ظرفیت‌ها و کارکردها و ساختار معطوف به غایت‌های نهادی صورت پذیرد. این امر بیش از هر چیز مستلزم رویکردی سیستمی و همه‌جانبه‌نگر برای بازنگری

جایگاه هر یک از مؤلفه‌ها، کارکردهای مربوط و پیوندهای بینابینی مؤلفه‌های شاکله نظام و نیز تعامل دیالکتیک وار آنها با نظام‌های همکار و ابرنظام‌های دیگر است. از منظر سیستمی، مؤلفه انسانی نظام آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی یکی از ارکان این نظام به‌شمار می‌رود که در پیوندی پویا و هماهنگ با دیگر مؤلفه‌ها نقش محوری را در پیشبرد اهداف نظام ایفا می‌کند. اعضای هیأت علمی یکی از ارکان و مؤلفه‌های اساسی هر دانشگاه هستند که وظیفه انتقال دانش، ایجاد بینش و افزایش صلاحیت فراگیران را در چارچوب نظام آموزشی بر عهده دارند. تغییرات عمیق در ساختار، نظام آموزشی و مباحث آموزشی در هویت حرفه‌ای آموزشگران بحران به وجود آورده است و آموزشگران برای عبور از این بحران نیازمند صلاحیت‌های حرفه‌ای متناسب با موضوع آموزش هستند (Moreno, 2007). از این رو، تغییر استراتژیکی در جهت تعالی مجموعه آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی در زمینه حفظ و بهبود تنوع زیستی نیازمند رویکردی ویژه به مؤلفه انسانی و به‌طور مشخص به اعضای هیأت علمی شاغل در مراکز آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی است. با توجه به اهمیت و ضرورت این امر، همواره از زمان شکل‌گیری نهادهای آموزش عالی رویکردهای مختلفی برای توانمندسازی علمی و ارتقای قابلیت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی در دستورکار قرار گرفته که حاصل این تلاش‌ها زایش یک سری تجارب و رهیافت‌های پیوسته تکامل یافته و سازگار شونده با ملاحظات موقعیتی خاص هر نظام آموزشی بوده است. یکی از این رویکردها، توسعه حرفه‌ای اعضای هیأت علمی است. لازمه اجرای مؤثر هر نوع آموزشی وجود صلاحیت‌های حرفه‌ای مرتبط با آن زمینه در آموزشگران است (Dundar, 2016). اعضای هیأت علمی حرفه‌ای در آموزش‌های محیط زیستی، به صلاحیت‌های ویژه برای توانمند کردن فراگیران به‌منظور درک جهان و عمل بر اساس این درک و توجه به پیچیدگی و ارتباطات درونی میان جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی نیاز دارند (Stevens, 2008). آموزشگران باید از بحران‌های اجتماعی توسعه پایدار آگاه باشند تا بتوانند نسل آینده را به مشارکت در شکل‌گیری جامعه تشویق و توانمند سازند. زمانی که واقعیت‌ها پیچیده و بحث‌برانگیز هستند و گرایش‌های اقتصادی و اجتماعی با هم ناسازگارند، فقط ارائه واقعیت‌ها کافی نیست، بلکه افراد نیز باید توانمند شوند (Nagel & Affolter, 2004). در آموزش‌های مرتبط با محیط زیست اعضای هیأت علمی نیاز دارند تا صلاحیت‌های ویژه‌ای داشته باشند که این صلاحیت‌ها در تدریس و یادگیری برای آموزش محیط زیستی نیز به‌کار برده می‌شوند (Sleurs, 2008). روزتی و فوکس (Rossetti & Fox, 2009) شناسایی و تبیین صلاحیت حرفه‌ای را مجموعه‌ای از فرایندهای منسجم برای تحقق سیاست‌ها، خط‌مشی‌ها و استانداردهای صلاحیت به‌منظور اعتباربخشی به صلاحیت حرفه‌ای نیروی انسانی لازم و ضروری می‌دانند. بنابراین، در برنامه‌های توسعه مهارت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی در ابتدای امر باید به شناسایی بهترین صلاحیت‌های حرفه‌ای مورد نیاز توجه شود (Borko, 2004). لذا، برای هرگونه تصمیم‌گیری در این زمینه ابتدا تبیین و شناسایی صلاحیت‌های آموزشگران برای آموزش تنوع زیست

ضروری به نظر می‌رسد (UNESCO, 2009).

در پژوهش‌های مربوط به آموزش‌های محیط زیستی یکی از مؤلفه‌های گرایش نظام آموزش عالی، صلاحیت اعضای هیأت علمی ذکر شده است. در بسیاری از پژوهش‌ها نیز از میان چالش‌ها و مشکلات، به سطح پایین صلاحیت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی درباره آموزش‌های مربوط به محیط زیست، که آموزش‌های تنوع زیستی نیز جزئی از آن هستند، اشاره شده است (UNESCO, 2009).

ژو و همکاران (Zhu et al., 2013) صلاحیت‌های اصلی را که با تدریس نوآورانه اعضای هیأت علمی مرتبط است، مطرح کردند که شامل چهار صلاحیت یادگیری، آموزشی، اجتماعی و فناورانه برای تدریس اعضای هیأت علمی است که سه صلاحیت آموزشی، اجتماعی و فناورانه صلاحیت‌های اصلی هستند که بر عملکرد تدریس نوآورانه اعضای هیأت علمی تأثیر می‌گذارند.

قیمیری (Ghimire, 2010) در پژوهشی صلاحیت‌های حرفه‌ای فرایند آموزش برای آموزشگران را یکی از مهم‌ترین عوامل بهبود فرایند تدریس و یادگیری بیان کرده است. یونسکو (UNESCO, 2009) معتقد است که اعضای هیأت علمی برای افزایش نتایج یادگیری باید متناسب با موضوع دوره آموزشی، صلاحیت‌های متناسبی داشته باشند.

فهام و رجبی نهوجی (Faham & Rajani Nahoji, 2015) در پژوهشی الگویی برای ارتقای صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی برای آموزش پایدار مطرح کردند که این الگو دارای سازوکارهایی شامل در نظر گرفتن دو واحد درسی اجباری برای دانشجویان تازه وارد در خصوص آشنایی با مفاهیم پایه صلاحیت‌های پایداری، برگزاری دوره‌های آموزشی مهارتی در خصوص راهبردهای مناسب آموزش پایداری و ویژه اعضای هیأت علمی، بازنگری در محتوای دروس تخصصی الزامی رشته‌های مختلف آموزشی، برگزاری جلسات گفت‌وگوی راهبردی، تغییر نظام ارتقای اعضای هیأت علمی از طریق در نظر گرفتن امتیازهای ویژه برای تحقیقات مبتنی بر پایداری و تغییر نظام ارتقا مبتنی بر فرایندهای آموزشی هستند.

جعفری و عبدو شریفی (Jafari & Abdosharufi, 2015) نشان دادند که ابعاد صلاحیت تدریس ادراک شده آموزشگران شامل ایجاد فضای مساعد یادگیری، درگیرکردن فعالانه فراگیران، ارزیابی دانش، مهارت و نگرش فراگیران، تسهیل دستیابی به اهداف آموزشی برای فراگیران، آگاهی از میزان شایستگی و توانایی تدریس خود و پرورش خودراهبری و یادگیری مادام‌العمر بر ابعاد دستاوردهای تحصیلی فراگیران (دستاوردهای حرفه‌ای، رشد فردی، تحصیلی و ذهنی) اثر مثبت و معنادار دارد.

رضایی و همکاران (Rezaei et al., 2010) در تحقیق خود نشان دادند که بین صلاحیت اعضای هیأت علمی دانشکده‌های کشاورزی در زمینه‌های فناوری، ارتباطات، مدیریت زمان، محتوا و آموزش برخط در وضعیت موجود و مطلوب در سطح یک درصد تفاوت معنادار وجود دارد.

۲. روش پژوهش

این پژوهش از دیدگاه هدف، پژوهشی توسعه‌ای^۱ است، زیرا در این پژوهش با توجه به نظرهای برخی از صاحب‌نظران در قلمرو تنوع زیستی و محیط زیست، صلاحیت‌های کلیدی آموزشگران برای آموزش تنوع زیستی و حفظ آن شناسایی شده است. با توجه به روش پژوهش کیفی، پژوهشگر درصدد زمینه‌یابی درباره «موقعیت نامعین»^۲ است. برای این منظور، داده‌های کیفی گردآوری شد تا صلاحیت‌های گوناگون مورد نیاز اعضای هیأت علمی در زمینه تنوع زیستی شناسایی و امکان تدوین الگوی مفهومی پژوهش فراهم شود. بنابراین، در این بخش با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی^۳، مصاحبه‌های پژوهشی و داده‌های کیفی جمع‌آوری شده تحلیل شدند. جامعه پژوهش در این بخش صاحب‌نظران دانشگاهی دارای تألیفات و سوابق پژوهشی و آموزشی مرتبط با حوزه تنوع زیست و محیط زیست بودند. برای برگزیدن نمونه از رویکرد هدفمند و روش گلوله‌برفی استفاده شد. این مصاحبه‌ها تا نقطه اشباع نظری و تا زمانی ادامه یافت که برای محقق محرز شد که دیگر نمونه‌های آماری اطلاعات جدیدی در محورهای مطرح شده ارائه نمی‌دهند و مباحث حالت تکراری به خود گرفته است. در مجموع، با ۲۴ تن از صاحب‌نظران کلیدی مصاحبه شد که اطلاعات بیشتری در زمینه موضوع پژوهش داشتند. متن مصاحبه‌ها با دقت مکتوب شدند. به دلیل چندوجهی بودن پدیده صلاحیت‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی، تنوع زیستی و محیط زیست و نیز نیاز بررسی آن از دیدگاه‌های صاحب‌نظران دانشگاهی از ابزار مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته^۴ برای گردآوری داده‌های کیفی و شناسایی صلاحیت‌های اصلی مورد نیاز اعضای هیأت علمی در زمینه آموزش تنوع زیستی استفاده شد. دلیل استفاده از مصاحبه نیمه ساختاریافته آن است که افزون بر آنکه امکان تبادل اندیشه در آن وجود دارد، می‌تواند بحث و موضوع مصاحبه را برای دستیابی به اهداف پژوهش هدایت کند. همچنین در طول فرایند مصاحبه، امکان مشاهده احساسات و رسیدن به دیدگاه‌های مصاحبه‌شوندگان درباره موضوع پژوهش وجود دارد. در مجموع، می‌توان گفت که استفاده از مصاحبه نیمه ساختاریافته در این پژوهش سبب شده است که:

- محورهای اندیشه‌پردازی درباره صلاحیت‌های اصلی مورد نیاز اعضای هیأت علمی در زمینه آموزش تنوع زیستی روشن شود؛

- برخی از پندارهای نادرست آغاز کار پژوهش آشکار شود و افق دید پژوهشگر درباره صلاحیت‌های اصلی مورد نیاز اعضای هیأت علمی در زمینه آموزش تنوع زیستی گسترش یابد. با توجه به موارد یادشده، فرایند مصاحبه به‌گونه‌ای اجرا شد که بعد از هر مصاحبه، داده‌ها کدگذاری و تحلیل شدند تا همزمان با شناسایی ابعاد مطرح شده از سوی صاحب‌نظران، این ابعاد در مصاحبه‌های بعدی پیگیری شوند. مصاحبه تا جایی ادامه پیدا کرد که مشخص شد یافته‌ها تکرار می‌شوند

1- Research Development

2- Indefinite Position

3- Qualitative Content Analysis

4- Semi-structured Interview

و مصاحبه‌های جدید شناخت بیشتری در خصوص تدوین مقوله‌ها به دست نمی‌دهند. برای این منظور مراحل زیر طی شد:

- پس از تماس با صاحب‌نظران علمی دانشگاهی، برای تنظیم زمان مصاحبه و پیش از برگزاری مصاحبه، خلاصه پیشینه نظری و تجربی موضوع آموزش تنوع زیستی و صلاحیت‌های اصلی مورد نیاز اعضای هیأت علمی در این زمینه برای هر یک از آنها فرستاده شد.
- در روز برگزاری مصاحبه، ضمن بیان نتایج مصاحبه‌های پیشین با صاحب‌نظران، پرسش‌های مصاحبه مطرح و از آنها خواسته شد تا نظرهای خود را بیان کنند. راهنمای مصاحبه نیمه ساختاریافته با صاحب‌نظران دانشگاهی در جدول ۱ آورده شده است.
- برای ثبت پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان، نخست فرم مصاحبه طراحی و سپس، برای ثبت دیدگاه‌های هر یک از متخصصان، یادداشت برداری و گفت‌وگوها ضبط شد.
- فرایند مصاحبه با صاحب‌نظران تا هنگام شناسایی و توصیف هر چه روشن‌تر صلاحیت‌های اصلی مورد نیاز اعضای هیأت علمی در زمینه آموزش تنوع زیستی و دستیابی به اشباع نظری ادامه پیدا کرد.
- پس از برگزاری مصاحبه و تهیه متن نوشتاری پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان، فرایند بررسی محتوای آشکار و پنهان داده‌های به دست آمده از گفته‌ها و نوشته‌ها آغاز شد.
- دستاورد مرحله کیفی این پژوهش، شناسایی صلاحیت‌های اصلی مورد نیاز اعضای هیأت علمی در زمینه آموزش تنوع زیستی بوده است.

جدول ۱. ساختار مصاحبه نیمه ساختاریافته

پرسش اصلی	پرسش فرعی
فکر می‌کنید یک آموزشگر فعال در زمینه آموزش تنوع زیستی چه صلاحیت‌هایی را باید داشته باشد؟	آموزشگر تنوع زیستی از چه ویژگی‌های شخصیتی باید برخوردار باشد؟ صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگر کدام است؟ آموزشگر تنوع زیستی چه صلاحیت‌های علمی باید داشته باشد؟

برای بازکاوی داده‌های به دست آمده از مصاحبه نیمه ساختاریافته با صاحب‌نظران، از روش کدگذاری نظام‌مند در شش مرحله اصلی شامل مرور داده‌ها و مطالعه دقیق آنها، تدوین راهنمای کدگذاری، سازماندهی داده‌ها، طبقه‌بندی داده‌ها، کدگذاری باز و کدگذاری محوری استفاده شد. این فرایند از بررسی گزاره‌های کلامی مصاحبه‌شوندگان در قالب مصادیق عینی، استعارات و مفاهیم شروع شد و با خواندن چندین باره متن مصاحبه، به مفاهیم نخستین و مقوله‌های مرتبط رسید. در حقیقت، پس از چند بار خواندن متن هر یک از مصاحبه‌ها، قسمت‌هایی که با توجه به پرسش‌ها و هدف‌های پژوهش می‌توانست به عنوان کد نخستین در نظر گرفته شود، مشخص و به عنوان مفهوم نخستین انتخاب شد. در ادامه، مفاهیم نخستین در طبقه‌ای بالاتر که دارای اشتراک بودند، در قالب

مؤلفه‌های تشکیل دهنده صلاحیت‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی تنوع زیستی تعریف شد. برونداد مراحل شش‌گانه یادشده، استخراج صلاحیت‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی تنوع زیستی به همراه عوامل و ملاک‌های آن بود. در دهه ۱۹۸۰، گوبا و لینکلن (Guba & Lincoln, 1980) مفهوم «قابلیت اعتماد»^۱ را معیاری برای جایگزینی روایی و پایایی مطرح کردند تا با کمک آن دقت علمی را در پژوهش کیفی ارزیابی کنند. این مفهوم از چهار عنصر اعتبارپذیری، انتقال پذیری، اتکاپذیری و تأییدپذیری تشکیل شده است. پژوهشگران برای تأیید دقت علمی در پژوهش‌های کیفی با استفاده از مفهوم قابلیت اعتماد و عناصر چندگانه آن، از راهبردهای گوناگون همچون استفاده از روش بازبینی از سوی مشارکت‌کننده در پژوهش (مصاحبه‌شوندگان)^۲، بازبینی از سوی همکاران^۳، به‌هم تنیدگی^۴، ممیزی بیرونی^۵، خودبازبینی پژوهشگر^۶، تحلیل موارد منفی^۷، بسندگی منابع ارجاع شده^۸، کنار گذاشتن عقاید پژوهشگر^۹، داوری طرح یا داوری در طول اجرای پژوهش^{۱۰}، جست‌وجوی شواهد ناسازوار^{۱۱}، اعتبار پژوهشگر^{۱۲}، توصیف دقیق^{۱۳} شرایط انجام یافتن مطالعه، کمینه دو نفر برای برگزاری مصاحبه به‌صورت جداگانه، اما موازی با یکدیگر و مقایسه یافته‌های پژوهشگران^{۱۴} استفاده کرده‌اند (Creswell, 2012). در این پژوهش برای سنجش بسندگی پژوهش و اطمینان‌یابی از کیفیت داده‌ها و تفسیرهای صورت گرفته و ترکیبی از معیارها و راهبردهای یادشده از قبیل ارائه خلاصه‌ای از سخنان مصاحبه‌شونده در پایان هر مصاحبه برای اطمینان از درستی مطالب بیان شده، بازبینی یافته‌های پژوهش از سوی اعضای مشارکت‌کننده در پژوهش و بازبینی همکاران پژوهشی، گردآوری داده‌ها از افراد گوناگون و استفاده از منابع تخصصی (به‌هم تنیدگی منابع داده‌ها)، توصیف دقیق شرایط اجرای پژوهش و شرکت‌کنندگان، بازبینی مطالب در دو مرحله (در حین و در پایان کار) و مستندسازی داده‌های به‌دست آمده از مصاحبه از سوی پژوهشگر و بررسی و تأیید بیشتر مصاحبه‌شوندگان از ابعاد و مقوله‌های به‌دست آمده از تحلیل محتوای مصاحبه‌ها استفاده شد.

۳. یافته‌های پژوهش

برای شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های صلاحیت‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی، نخست پیشینه نظری و تجربی پژوهش‌های انجام شده در خارج و داخل کشور بازکاوی شد. پس از بررسی همه‌جانبه مبانی نظری و تجربی، از روش پژوهش تحلیل محتوای کیفی برای شناسایی مؤلفه‌های آموزش پایدار و از مصاحبه نیمه ساختاریافته برای گردآوری داده‌ها استفاده شد. پس از

1- Trustworthiness

4- Triangulation

7- Negative Case Analysis

10- Audit Trial

12- Researcher Credibility

2- Member Checking

5- External Audit

8- Referential Material Adequacy

11- Searching for Disconfirming Evidences

13- Thick Description

3- Peer Checking

6- Self-monitoring

9- Bracketing

14- Stepwise Replication

انجام هر مصاحبه و گردآوری داده‌ها، فرایند تحلیل داده‌های کیفی آغاز شد. این داده‌ها با توجه به موضوع پژوهش چکیده‌سازی و کدگذاری شدند. برای تحلیل داده‌های کیفی از فرایند کدگذاری باز و محوری به روش نظام‌مند استفاده شد. در طی مرحله کدگذاری باز ۱۵ مؤلفه برای صلاحیت‌های آموزشی اعضای هیأت علمی در زمینه آموزش تنوع زیستی مشخص شد (شکل ۲).



شکل ۲. کدگذاری باز در نرم‌افزار MAXQDA

جدول ۲. چگونگی استخراج مفاهیم (کدهای) شناسایی شده از متن مصاحبه با صاحب‌نظران

کد مصاحبه	متن مصاحبه	مفاهیم (کدهای) شناسایی شده
۶م	یکی از موضوعات مهم که درخصوص آموزش، به‌ویژه آموزش تنوع زیستی مطرح است، صلاحیت‌های مورد نیاز آموزشگران در آموزش تنوع زیستی است. صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی مجموعه‌ای از دانش، مهارت و نگرش‌هایی است که فرد را برای انجام دادن موفقیت‌آمیز وظایفش و حل مشکلات با توجه به چالش‌ها و فرصت‌های آموزش محیط زیستی و تنوع زیستی در جهان توانمند می‌سازد. آموزش‌های دانشگاهی ما باید صلاحیت‌هایی را در اعضای هیأت علمی و فراگیران خود ایجاد کنند. به‌ویژه آن صلاحیت‌هایی که آموزشگر در آموزش‌های تنوع زیستی دارد، می‌تواند به تغییر نگرش‌ها، باورها و رفتارهای فراگیران در حفاظت از تنوع زیستی منجر شود. آموزشگران باید توانایی این را داشته باشند تا بین تمام ذینفعان حوزه محیط زیست و تنوع زیستی ارتباط برقرار کنند. برای مثال، بتوانند مابین حفاظت سازمان محیط، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌ها، سازمان‌های مردم‌نهاد محیط زیستی ارتباط برقرار کنند و از این ارتباط برای امر آموزش بهره بگیرند.	مهارت ایجاد شبکه میان کلبه ذینفعان / مهارت تدریس / مهارت در اندیشیدن (تفکر سیستمی) / توانایی سهیم کردن فراگیران در فرایند تدریس / استفاده از روش‌های آموزشی برای پرورش مهارت‌های تفکر در سطح بالا / درک مفاهیم تنوع زیستی و سلامت محیط زیست / توانایی انتخاب بهترین اهداف آموزشی / تجارب تدریس و یادگیری / شناخت فرایند تدریس و مسئولیت‌پذیری اجتماعی / توانایی تحریک احساس مسئولیت‌پذیری / توانایی ایجاد احساس انسجام در کلاس / همدلی / تحمیل نکردن ارزش‌ها و عقاید خود به فراگیران.

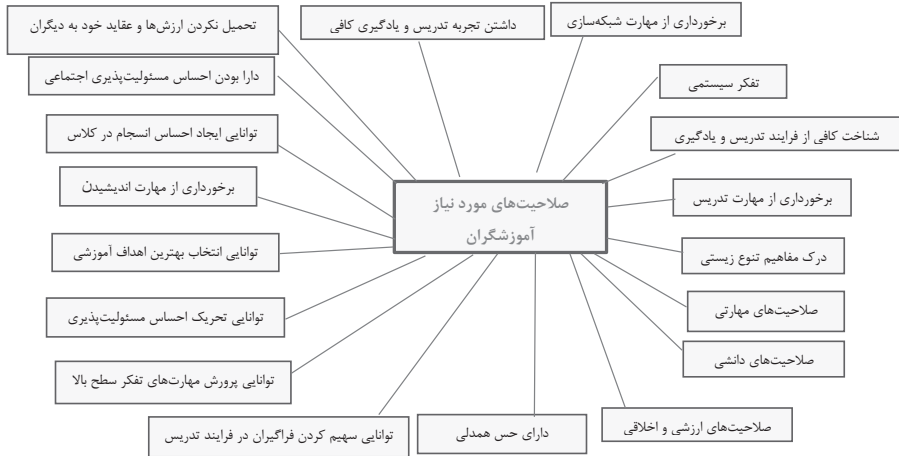
ادامه جدول ۲	
<p>اعضای هیأت علمی باید این توانایی را داشته باشند تا در کلاس مطابق با بینش تفکر سیستمی در زمینه آموزش تنوع زیستی از طریق مشارکت و یادگیری مشارکتی و درک متقابل عمل کنند. بنابراین، آموزشگر به‌عنوان یک فرد باید بتواند فراگیران را در فرایند تدریس سهیم سازد. اعضای هیأت علمی باید توانایی استفاده از روش‌های آموزشی مرتبط با موضوع را برای پرورش مهارت‌های تفکر سطح بالا در فراگیران داشته باشند، مانند روش حل مسئله، روش یادگیری مبتنی بر زندگی واقعی و یادگیری برپروژه. بنابراین، آموزشگر باید بر مفاهیم کلیدی تنوع زیستی مسلط باشد و بتواند درک درستی از این مفاهیم داشته باشد تا بتواند آنها را به فراگیران انتقال دهد و این نیز مستلزم روش‌های تدریس ماهرانه اعضای هیأت علمی و اهدافی است که متناسب با مباحث آموزش تنوع زیستی باشد. همچنین اعضای هیأت علمی باید از تجارب فراگیران در حین تدریس نیز استفاده کنند تا بتوانند شناخت درستی از فرایند تدریس و یادگیری داشته باشند. اعضای هیأت علمی باید موقعیت‌های یادگیری و فضای مناسبی را خلق کنند تا فراگیران توانایی توسعه احساس همدلی با طبیعت و سایر انسان‌های دیگر را به‌عنوان یک کل در نظر داشته باشند و احساس انسجام با همه و هر آنچه را که است، توسعه دهند. همچنین اعضای هیأت علمی باید بدانند که چگونه مسئولیت‌پذیری فراگیران را تحریک کنند. اعضای هیأت علمی باید توانایی این را داشته باشند که با فراگیران همدلی کنند و خود را به جای فراگیران قرار دهند و اینکه نباید اعضای هیأت علمی ارزش‌ها و عقاید خود را به فراگیران تحمیل کنند، بلکه باید به فراگیران اجازه داده شود که موقعیت‌های خودشان را حفظ کنند.</p> <p>بنابراین، یکی از مهم‌ترین ارکان در نظام آموزشی وجود صلاحیت‌های آموزشی اعضای هیأت علمی است که به تغییر و تحول در همه ابعاد آموزشی دانشگاه‌ها منجر می‌شود.</p>	۶۴

در جدول ۲ متن مصاحبه یکی از صاحب‌نظران به‌عنوان نمونه آورده شده که در فرایند کدگذاری باز، مفاهیم نخستین از درون آن شناسایی و استخراج شده است. در مرحله نخست کدگذاری باز، به

خردکردن داده‌ها پرداخته شد و همه مفاهیمی که در گفتارها و دیدگاه‌های مصاحبه‌شوندگان وجود داشت، به واحدهای کوچک‌تر تجزیه شدند. در پاسخگویی به پرسش پژوهش (صلاحیت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی برای آموزش تنوع زیستی)، صاحب‌نظران به طیف گسترده‌ای از صلاحیت‌ها اشاره کردند. مهم‌ترین مفاهیم استخراج شده از متن مصاحبه‌ها در نخستین گام کدگذاری باز عبارت بودند از: مهارت تدریس، مهارت شبکه‌سازی، مهارت در اندیشیدن، توانایی سهیم کردن فراگیران در فرایند تدریس، استفاده از روش‌های آموزشی برای پرورش مهارت‌های تفکر در سطح بالا، شناخت فرایند تدریس و یادگیری، تجارب تدریس و یادگیری، توانایی انتخاب بهترین اهداف آموزشی، درک مفاهیم تنوع زیستی و سلامت محیط زیست، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، توانایی تحریک احساس مسئولیت‌پذیری، توانایی ایجاد احساس انسجام در کلاس، تحمیل نکردن ارزش‌ها و عقاید خود به فراگیران و همدلی (جدول ۳ و شکل ۳).

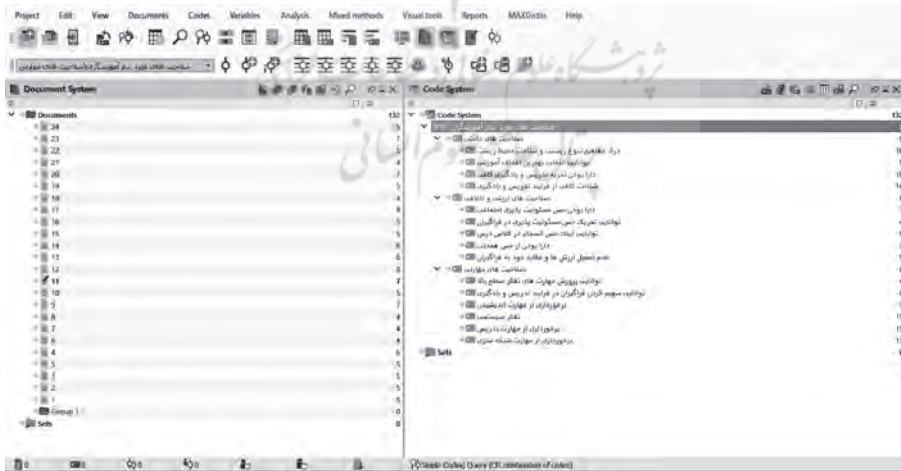
جدول ۳. فراوانی مفاهیم استخراج شده در مرحله کدگذاری باز

کد / مفهوم	فراوانی در مصاحبه	طبقه
برخورداری از مهارت شبکه‌سازی	۱۳	صلاحیت‌های مورد نیاز آموزشگران در زمینه آموزش تنوع زیستی
برخورداری از مهارت تدریس	۱۵	
تفکر سیستمی	۱۳	
برخورداری از مهارت اندیشیدن	۵	
توانایی سهیم کردن فراگیران در فرایند تدریس و یادگیری	۸	
توانایی استفاده از روش‌های آموزشی مناسب برای پرورش مهارت‌های تفکر سطح بالا	۴	
تحمیل نکردن ارزش‌ها و عقاید خود به فراگیران	۹	
داشتن احساس همدلی	۳	
توانایی ایجاد احساس انسجام در کلاس درس	۶	
توانایی تحریک احساس مسئولیت‌پذیری در فراگیران	۴	
دارا بودن احساس مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۷	
شناخت کافی از فرایند تدریس و یادگیری	۱۴	
دارا بودن تجربه تدریس و یادگیری کافی	۱۰	
توانایی انتخاب بهترین اهداف آموزشی	۵	
درک مفاهیم تنوع زیستی و سلامت محیط زیست	۱۶	



شکل ۳. فراوانی مفاهیم استخراج شده در مرحله کدگذاری باز

در ادامه کدگذاری و با حذف داده‌های تکراری و چکیده‌سازی داده‌ها و قرار دادن کدهای باز با مفاهیم مشترک در سه مقوله اصلی که بیانگر مؤلفه‌های اصلی صلاحیت‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی بودند، شناسایی شدند (شکل ۴). این مقوله‌ها عبارت‌اند از: ۱. صلاحیت‌های مهارتی؛ ۲. صلاحیت‌های دانشی؛ ۳. صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی. در نمودارهای ۱ تا ۳ میزان فراوانی تکرار هر یک از زیرمؤلفه‌های صلاحیت‌های دانشی، مهارتی و ارزشی شناسایی شده در مصاحبه‌های انجام شده با صاحب‌نظران ارائه شده است.



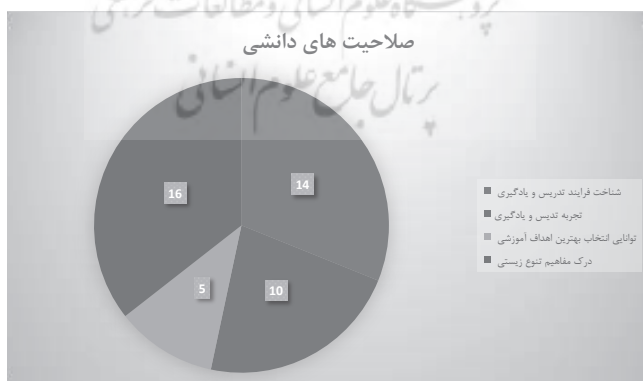
شکل ۴. کدگذاری محوری در نرم‌افزار MAXQDA



نمودار ۱. فراوانی تکرار مؤلفه های استخراج شده صلاحیت های مهارتی



نمودار ۲. فراوانی تکرار مؤلفه های صلاحیت های ارزشی و اخلاقی

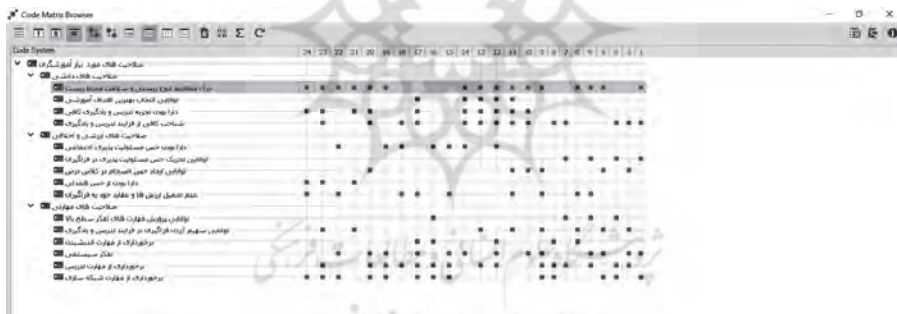


نمودار ۳. فراوانی تکرار مؤلفه های صلاحیت های ارزشی و اخلاقی

جدول ۴ و شکل ۵ نشان‌دهنده آن است که هر یک از مصاحبه‌شوندگان برکدام مؤلفه از صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی تأکید داشته‌اند.

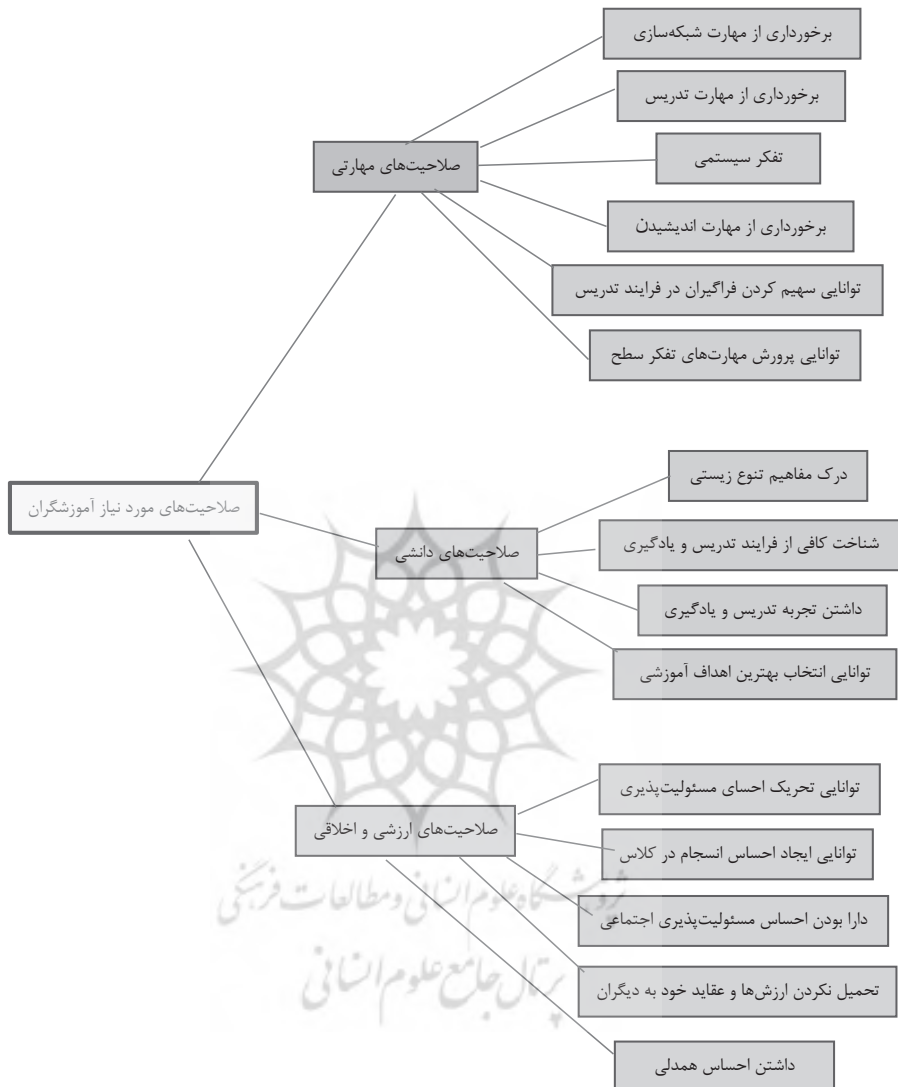
جدول ۴. مؤلفه‌ها (مقوله‌های) شناسایی شده برای صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی

کد صاحب‌نظران	مقوله‌های اصلی (مؤلفه‌ها)	مفاهیم شناسایی شده
۱م تا ۲۴م	صلاحیت‌های مهارتی	مهارت شبکه‌سازی، مهارت تدریس، مهارت در اندیشیدن (تفکر سیستمی)، توانایی سهمیم کردن فراگیران در فرایند تدریس، استفاده از روش‌های آموزشی برای پرورش مهارت‌های تفکر در سطح بالا
۱م، ۲م، ۴م تا ۱۰م، ۱۲م تا ۱۴م، ۱۷م تا ۲۴م	صلاحیت‌های دانشی	درک مفاهیم تنوع زیستی و سلامت محیط زیست، توانایی انتخاب بهترین اهداف آموزشی، تجارب تدریس و یادگیری، شناخت فرایند تدریس و یادگیری
۲م تا ۷م، ۹م تا ۱۲م، ۱۴م تا ۲۴م	صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی	مسئولیت‌پذیری اجتماعی، توانایی تحریک احساس مسئولیت‌پذیری، توانایی ایجاد احساس انسجام در کلاس، همدلی، تحمیل نکردن ارزش‌ها و عقاید خود به فراگیران



شکل ۵. مفاهیم استخراج شده و کد مصاحبه‌شوندگان در نرم‌افزار MAXQDA

با توجه به تحلیل‌های انجام شده و نتایج خلاصه و ارائه شده در پاسخگویی به پرسش پژوهش که هدف از آن شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده صلاحیت‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی بود، بازکاوی داده‌های مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته طی دو مرحله کدگذاری، در مجموع، سه دسته مؤلفه شامل صلاحیت‌های مهارتی، صلاحیت‌های دانشی و صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی شناسایی شدند. یادآوری می‌شود که مؤلفه‌های هر یک از ابعاد صلاحیت‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی نیز در دو مرحله کدگذاری باز و محوری شناسایی شدند. بنابراین، می‌توان چارچوب صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی را در چارچوب سه مؤلفه اصلی شناسایی شده ترسیم کرد که در شکل ۶ نشان داده شده است.



شکل ۶. مدل تئوریک صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی

۴. بحث

بر پایه یافته‌های کیفی پژوهش، مجموعه صلاحیت‌های مورد نیاز آموزشگران برای آموزش تنوع زیستی در سه دسته اصلی صلاحیت‌های مهارتی با زیرمقوله‌های «مهارت شبکه‌سازی، مهارت تدریس، مهارت در اندیشیدن، تفکر سیستمی، توانایی سهمیم کردن فراگیران در فرایند تدریس، استفاده از روش‌های آموزشی برای پرورش مهارت‌های تفکر در سطح بالا»، صلاحیت‌های دانشی با زیرمقوله‌های «درک

مفاهیم تنوع زیستی و سلامت محیط زیست، توانایی انتخاب بهترین اهداف آموزشی، تجارب تدریس و یادگیری، شناخت فرایند تدریس و یادگیری» و صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی با زیرمقوله‌های «مسئولیت‌پذیری اجتماعی، توانایی تحریک احساس مسئولیت‌پذیری، توانایی ایجاد احساس انسجام در کلاس، همدلی، تحمیل نکردن ارزش‌ها و عقاید خود به فراگیران» شناسایی شدند.

در صلاحیت‌های مهارتی بر این امر تأکید می‌شود که قرار دادن آموزشگر در گرانیگاه مهارت تدریس نتیجه‌ای خردورزانه از این مؤلفه است که بر نقش پویای اعضای هیأت علمی در خلق دانش و کمک به فراگیران برای رسیدن به درک و فهم مطالب نیز تأکید می‌شود. از میان صلاحیت‌های مهارتی اعضای هیأت علمی از دیدگاه متخصصان مورد مطالعه، داشتن مهارت تدریس، مهارت شبکه‌سازی و تفکر سیستمی بیشترین اهمیت را دارند. در پژوهش ژو و همکاران (Zhu et al., 2013) بر اهمیت برخورداری از مهارت‌هایی از قبیل مهارت اندیشیدن، شبکه‌سازی و تفکر سیستمی در آموزش‌های پیچیده تأکید شده است.

در زمینه صلاحیت‌های دانشی درک مفاهیم تنوع زیستی و سلامت محیط زیست و شناخت فرایند تدریس و یادگیری مهم‌ترین ابعاد از نظر متخصصان بود؛ به‌سختی دیگر، برای رویارویی با چالش‌های کنونی و آینده تنوع زیستی و محیط زیست نیاز است تا اعضای هیأت علمی درک جامع و کاملی از موضوع تنوع زیستی داشته باشند تا بتوانند از زمینه‌های مختلف آن در تدریس خود بهره ببرند و این می‌تواند آغازی برای حرکت به سوی پایداری و سرانجام، زیست‌کره‌ای پایدار و حفاظت از تنوع زیستی و محیط زیست باشد. از طرفی، فرایند تدریس و یادگیری پیچیدگی‌هایی دارد که به شناخت کامل نیاز دارد. قیمی (Ghimire, 2010) نیز مفاهیم پایداری و فرایندهای تدریس را جزئی جدایی‌ناپذیر از فرایند آموزش پایداری می‌داند.

از میان صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی، تحمیل نکردن ارزش‌ها و عقاید خود به فراگیران و داشتن مسئولیت‌پذیری اجتماعی بیشترین تعداد تکرار را از سوی متخصصان مورد بررسی داشتند. مؤلفه‌های صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی می‌تواند به تغییر اساسی در الگوهای رفتاری در دانشگاه منجر شود. جعفری و عبدوشریفی (Jafari & Abdosharufi, 2015) نیز تلویحاً مواردی از این دست را در بهبود فرایند تدریس و یادگیری مؤثر دانسته‌اند.

۵. نتیجه‌گیری

در این پژوهش مجموعه ویژگی‌هایی به‌عنوان مقوله‌های «صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگران در نظام آموزش عالی کشاورزی در خصوص تنوع زیستی» شناسایی شدند؛ این مقوله‌ها به سه دسته صلاحیت‌های مهارتی، صلاحیت‌های دانشی و صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی تقسیم می‌شوند؛ به‌عبارت دیگر، صلاحیت‌های آموزشگران در این حوزه را می‌توان با این مؤلفه‌های سه‌گانه تعریف کرد.

در نتیجه، منظور از صلاحیت‌های مهارتی آموزشگران گسترش توانایی‌ها، خلاقیت و نوآوری و توانایی آموزشگران برای حل مسائل آموزشی از طریق پشتوانه صلاحیت‌های دانشی خود است. به دلیل پیچیدگی و چندبعدی بودن مسائل مربوط به تنوع زیستی، آموزشگران به مهارت‌هایی از قبیل شبکه‌سازی، تفکر سیستمی، مهارت اندیشیدن انتقادی و پرورش مهارت‌های تفکر سطح بالا نیاز دارند. لذا، باید بر مهارت تفکر سیستمی و اندیشیدن انتقادی و شبکه‌سازی در میان آموزشگرانی که در حوزه پایداری، محیط زیست و تنوع زیستی فعالیت می‌کنند، تأکید شود.

نتایج به دست آمده گویای آن است که برای طراحی و توسعه برنامه‌های آموزشی دانشگاه در حوزه‌های پایداری و محیط زیست باید بر تفکر انتقادی و تفکر سیستمی پافشاری و از رویکردی فراگیر برای درونی ساختن تنوع زیستی در ذهن دانشجویان استفاده کرد. همچنین لازم است آموزشگران برای به چالش کشاندن مفاهیم تنوع زیستی در کلاس درس به اندیشیدن انتقادی روی آورند. تفکر سیستمی بسیار با اهمیت است، زیرا دربرگیرنده توانایی بر شناسایی مشکلات کنونی، جست‌وجو برای اثبات شواهد موجود و بررسی و تأیید روایی این شواهد و همچنین استفاده از دانش‌های موجود برای تصمیم‌گیری است. سهیم کردن فراگیران در فرایند تدریس و یادگیری علاوه بر ایجاد انگیزه در آنها، زمینه شکل‌گیری توانمندی‌ها، صلاحیت‌ها و شایستگی‌های لازم برای استدلال در امور تنوع زیستی در جهان به سرعت در حال تغییر را فراهم می‌کند.

صلاحیت‌های دانشی آموزشگران عبارت‌اند از: شناخت کافی از فرایند تدریس و یادگیری، داشتن تجربه تدریس و یادگیری کافی، توانایی انتخاب بهترین اهداف آموزشی و درک مفاهیم تنوع زیستی و سلامت محیط زیست. توسعه چنین شایستگی‌هایی آموزشگران را و می‌دارد تا از مرزهای دانشی فراتر بروند و بتوانند مهارت‌های داوری اطلاعات، ارزیابی شواهد متفاوت و استدلال با کمک دلایل محکم را بیاموزند. آموزشگران با شناخت کافی از فرایند تدریس و یادگیری و با پشتوانه تجربه کافی در این زمینه توانایی مدیریت کلاس و منابع آموزشی را با در نظر گرفتن کلیه عوامل دخیل از قبیل موضوع آموزشی، فراگیران، امکانات محیط آموزشی و غیره به دست می‌آورند.

نتایج حاصل از صلاحیت‌های اخلاقی و ارزشی از مهم‌ترین صلاحیت‌های یک استاد ایده‌آل در هر زمینه‌ای است. انعطاف‌پذیری آموزشگران در فرایند تدریس، ایجاد همدلی و انسجام گروهی در فراگیران و مسئولیت‌پذیری اجتماعی برای پیاده‌سازی یک دوره آموزشی محیط زیستی و تنوع زیستی نیز ضروری است. لذا، دستیابی به پایداری زیست‌محیطی نیازمند تغییر در فرهنگ، اخلاق و ارزش‌های افراد جامعه و در نتیجه، نیازمند گذار به الگوهای اخلاق پایداری است. در حقیقت، دانشگاه مسئول است که شهروندی مسئول و پاسخگو تربیت کند. لذا، دانشگاه باید دانشجویان خود را برای پذیرش مسئولیت برای آینده‌ای پایدار تربیت کند که این نقش را آموزشگران می‌توانند به خوبی به منظور تربیت فراگیران ایفا کنند.

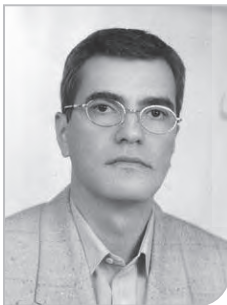
بدین ترتیب، اعضای هیأت علمی تنوع زیستی در دانشگاه‌ها نخست باید صلاحیت‌هایی داشته باشند که بتوانند از مفاهیم تنوع زیستی و محیط زیست درک درستی داشته باشند و نیز بتوانند این مفاهیم را به فراگیران آموزش دهند. در گام دوم آنها بتوانند تغییرات، فرایندها و عملکرد مناسبی در گنجاندن اصول و مفاهیم تنوع زیستی در محتوای آموزشی و فرایند یادگیری داشته باشند. روشن است که کاربست این دو پیشنهاد نیازمند برخورداری آموزشگرا از دانش، نگرش و مهارت در زمینه تنوع زیستی است. بنابراین، نیازمند ژرف‌کاوی و موشکافی‌های فزاینده به‌ویژه برای دانشجویان در رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی است که قلمرو گسترده‌ای از مباحث مربوط به تنوع زیستی را در بر می‌گیرد. بنابراین، با توجه به تأکید جهانی در زمینه لزوم حرکت جامعه بشری به سمت پایداری از طریق آموزش‌های پایداری و در نظر گرفتن این موضوع که حفظ تنوع زیستی بخش مهمی از پایداری یک جامعه است، لازم است در برنامه‌های توانمندسازی و ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی به‌ویژه در رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی به‌دلیل ماهیت آنها، به مؤلفه‌های شناسایی شده پرداخته شود تا هرچه بیشتر در زمینه حفظ تنوع زیستی موفق شویم.

References

- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 3-15.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research; planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Boston: Pearson Publications.
- Dundar, S. (2016). Reasons for choosing the teaching profession and beliefs about teaching: A study with elementary school teacher candidates. *College Student Journal*, 48(3), 445-460.
- EPI. (2018). Environmental Performance Index.
- Etehadi, M., Rosta, K., & Gholinia, M.J. (2011). Factors influencing participants' knowledge, attitude and skill in farmer school approach to development of integrated pest management technology. *Journal of Agricultural Extension and Education Research*, 4, 28-13.
- Faham, E., & Rajani Nahoji, M. (2015). Modeling faculty members' competencies for sustainability education using system dynamics analysis. *Iranian Journal of Engineering Education*, 16(64), 89-115.
- Ghimire, N. R. (2010). The relative importance of selected educational process professional competencies to extension educators in the North Central Region the United States. (Doctoral Dissertation). Dissertations and Theses database. (UMI No. 3403077).
- Guba, E.G., & Lincoln, Y. S. (1980). *Fourth generation evaluation*. Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc.
- Holmberg, J., Svanstrom, M. D. J., & Mulder, K. (2008). Embedding sustainability in higher education through interaction with lecturers: Case studies from three European technical universities. *Journal European of Engineering Education*, 33 (3).
- Jafari, S., & Abdosharufi, F. (2015). Presenting a structural model of the relationship between perceived teaching competencies and academic achievement of students. *Journal of Education and Learning Studies*, 6(1), 66-47.
- Katherin, D. A, & Devoe, D. (2014). Understanding of biodiversity among western canadian university student. *Hum Ecol*, 42,147-158.
- Moreno, J. M. (2007). Do the initial and the continuous teachers' professional development sufficiently

prepare teachers to understand and cope with the complexities of today and tomorrow is education? *Journal of Educational Change*, 8(2),169-173.

- Nagel, U., & Affolter, C. (2004). Environmental education and education for sustainable development-From imparting knowledge to competence development. *Contributions to Teacher Education*, 22 (1), 95-105.
- Rezaei, M., Movahed Mohamadi, H., Asadi, A., & Kalantari, Kh.(2010). Assessment of the competencies of faculty members of agricultural colleges for teaching in e-learning system. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 2(40), No. 3, 179-189.
- Rossetti, J., & Fox, P.G. (2009). Factors related to successful teaching by outstanding professors: an interpretive study. *J. Nurs Educ*, 48(1), 6-11.
- Sanders, R.(2010). Agricultural biodiversity and sustainability. www.biodiversityinternational.org/biodiversityDocs/Announcements/COP10/Agriculture.
- Sleurs, W. (2008). Competencies for ESD (education for sustainable development) teachers: a framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes. Comenius 2.1 project 118277-CP-1-2004-BE-Comenius-C2.1. 90 p. Available at: www.csct-project.org.
- Stevens, C. (2008). OECD work on competencies for education for sustainable development (ESD) (A background document by the OECD sustainable development advisor). Available at: www.unesco.org/env/esd/inf.meeting.docs/EGonInd/8mtg/ESDCompetenciesOECD.pdf.
- UNESCO (2009). Learning for a sustainable world: review of contexts and structures for education for sustainable development. Section for DESD Coordination, Division for the Coordination of United Nations Priorities in Education, UNESCO, 81 p. Available at: www.unesco.org/education/justpublished_desd_2009.pdf.
- Yousefi Hajjivand, R., Ghanniyani, M., Brothers, M., & Ramazani, L. (2016). Analysis of factors affecting shadegan wetland attitudes toward agricultural biodiversity. *Journal of Rural Development Strategies*, 1 (4), 126-109.
- Zhu, C., Wang, D., Cai, Y., & Engels, N. (2013). What core competencies are related to teachers innovative teaching?. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 41(1), 9-27



◀ **حمید موحد محمدی:** استاد ترویج و آموزش کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، سردبیر مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، با بیش از ۲۰۰ مقاله پژوهشی در ژورنال‌های علمی و همایش‌های ملی و بین‌المللی، دارای ۵ کتاب در زمینه‌های آموزش کشاورزی و تحلیل‌های آماری و هیأت علمی برگزیده آموزشی در دوره پنجم جشنواره آموزش دانشگاه تهران در سال ۱۳۹۷ است.



◀ **مونا بابایی:** دکترای آموزش کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، عضو سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی ایران، انجمن ترویج و آموزش کشاورزی، باشگاه پژوهشگران جوان، باشگاه فارغ التحصیلان دانشگاه آزاد، انجمن تعاون ایران، انتشار ۱۶ مقاله پژوهشی در نشریات و همایش‌های ملی و بین‌المللی، مولف ۱ کتاب (در زمینه کارآفرینی در بخش تعاون)، ویراستاری نشریات ترویجی، چهارم کشاورزی، همکاری با پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی،

دانشنامه آموزش های علمی کاربردی ، همکاری با کمیته ارزیابی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی به عنوان رابط دانشجویی دانشگاه تهران ، همکاری با معاونت ترویج در برنامه های هفته انتقال یافته ها ، روز مزرعه در جهاد کشاورزی و همکاری با سازمان نظام مهندسی ، دارای ۱۰ گواهی دوره آموزشی از سازمان ها و مراکز کشاورزی و آموزشی می باشد.



◀ **امیر علم بیگی**: استادیار دانشگاه تهران است که دروس آموزش کارآفرینی ، کارآفرینی کشاورزی ، سیستم های نرم و مدیریت پیشرفته در کشاورزی و روش های تحقیق کمی و کیفی در علوم اجتماعی را در هر سه مقطع تدریس می کند. علایق پژوهشی وی شامل کارآفرینی در محیط زیست ، شبکه های اجتماعی و شناخت فرصت ها و کارآفرینی فناورانه است. وی در زمینه توسعه پایدار کشاورزی ، آموزش کارآفرینی ، مدل سازی معادلات ساختاری ، تجزیه و تحلیل شبکه های اجتماعی ، تجزیه و تحلیل داده های چند متغیره و تکنیک های تحلیل مقایسه ای کیفی دارای تخصص است. وی ۵ کتاب درسی را تألیف یا ترجمه کرده و ۸۰ مقاله علمی - پژوهشی داخلی و بین المللی دارد. ایشان داور چندین مجله بین المللی از جمله تفاوت های شخصیتی و یادگیری ، بازاریابی صنعتی بین المللی و داور ۱۵ مجله علمی پژوهشی داخلی است. وی از سال ۱۳۹۸ سرپرست دفتر آموزش های آزاد پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران است.



◀ **احمد رضوانفر**: استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی ، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران ، دارای ۱۲ گزارش تحقیق در سطح ملی و منطقه ای ، چاپ شش کتاب علمی در زمینه های تخصصی رشته ، انتشار ۴۰ مقاله در همایش های ملی و بین المللی و انتشار بیش از یکصد مقاله علمی و پژوهشی در مجله های معتبر داخلی و خارجی بوده است.



◀ **امیر افضلی گروه**: فارغ التحصیل کارشناسی ارشد آموزش کشاورزی از دانشگاه تهران ؛ دانشجوی دکتری رشته آموزش کشاورزی دانشگاه تهران و دارای بیش از ۲۰ مقاله پژوهشی در نشریات و همایش های ملی است.