

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

سید حمید محمدی<sup>۱</sup>، مونا بابایی<sup>۲</sup>، امیر علم بیگی<sup>۳</sup>،  
احمد رضوانفر<sup>۴</sup> و امیر افضلی گروه<sup>۵</sup>

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 به شمار 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 اثربازار در بهبود صلاحیت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی صورت نگرفته است. لذا، این تحقیق به منظور 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 وجود 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 اعتباریخشی 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.babaei@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

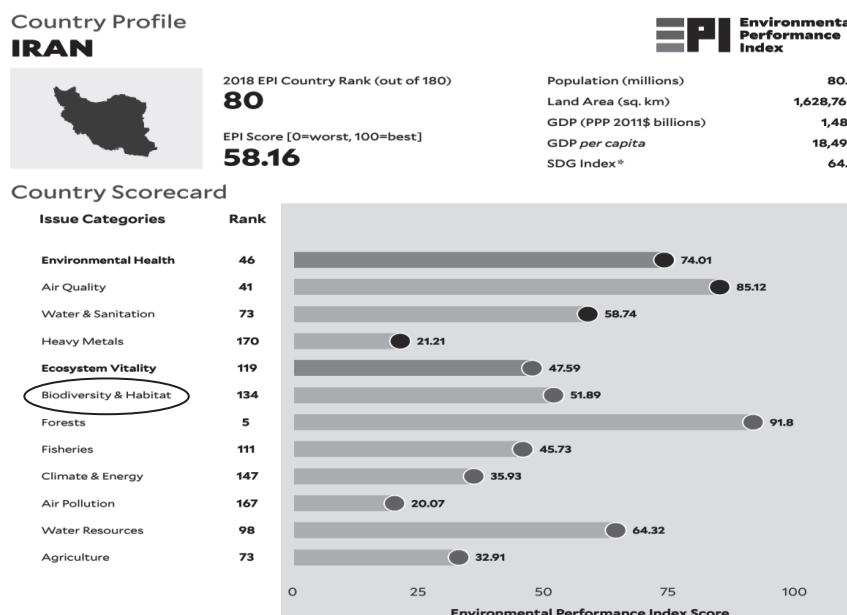
۵- دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. afzaligorohamir@ut.ac.ir

## 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<sup>۱</sup> و تغییرات آب و هوایی؛ 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 زنگیکی، 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 زنگیکی بیانگر تفاوت‌ها و تنوع ژن‌ها در میان یک گونه است و تنوع در سایر سطوح از تنوع زنگیکی 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 به عمل 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 سیز، 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 میکروگانیسم‌هاست 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 امریکا آن توسط بهره‌برداران بومی رو به روز است (Sanders, 2010). بدیهی است که کاهش تنوع زیستی کشاورزی، قطع زنجیره‌های غذایی و آسیب به بوم‌سازگان‌های طبیعی را در پی خواهد داشت (Etehadi et al., 2011).

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 این‌رو، بونسکو سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۴ را دهه «آموزش برای توسعه پایدار» نامگذاری کرده است. به منظور اجرای الگوی آموزش برای حفظ تنوع و سلامت محیط زیست همه بخش‌های آموزشی جامعه باید وارد عمل شوند. براین 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. به طورکلی، نقش آموزش عالی در زمینه تغییر اجتماعی به سوی پایداری و حفظ تنوع زیستی به عنوان یک موضوع علمی مهم پدیدار شده است (Holmberg et al., 2008).

روشن است که ایجاد چنین ساختار آموزشی به سادگی 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 پژوهش نیروی انسانی، تحقیقات و توسعه دانش و فناوری و ارائه خدمات دانشگاهی به جامعه را می‌طلبد که همواره تدبیری 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 همه جانبه‌نگر برای بازنگری

جایگاه هریک از مؤلفه‌ها، کارکردهای مربوط و پیوندهای بینایینی مؤلفه‌های شاکله نظام و نیز تعامل دیالکتیک وارانها با نظام‌های همکار و ابرنظام‌های دیگر است. از منظر سیستمی، مؤلفه انسانی نظام آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی یکی از ارکان این نظام به شمار 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 فرآگیران 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 مناسب 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 دستور کار قرار گرفته که ماحصل این تلاش‌ها زایش یک سری تجارب و رهیافت‌های پیوسته تکامل یابنده و سارگارشونده 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 فرآگیران 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. زمانی‌که واقعیت‌ها پیچیده و بحث برانگیز هستند و گرایش‌های اقتصادی و اجتماعی با هم ناسارگارند، 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 به کار برد می‌شوند (Sleurs, 2008). روزتی و فوکس (Rossetti & Fox, 2009) شناسایی و تبیین صلاحیت حرفه‌ای را مجموعه‌ای از فرایندهای منسجم برای تحقیق سیاست‌ها، خط مشی‌ها 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 نیاز 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 درنظر گرفتن دو واحد درسی اجرایی برای دانشجویان تازه وارد درخصوص آشنایی با مفاهیم پایه صلاحیت‌های پایداری، برگزاری دوره‌های آموزشی مهارتی درخصوص راهبردهای مناسب آموزش پایداری 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 درنظر 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، درگیر کردن فعالانه فرآگیران، ارزیابی دانش، مهارت و نگرش فرآگیران، تسهیل دستیابی به اهداف آموزشی برای فرآگیران، آگاهی از میزان شایستگی و توانایی تدریس خود و پرورش خود راهبردی و یادگیری مدام‌العمر بر ابعاد دستاوردهای تحصیلی فرآگیران (دستاورد حرفه‌ای، رشد فردی، تحصیلی و ذهنی) اثرمنبت 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 برخبط در وضعیت موجود و مطلوب در سطح یک درصد تفاوت معنادار وجود دارد.

## ۲. روش پژوهش

این پژوهش از دیدگاه هدف، پژوهشی توسعه‌ای 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 در صدد زمینه‌یابی درباره «موقعیت نامعین»<sup>۳</sup> 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 محتوا کیفی<sup>۴</sup>، مصاحبه‌های پژوهشی و داده‌های کیفی جمع‌آوری شده تحلیل شدند. جامعه پژوهش در این بخش صاحب‌نظران دانشگاهی دارای تأثیفات 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 تازمانی ادامه یافت که برای محقق محرز شد که دیگر نمونه‌های آماری اطلاعات جدیدی در محورهای مطرح شده ارائه نمی‌دهند و مباحثت 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. بدلیل چندوجهی بودن پدیده صلاحیت‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی، تنوع زیستی و محیط زیست و نیاز بررسی آن از دیدگاه‌های صاحب‌نظران دانشگاهی از ابزار مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته<sup>۵</sup> 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 روشی 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

- و مصاحبه‌های جدید شناخت بیشتری درخصوص 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، یادداشت‌برداری و گفت‌وگوها ضبط شد.
  - فرایند مصاحبه با صاحب‌نظران تا هنگام شناسایی و توصیف هر چه روش‌تر 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 نوشهای آغاز شد.
  - دستاوردهای 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 فرعی	پرسش اصلی
آموزشگر تنوع زیستی از چه ویژگی‌های شخصیتی باید برخوردار باشد؟ صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگر کدام است؟ آموزشگر تنوع زیستی چه صلاحیت‌های علمی باید داشته باشد؟	فکر می‌کنید یک آموزشگر فعال در زمینه آموزش تنوع زیستی چه صلاحیت‌هایی را 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 تشکیل‌دهنده 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) «قابلیت اعتماد» را معیاری برای جایگزینی روایی و پایایی مطرح کردند تا با کمک آن دقت علمی رادر پژوهش کیفی ارزیابی کنند. این مفهوم از چهار عنصر اعتبارپذیری، انتقال‌پذیری، 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 (اصحابه‌شوندگان)<sup>۱</sup>، بازبینی از سوی همکاران<sup>۲</sup>، بهم تبیدگی<sup>۳</sup>، ممیزی بیرونی<sup>۴</sup>، خودبازبینی پژوهشگر<sup>۵</sup>، تحلیل موارد منفی<sup>۶</sup>، بسندگی منابع ارجاع شده<sup>۷</sup>، کنار گذاشتن عقاید پژوهشگر<sup>۸</sup>، داوری طرح یا داوری در طول اجرای پژوهش<sup>۹</sup>، جست‌وجوی شواهد ناسازوار<sup>۱۰</sup>، اعتبار پژوهشگر<sup>۱۱</sup>، توصیف دقیق<sup>۱۲</sup> شرایط انجام یافتن مطالعه، کمینه دو نفر برای برگزاری مصاحبه به صورت جداگانه، اما موازی با یکدیگر و مقایسه یافته‌های پژوهشگران<sup>۱۳</sup> استفاده کرده‌اند (Creswell, 2012). در این پژوهش برای سنجش بسندگی پژوهش و اطمینان یابی 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 (به هم تبیدگی منابع داده‌ها)، توصیف دقیق شرایط اجرای پژوهش و شرکت‌کنندگان، بازبینی مطالب در دو مرحله (در حین و در پایان کار) و مستندسازی داده‌های به دست آمده از مصاحبه از سوی پژوهشگر و بررسی و تأیید بیشتر مصاحبه‌شوندگان از ابعاد و مقوله‌های به دست آمده از تحلیل محتواهای مصاحبه‌ها استفاده شد.

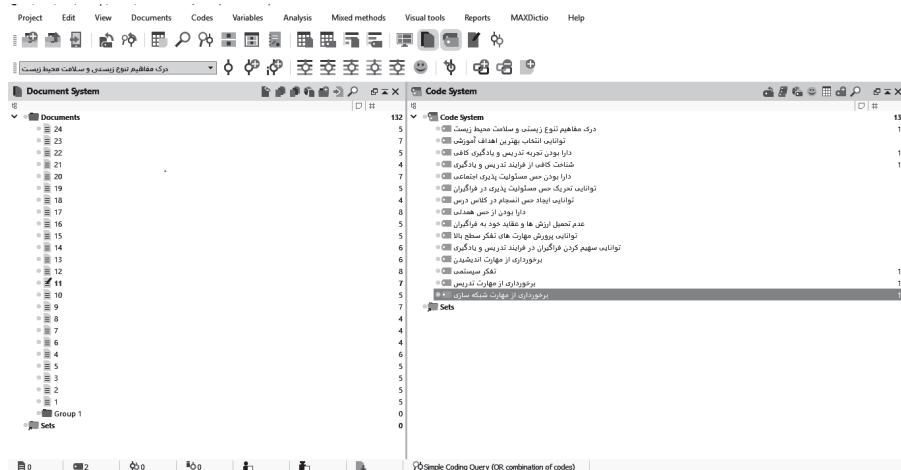
### ۳. یافته‌های پژوهش

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 بازگاوی شد. پس از بررسی همه جانبه مبانی نظری و تجربی، از روش پژوهش تحلیل محتوای کیفی برای شناسایی مؤلفه‌های آموزش پایدار و از مصاحبه نیمه ساختاری یافته برای گردآوری داده‌ها استفاده شد. پس از

---

1- Trustworthiness	2- Member Checking	3- Peer Checking
4- Triangulation	5- External Audit	6- Self-monitoring
7- Negative Case Analysis	8- Referential Material Adequacy	9- Bracketing
10- Audit Trial	11- Searching for Disconfirming Evidences	
12- Researcher Credibility	13- Thick Description	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
۶۴	یکی از موضوعات مهم که درخصوص آموزش، به ویژه 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. به ویژه آن صلاحیت‌هایی که آموزشگر در آموزش‌های تنوع زیستی دارد، می‌تواند به تعییر نگرش‌ها، باورها و رفتارهای فراگیران در حفاظت از تنوع زیستی منجر شود. آموزنشگران باید توانایی این را داشته باشند تا بین تمام دینفعان 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 زیست ارتباط برقرار کنند و از این ارتباط برای امر آموزش بهره بگیرند.	مهارت ایجاد شبکه میان کلیه 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/ درگ مفاهیم تنوع زیستی و سلامت محیط زیست / توانایی انتخاب بهترین اهداف آموزشی / تجارت تدریس و یادگیری / شناخت فرایند تدریس و یادگیری / مسئولیت‌پذیری اجتماعی/ توانایی تحریک احساس مسئولیت‌پذیری / توانایی ایجاد احساس انسجام در کلاس / همدلی / تحمیل نکردن ارزش‌ها و عقاید خود به فراگیران.

ادامه جدول ۲

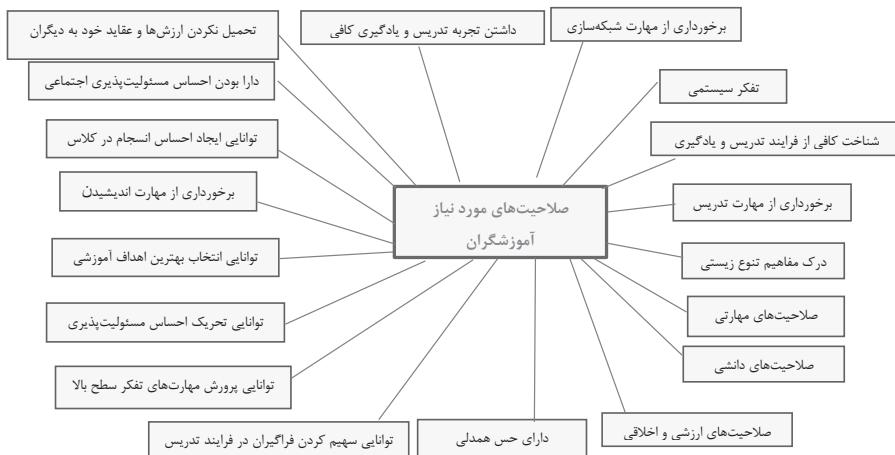
<p>اعضای هیأت علمی باید این توانایی را داشته باشند تا در کلاس مطابق با بینش تفکر سیستمی در زمینه آموزش تنوع زیستی از طریق مشارکت و یادگیری مشارکتی و درک مقابله عمل کنند. بنابراین، آموزشگر به عنوان یک فرد باید بتواند فرآگیران را در فرایند تدریس سهیم سازد. اعضای هیأت علمی باید توانایی استفاده از روش‌های آموزشی مرتبط با موضوع را برای پرورش مهارت‌های تفکر سطح بالا در فرآگیران داشته باشند، مانند روش حل مسئله، روش یادگیری مبتنی بر زندگی واقعی و یادگیری بروزه. بنابراین، آموزشگر باید بر مفاهیم کلیدی تنوع زیستی مسلط باشد و بتواند درک درستی از این مفاهیم داشته باشد تا بتواند آنها را به فرآگیران 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 فرآگیران 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 مناسی را خلق کنند تا فرآگیران توانایی توسعه احساس همدلی با طبیعت و سایر انسان‌های دیگر را به عنوان یک کل در نظر داشته باشند و احساس انسجام با همه و هر آنچه را که است، توسعه دهد. همچنین اعضای هیأت علمی باید بدانند که چگونه مسئولیت‌پذیری فرآگیران را تحویل کنند. اعضای هیأت علمی باید توانایی این را داشته باشند که با فرآگیران همدلی کنند و خود را به جای فرآگیران قرار دهند و ایکه نباید اعضای هیأت علمی ارزش‌ها و عقاید خود را به فرآگیران تحمیل کنند، بلکه باید به فرآگیران اجازه داده شود که موقعیت‌های خودشان را حفظ کنند. بنابراین، یکی از مهم‌ترین ایکان در نظام آموزشی وجود صلاحیت‌های آموزشی اعضای هیأت علمی است که به تغییر و تحول در همه ابعاد آموزشی دانشگاه‌ها منجر می‌شود.</p>
--

در جدول ۲ متن مصاحبہ یکی از صاحب‌نظران به عنوان 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 مصاحبه شوندگان 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، تجربه 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).

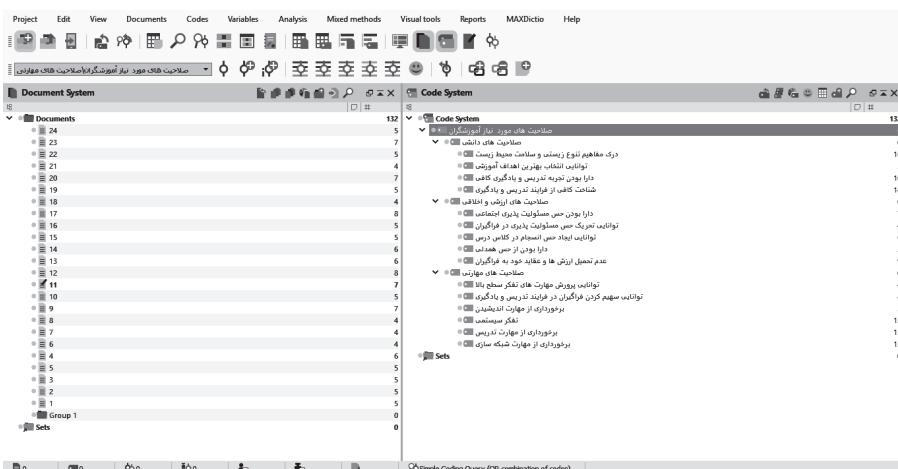
جدول ۳. فراوانی مفاهیم استخراج شده در مرحله کدگذاری باز

طبقه	کد / مفهوم	فراوانی در مصاحبه
	برخورداری از مهارت شبکه‌سازی	۱۳
	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
	دادشت 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

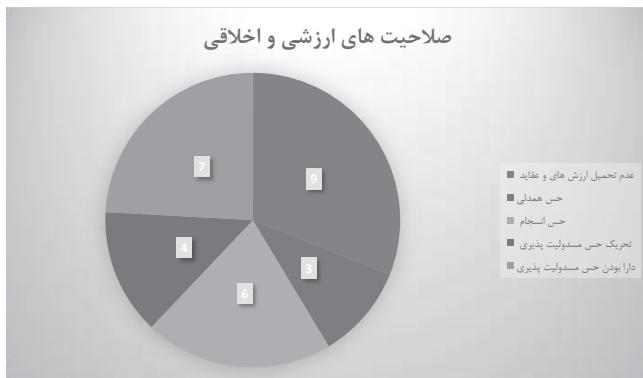
در ادامه کدگذاری و با حذف داده‌های تکراری و چکیده‌سازی داده‌ها و قرار دادن کدهای باز با مفاهیم مشترک در سه مقوله اصلی که بیانگر مؤلفه‌های اصلی صلاحیت‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی بودند، شناسایی شدند (شکل ۴). این مقوله‌ها عبارت‌اند از: ۱. صلاحیت‌های مهارتی؛ ۲. صلاحیت‌های دانشی؛ ۳.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



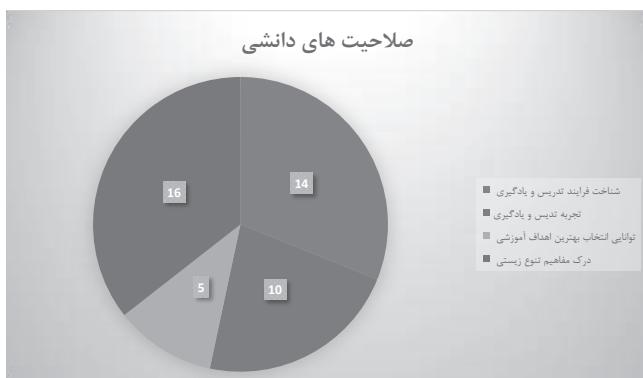
شکل ۴. کدگذاری محوری در نرم‌افزار MAXQDA



نمودار۱. فراوانی تکرار مؤلفه‌های استخراج شده صلاحیت‌های مهارتی



نمودار۲. فراوانی تکرار مؤلفه‌های صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی

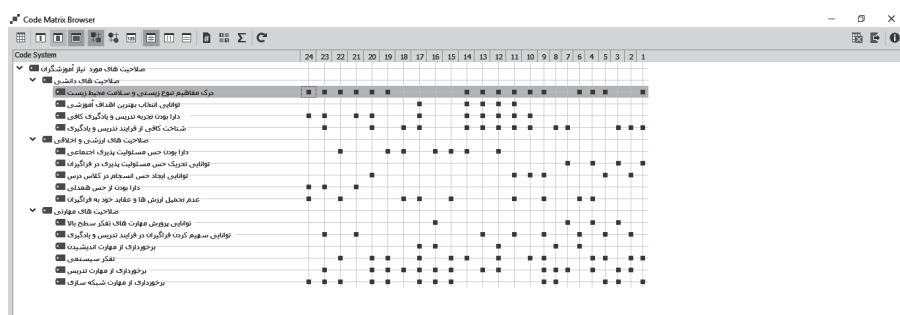


نمودار۳. فراوانی تکرار مؤلفه‌های صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی

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

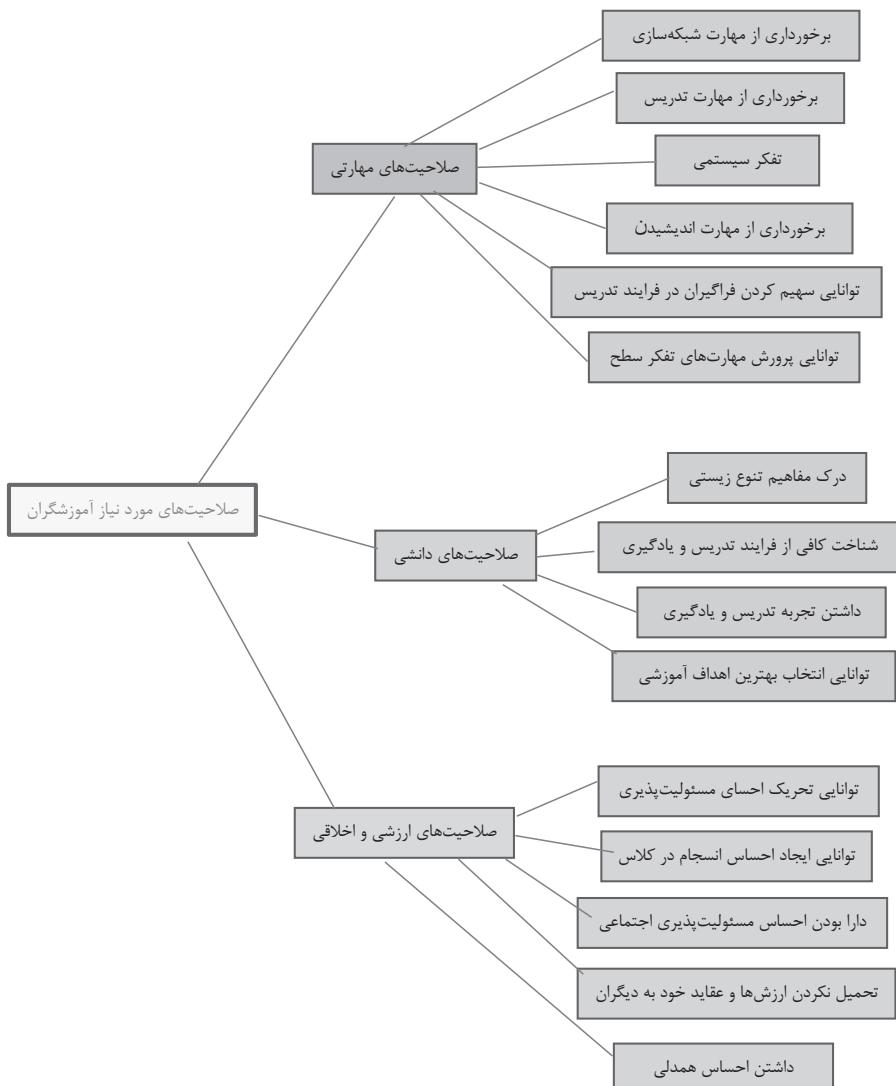
جدول ۴. مؤلفه‌ها (مقوله‌های) شناسایی شده برای صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی

کد صاحب‌نظران	مقوله‌های اصلی (مؤلفه‌ها)	مفاهیم شناسایی شده
۱۶ تا ۲۴ م	صلاحیت‌های مهارتی	مهارت شبکه‌سازی، مهارت تدریس، مهارت در اندیشیدن (تفکر سیستمی)، توانایی سهیم کردن فرآگیران در فرایند تدریس، استفاده از روش‌های آموزشی برای پرورش مهارت‌های تفکر در سطح بالا
۱۷ تا ۲۴ م، ۱۰ م، ۱۲ م تا ۱۴ م، ۲۰ م، ۲۲ م	صلاحیت‌های دانشی	درک مفاهیم تنوع زیستی و سلامت محیط زیست، توانایی انتخاب بهترین اهداف آموزشی، تجارب تدریس و یادگیری، شناخت فرایند تدریس و یادگیری
۱۴ تا ۲۴ م، ۹ م تا ۱۲ م، ۷ م تا ۲۰ م	صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی	مسئولیت‌پذیری اجتماعی، توانایی تحریک احساس مسئولیت‌پذیری، توانایی ایجاد احساس انسجام در کلاس، همدلی، تحمیل نکردن ارزش‌ها و عقاید خود به فرآگیران



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

با توجه به تحلیل‌های انجام شده و نتایج خلاصه وارائه 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 ساختاری‌افتہ طی دو مرحله کدگذاری، درمجموع، 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 تئوریکی صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی در آموزش تنوع زیستی

#### ۴. بحث

برپایه 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 دراندیشیدن، تفکر سیستمی، توanایی سهیم کردن فرآگیران 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، تجارت 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 فرآگیران» شناسایی شدند.

در صلاحیت‌های مهارتی براین امر تأکید می‌شود که قراردادن آموزشگر در گرانیگاه مهارت تدریس نتیجه‌ای خردورزانه از این مؤلفه است که بر نقش پویای اعضای هیأت علمی در خلق دانش و کمک به فرآگیران 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 دارد. 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؛ به سخنی 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، زیست‌کردهای پایدار و حفاظت از تنوع زیستی و محیط زیست باشد. از طرفی، فرایند تدریس و یادگیری پیچیدگی‌هایی دارد که به شناخت کامل نیاز دارد. قیمیری (Ghimire, 2010) نیز مفاهیم پایداری و فرایندهای تدریس را جزئی جدایی ناپذیر از فرایند آموزش پایداری می‌داند.

از میان صلاحیت‌های ارزشی و اخلاقی، تحمیل نکردن ارزش‌ها و عقاید خود به فرآگیران 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 عبدالشريفی (Jafari & Abdosharufi, 2015) نیز تلویحًا مواردی از این دست را در بهبود فرایند تدریس و یادگیری مؤثر دانسته‌اند.

## ۵. نتیجه‌گیری

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

درنتیجه، منظور از صلاحیت‌های مهارتی آموزشگران گسترش توانایی‌ها، خلاقیت و نوآوری و توانایی آموزشگران برای حل مسائل آموزشی از طریق پشتونه صلاحیت‌های دانشی خود است. بهدلیل پیچیدگی و چندبعدی بودن مسائل مربوط به تنوع زیستی، آموزشگران به مهارت‌هایی از قبیل شبکه‌سازی، تفکر سیستمی، مهارت اندیشیدن انتقادی و پژوهش مهارت‌های تفکر سطح بالا نیاز دارند. لذا، باید برمهارت 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 ارز 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 در برگیرنده توانایی برشناسی 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 می‌دارد تا از مزدهای 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 پشتونه 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 وغیره به دست می‌آورند.

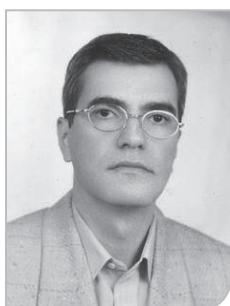
نتایج حاصل از صلاحیت‌های اخلاقی و ارزشی از مهم‌ترین صلاحیت‌های یک استاد ایده‌آل در هر زمینه‌ای است. انعطاف‌پذیری آموزشگران در فرایند تدریس، ایجاد همدلی و انسجام گروهی در فراگیران و مسئولیت‌پذیری اجتماعی برای پیاده‌سازی یک دوره آموزشی محیط زیستی و تنوع زیستی نیز ضروری است. لذا، دستیابی به پایداری زیست محیطی نیازمند تغییر در فرهنگ، اخلاق و ارزش‌های افراد جامعه و درنتیجه، 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 فراغیران 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 کاربرست این دو پیشنهاد نیازمند برخورداری آموزشگر از دانش، نگرش و مهارت در زمینه تنوع زیستی است. بنابراین، نیازمند ژرف‌کاوی و موشکافی‌های فزاینده به‌ویژه برای دانشگاهیان در رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی است که قلمرو گستردۀ ای 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 توامندسازی و ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای اعضای هیأت علمی به‌ویژه در رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی به دلیل 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 Nahoj, 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., & Abdosharifi, 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 teachersí 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/Agricultur](http://www.biodiversityinternational.org/biodiversityDocs/Announcements/COP10/Agricultur).
  - 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](http://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.unece.org/env/esd/inf.meeting.docs/EGonInd/8mtg/ESDCompetenciesOECD.pdf](http://www.unece.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](http://www.unesco.org/education/justpublished_desd_2009.pdf).
  - Yousefi Hajivand, 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 پرديس 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 پرديس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، عضو سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی ایران، اجمن 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 جهاد 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 هفتنه انتقال یافته ها، روز مزرعه در جهاد کشاورزی و همکاری با سازمان نظام مهندسی، دارای ۱۰ گواهی دوره آموزشی از سازمان ها و مرکز کشاورزی و آموزشی می باشد.

**امیرعلم 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 هرسه 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 پردازی 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 ۵۰ 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.

