www.edcbmj.ir e-ISSN: 2345-5284

Education Strategies in Medical Sciences (ESMS)

Journal homepage: www.edcbmj.ir/en e-ISSN: 2345-5284

Baqiyatallah University of Medical Sciences

# Examining the key competencies of faculty members in order to education for sustainability, case study: Technical and Vocational University

**Ehsan Faghiri Karizi [1], Ebrahim Salehi Omran [2*], Sadegh Salehi [3]**

[1] *Department of Education, University of Mazandaran, Babolsar, Iran*
[2] *Department of Education, University of Mazandaran, Babolsar, Iran*
[3] *Department of Social Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran*

**Corresponding author: **Ebrahim Salehi Omran**, Department of Education, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. E-mail: salehi_omran@umz.ac.ir*

*Article Info*

***Keywords:*** *Key competencies, Faculty Members, sustainability, Education for Sustainability, Technical and Vocational University*

*Abstract*

**Introduction:** Due to the educational and research tasks of the faculty members and their role in the dissemination of science and knowledge, they have played a significant contribution in education for sustainability and their competency and skills are considered as a key element in this field. Therefore, the purpose of this study was to examining the key competencies of technical and professional university faculty members in order to education for sustainability.

**Methods:** The study was carried out with the exploratory mixed method. The participants in this research were 12 specialists and experts who were selected according to the level of theoretical saturation and purposeful sampling method. In the qualitative part, data collection tool was a semi-structured interview. in such a way that by using the method of content analysis, the most key competencies of the sustainability education of faculty members were identified. In the quantitative section, Shannon's entropy technique was used to in order to weighting, measure the importance and ranking of the extracted categories.

**Results:** Based on the analysis of semi-structured interview data in two stages of open and axial coding, In total, eleven sub-categories and six main categories were identified as the competencies of sustainability education of faculty members in technical and vocational university. in the quantitative section, according to the importance factor obtained from data analysis with Shannon's entropy technique, the categories of meta-transdisciplinary competency, specialized competency, anticipatory competency, social responsibility competency, transcultural competency and environmental competency are more important in order than others.

**Conclusion:** Based on the research findings, in order to direct the current education of the Technical and Vocational University towards sustainability education, It is necessary to pay attention to the development of the competencies of the sustainability education of the faculty members, and actions should be taken to develop these competences.

Copyright © 2020, Education Strategies in Medical Sciences (ESMS). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

**مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی**
**دوره ۱۷، شماره ۵، ۱۴۰۳**
**صفحات: ۲۲-۱۱**

# واکاوی شایستگی‌های کلیدی اعضای هیأت علمی به منظور آموزش برای پایداری، مورد مطالعه: دانشگاه فنی و حرفه‌ای

**احسان فقیری کاریزی [۱]، ابراهیم صالحی عمران [۲]*، صادق صالحی [۳]**

[۱] گروه علوم تربیتی، دانشگاه مازندران، بابلسر. ایران
[۲] گروه علوم تربیتی، دانشگاه مازندران، بابلسر. ایران
[۳] گروه علوم اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر. ایران

* نویسنده مسوول: ابراهیم صالحی عمران، گروه علوم تربیتی، دانشگاه مازندران، بابلسر
ایمیل: salehi_omran@umz.ac.ir

**چکیده**

**مقدمه:** اعضای هیأت علمی به دلیل وظایف آموزشی و پژوهشی و نقشی که در اشاعه علم و دانش بر عهده دارند، سهم به‌سزایی در آموزش برای پایداری ایفا کرده و شایستگی‌ها و مهارت‌های آنان بعنوان یک عنصر کلیدی در این زمینه مطرح می‌شود. از این رو، هدف این پژوهش واکاوی شایستگی‌های کلیدی اعضای هیأت علمی دانشگاه فنی و حرفه‌ای به منظور آموزش در جهت پایداری بود.

**روش‌ها:** این پژوهش از لحاظ هدف، پژوهشی کاربردی است و از نظر چگونگی گردآوری داده‌ها، در گروه «پژوهش آمیخته» طبقه‌بندی می‌شود. مشارکت‌کنندگان در این پژوهش ۱۲ نفر از متخصصان و صاحب‌نظرانی بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند و با تکنیک اشباع نظری انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود و با استفاده از روش تحلیل محتوا کلیدی‌ترین شایستگی‌های آموزش پایداری اعضای هیأت علمی شناسایی شد. در بخش کمی به منظور وزن‌دهی، سنجش میزان اهمیت و رتبه بندی مؤلفه‌های استخراج شده از تکنیک آنتروپی شانون استفاده گردید.

**یافته‌ها:** برپایه بازکاوی داده‌های مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، در مجموع یازده زیرمؤلفه در قالب شش مؤلفه‌ی اصلی به عنوان شایستگی‌های آموزش پایداری اعضای هیأت علمی در دانشگاه فنی و حرفه‌ای شناسایی شد که در مرحله بعد با توجه به ضریب اهمیت به دست آمده حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها با تکنیک آنتروپی شانون، مؤلفه‌های شایستگی فرادیسیپلینی، شایستگی تخصصی، شایستگی دوراندیشی، شایستگی مسئولیت اجتماعی، شایستگی فرافرهنگی و شایستگی زیست‌محیطی به ترتیب، اهمیت بیشتری نسبت به سایر مؤلفه‌ها را به خود اختصاص دادند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های این پژوهش، به منظور جهت‌گیری آموزش‌های فعلی دانشگاه فنی و حرفه‌ای به سمت آموزش پایداری، لازم است پرورش شایستگی‌های آموزش پایداری اعضای هیأت علمی مورد توجه قرار گرفته و اقدامات لازم جهت توسعه این شایستگی‌ها صورت پذیرد.

**واژگان کلیدی:** شایستگی‌های کلیدی، اعضای هیأت علمی، پایداری، آموزش برای پایداری، دانشگاه فنی و حرفه‌ای

## مقدمه

آموزش برای توسعه پایدار ( Education for sustainable development) که آموزش برای پایداری (Education for Sustainability) نیز نامیده می‌شود، یک مفهوم اساسی برای آموزش در هزاره جدید است و با هدف توسعه شایستگی‌هایی انجام می‌شود که افراد را قادر می‌سازد تا در مورد اقدماتشان با در نظر گرفتن تأثیرات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست محیطی فعلی و آینده از منظر محلی و جهانی، بیندیشند[۱]. این آموزش، نه تنها افراد را مجهز به دانش لازم برای درک اهداف توسعه پایدار کرده، بلکه افراد را مجهز به شایستگی‌هایی برای مشارکت در ارتقاء به جامعه پایدارتر به‌عنوان شهروندان آگاه نیز می‌کند [2]. همانند پایداری، هیچ تعریف واحدی از آموزش برای توسعه پایدار یا آموزش برای پایداری وجود ندارد [3]. برخی از واژگان کلیدی که در تعاریف آموزش برای توسعه پایدار به فراوانی به کار می‌رود شامل ایجاد آگاهی؛ چشم‌انداز جهانی و محلی؛ مسئولیت‌پذیری؛ یادگیری برای تغییر؛ مشارکت؛ تفکر انتقادی؛ رهیافت سیستمی؛ درک پیچیدگی؛ تصمیم‌گیری؛ همکاری میان–رشته‌ای؛ حل مسأله و نسل‌های گذشته، حال و آینده می‌باشد[4]. آموزش برای پایداری در تمامی سطوح آموزشی کاربرد داشته و در طیف گسترده‌ای از زمینه‌های آموزش، اعم از آموزش رسمی، غیررسمی و غیرسازمان یافته به‌عنوان جزء جدایی ناپذیر یادگیری در طول زندگی رخ می‌دهد [۵]. از مهمترین آموزش‌های مورد تأکید یونسکو که به‌عنوان یکی از ارکان توسعه پایدار در نظر گرفته می‌شود، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای است. این آموزش‌ها با توانمندسازی افراد، سازمان‌ها، شرکت‌ها و جوامع و تقویت اشتغال، کار مناسب و یادگیری مادام‌العمر به رشد و توسعه اقتصادی پایدار و کامل، برابری اجتماعی و پایداری زیست محیطی به توسعه پایدار کمک می‌کند[۶]. به گزارش یونسکو در کنفرانس بین‌المللی پاریس در سال ۱۹۸۹ و کنفرانس سئول در سال ۱۹۹۹ در مورد توسعه پایدار، انسان محور توسعه است و کلید آن آموزش فنی و حرفه‌ای است[۷]. مرکز بین‌المللی آموزش فنی و حرفه‌ای و سازمان ملل متحد اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه–ای را در همراهی با آموزش توسعه پایدار را برجسته و بیان می–دارد" تغییر ماهیت دنیای کار، به ویژه به دلیل جهانی شدن و تحولات تکنولوژیکی، باعث می‌شود که موسسات آموزش فنی و حرفه‌ای، نیروی‌های کار ماهر، متعهد و با انگیزه‌ای پرورش دهند تا درک کنند که چگونه تغییرات جهانی روی فرصت‌های محلی کسب و کار و صنعت تأثیر می‌گذارد و این تغییرات چگونه بر کیفیت شرایط اجتماعی، اقتصادی و محیطی محلی تأثیرگذار است" [۸].

بدیهی است اجرای موفقیت‌آمیز آموزش برای پایداری به آموزشگرانِ شایسته و متعهد از نظر پایداری بستگی دارد[۹]. آموزشگران از مهمترین عوامل تلفیق پایداری در دانشگاه‌ها، آموزش و انتقال آن و عامل تغییر قدرتمندی با توانایی ارائه پاسخ–های آموزشی لازم در زمینه توسعه پایدار هستند. دانش و شایستگی آنها برای بازسازی فرآیندهای آموزشی و مؤسسات آموزشی در جهت پایداری از اهمیت بالایی برخوردار است. چنانچه که در دهه آموزش برای توسعه پایدار، حمایت از آموزشگران به عنوان یک شرط اساسی برای اتخاذ و اجرای موفقیت‌آمیز آموزش برای توسعه پایدار مشخص شده است [۱۰]. به زعم برخی از صاحب‌نظران، توسعه شایستگی‌های آموزش توسعه پایدار آموزشگران در موسسات آموزشی می‌تواند نخستین سنگ بنا در جهت آموزش برای توسعه پایدار و بعنوان پایه‌ای برای تغییر برنامه درسی باشد [۱۱]. با این حال بررسی‌ها حاکی از آن است تلاش برای آماده‌سازی آموزشگران به منظور اجرای آموزش برای توسعه پایدار پیشرفت کافی نداشته است [۱۰]. ادبیات موجود در این زمینه بیانگر آن است که تاکنون هیچ طرح ابتکاری موفق نشده است تا پایداری را در هسته اصلی برنامه‌های آموزشی آموزشگران قرار دهد[۱۲]. در این خصوص استراتژی آموزش برای توسعه پایدار کمیسیون اقتصادی سازمان ملل متحد برای اروپا (UNECE) در گزارش خود با عنوان "یادگیری از یکدیگر" (۲۰۰۹) بیان می‌دارد که توسعه شایستگی‌های آموزش برای توسعه پایدار به عنوان یک مفهوم یکپارچه، یک چالش اساسی است که هنوز به عنوان قسمتی از آموزش اولیه و آموزش ضمن خدمت آموزشگران، رهبران و تصمیم‌گیرندگان در بخش آموزشی نبوده است. در بسیاری از تحقیقات سطح دانش و آگاهی ناکافی و توانایی‌های محدود اعضای هیأت علمی در خصوص آموزش برای پایداری به عنوان مانعی برای تلفیق و آموزش در راستای آن اشاره شده است [۱۳؛۱۴؛15؛16؛ 17]. همچنین برخی از محققان به نبودن موضوع آموزش برای پایداری در سیاست‌های دانشگاه، که می‌تواند اهمیت این نوع آموزش‌ها را برای اعضای هیأت علمی و تلاش برای کسب شایستگی‌های لازم به منظور اقدام در جهت آن را آشکار کند، نیز اشاره کرده–اند[۱۸].

پژوهش‌های کمی در خارج از کشور شایستگی‌های آموزشگران به منظور آموزش برای توسعه پایدار مورد بررسی قرار دادند. از مهمترین شایستگی‌هایی که در پژوهش‌های مختلف بررسی شده اند عبارتند از: تفکر سیستمی و مدیریت پیچیدگی [۱۹؛۲۰؛۲۱؛۲۲؛ ۲۳؛ ۲۴]؛ تفکر پیش‌بینی‌کننده یا آینده اندیشی[۲۰؛۲۱؛۲۲؛۲۴]؛ شایستگی‌های هنجاری [۲۰]؛ شایستگی‌های راهبردی[۲۰؛۲۱؛۲۳]؛ شایستگی‌های بین فردی[۲۰؛۲۱؛ ۲۳؛

۲۴]؛ تفکر انتقادی و تحلیلی[۲۱؛ ۲۴:۲۳]؛ همدلی و تغییر دیدگاه[۲۱:۲۲:۲۳:۲۴]؛ کار فرارشته‌ای[۲۱:۲۳:۲۴]؛ ارتباطات و استفاده از رسانه[۲۱:۲۳] سنجش و ارزیابی[۲۱:۲۳]؛ عدالت، مسئولیت پذیری و اخلاقیات[۲۲:۲۳]؛ مشارکت شخصی[۲۱:۲۲:۲۳:۲۴]؛ تحمل ابهام و عدم قطعیت[۲۱:۲۳:۲۴]. سلرز [۱۹] در پژوهش خود بر اساس مدل CSCT به شایستگی‌های آموزشگران برای آموزش پایداری شامل شایستگی‌های دانشی، شایستگی‌های مرتبط با تفکر سیستمی، شایستگی‌های مرتبط با احساسات، شایستگی‌های مرتبط با ارزش‌ها و اخلاق و شایستگی‌های مرتبط با اقدام اشاره کرده است. سبرین و جونینت [۲۵] چارچوب نظری از صلاحیت‌های حرفه‌ای در آموزش برای توسعه پایدار را تهیه و هفت مؤلفه اصلی شناسایی کردند که عبارتند از: ۱) تدوین چشم‌اندازی از سناریوهای آینده و متناوب؛ ۲) زمینه‌سازی (با در نظر گرفتن ابعاد مختلف یک مسئله یا عمل، بعد مکانی (محلی–جهانی) و بعد زمانی (گذشته، حال و آینده)؛ ۳) کار و زندگی با پیچیدگی؛۴) ایجاد کردن شرایط برای تفکر سیستمی در محیط مدرسه، تفکر نقادانه؛ ۵) تصمیم‌گیری، مشارکت و اقدام برای تغییر؛ ۶) آشکارکردن ارزش‌ها ؛ ۷) مدیریت احساسات و عواطف. به عقیده آنان استفاده از انواع خاصی از آموزش‌ها و رویکردها و راهبردهای آموزش و یادگیری توسط آموزشگران، شایستگی‌ها یا مهارت‌های لازم را در دانشجویان تقویت کرده که در نتیجه به پرورش شهروندان و متخصصانی توانمند در سطح جهانی که می‌توانند عاملان فعالی در زمینه پایداری باشند تبدیل می‌شوند. سبرین، گرس و هامفریس [۲۶] در پژوهشی به بررسی عوامل موثر بر مشارکت کارکنان دانشگاه در آموزش برای توسعه پایدار؛ دیدگاه‌ها و چشم‌انداز کارکنان دانشگاه در رابطه با آموزش برای توسعه پایدار در دانشگاه ساوت–همپتون پرداخته‌اند. مطالعه آن‌ها نشان داد که اگر چه ممکن است دانشگاهیان به خاطر علاقه شخصی و انگیزه مایل به مشارکت در آموزش برای توسعه پایدار شوند، اما عواملی مانند کمبود وقت و منابع مالی، عدم درک عمیق از پایداری، ساختارهای فعلی برنامه درسی و روش‌های ارائه آن، فشار تحصیلی، عوامل خارجی، عدم حمایت سازمانی و شرایط سازمانی موجود، باعث عدم مشارکت آنها در آموزش برای توسعه پایدار می‌شود. لوزانو و همکاران [۲۷] با تجزیه و تحلیل یازده مورد از بیانیه‌ها و منشورهای کنفرانس–های بین المللی منتشر شده از سال ۱۹۷۲ تا ۲۰۰۹، در زمینه نحوه مشارکت موسسات آموزش عالی در توسعه پایدار، بیان می–دارند که همکاری با سایر دانشگاه‌ها، تقویت بین‌رشته‌ای، تبدیل کردن توسعه پایدار به عنوان بخش جدایی ناپذیر چارچوب نهادی، ایجاد تجربه‌های زندگی در محیط‌های دانشگاهی و آموزشِ آموزشگران عواملی هستند که به تقویت نظام‌های دانشگاهی برای مشارکت در توسعه پایدار کمک می‌کند. ردمن و لارسون [۲۸] در پژوهش خود با عنوان "آموزش پایداری: شایستگی‌ها و شیوه‌های اقدام تحول‌گرا" به چهار مهارت پایداری کلیدی اشاره می‌کند که دانشجویان می‌بایست از آن برخوردار باشند. این شایستگی‌ها عبارتند از : ۱) تفکر سیستم‌ها و درک همبستگی؛ ۲) استدلال و استراتژی‌های بلندمدت، دوراندیشی؛ ۳) مشارکت ذینفعان و همکاری‌های گروهی؛ ۴) مهارت‌های اقدام و تغییر محور. مطابق گفته دی هان [۲۹]، شایستگی‌های اساسی برای تحقق توسعه پایدار که دانشجویان باید از آن برخوردار باشند شامل: شایستگی تفکر دوراندیشی؛ شایستگی کار بین‌رشته‌ای؛ شایستگی درک جهانی و تغییر دیدگاه‌ها؛ شایستگی در بررسی اطلاعات ناقص و پیچیده؛ شایستگی مشارکتی؛ شایستگی در همکاری؛ شایستگی در برخورد با معضلات تصمیمات فردی؛ شایستگی در ایجاد انگیزه در خود و ایجاد انگیزه در دیگران؛ شایستگی در اندیشه و بازتاب در مدل‌های فردی و فرهنگی؛ شایستگی در اقدام مستقل؛ شایستگی در عمل اخلاقی؛ و قابلیت برای همدلی و همبستگی. ویک و همکاران [۲۰] در پژوهش خود با بررسی مطالعات و چارچوب‌های موجود در زمینه پایداری و با بررسی تحقیقات کلیدی پایداری به شش شایستگی پایداری که در اکثر پژوهش‌ها بیان شده است که دانشجویان باید از آن برخوردار باشند اشاره می‌کنند که عبارتند از "شایستگی تفکر سیستمی، شایستگی دوراندیشی، شایستگی هنجاری، شایستگی استراتژیک و شایستگی بین فردی و شایستگی حل مسئله یکپارچه". در آلمان هشت شایستگی کلیدی به عنوان هدف اصلی آموزش برای توسعه پایدار مورد بحث قرار گرفته شده است. این هشت مورد مجموعه‌ای از شایستگی‌های کلیدی را شامل می‌شود که انتظار می‌رود مشارکت فعال، بازتابی و مشارکتی را جهت توسعه پایدار امکان‌پذیر سازد و لازم است در طول دوران تحصیل فراگیران از آن برخودرار باشند. این شایستگی‌ها عبارتند از: ۱) قابلیت دوراندیشی؛ ۲) قابلیت کار میان‌رشته‌ای؛ ۳) قابلیت فهم جهان، درک فرا فرهنگی و همکاری؛ ۴) مهارت‌های مشارکت؛ ۵) قابلیت برنامه‌ریزی و اجرا؛ ۶) قابلیت یکدلی، غمخواری و اتحاد؛ ۷– قابلیت خودانگیزشی و ایجاد انگیزه در دیگران؛ و ۸– قابلیت در بازتاب فاصله در مدل‌های فردی و فرهنگی [۳۰].

در داخل کشور، پژوهشی توسط فهام [۳۱] به منظور بررسی مسأله عدم ارتقای صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی برای آموزش پایداری و ارائه راهکارهایی برای بهبود آن با روش تحلیل پویایی‌های سیستم انجام شد. متغیر کلیدی بررسی شده در این تحقق، صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی برای آموزش پایداری بود که بر اساس الگوی ارائه شده توسط سلرز انجام شد. در این

پژوهش شش ساز و کار برای ارتقای صلاحیت‌های اعضای هیأت علمی پیشنهاد گردید. در پژوهش حمزه رباطی و همکاران [۳۲] پنج مقوله اصلی آموزش پایدار شناسایی شدند که به ترتیب اهمیت عبارتند از: ۱) گنجاندن مفاهیم پایداری در فرایند یادگیری؛ ۲) یادگیریِ یادگیری و کاربست رویکرد میان رشته‌ای؛ ۳) به کارگیری راهبردهای نوآورانه در فرایند یادگیری، ۴) اندیشه‌ورزی نقادانه و ۵) بین‌المللی شدن آموزش. همچنین پژوهشگر بیان می‌دارد که راه برون رفت از بحران ناپایداری کنونی و دست یافتن به توازن و پایداری، نخست نیازمند نقد دانش کنونی و پیامدهای ناشی از عملکرد مبتنی بر آن است و هم‌هنگام نیازمند دانش‌آفرینی نوین بر پایه همکنشی جمعی و با رویکردی بین‌المللی و فرارشته‌ای است. یافته‌های پژوهش ملکی و همکاران [۳۳] که به منظور بررسی قابلیت‌های آموزش توسعه پایدار در دانشگاه‌ها در چند دانشگاه دولتی انجام دادند نشان می‌دهد که از نگاه اعضای هیأت علمی، وضعیت قابلیت‌های آموزش توسعه پایدار در دانشگاه‌ها در سطح مطلوبی قرار ندارد. از میان قابلیت‌های شناسایی شده به منظور آموزش توسعه پایدار، قابلیت کار میان رشته‌ای و قابلیت مهارت‌های مشارکتی و کار تیمی، بیشتر از سایر قابلیت‌ها و قابلیت حل مسئله و تفکر انتقادی و خلاق و قابلیت اتحاد و انسجام کمتر از سایر موارد دارای اهمیت شناسایی شدند. ایروانی و همکاران [۳۴] در پژوهشی خود عوامل تلفیق پایداری در آموزش عالی کشاورزی را در ابعاد آموزش، پژوهش، فعالیت‌های روزمره و خدمات اجتماعی دسته بندی و اولویت‌بندی کردند. به زعم آن‌ها مهمترین عوامل تلفیق پایداری در حوزه آموزش به ترتیب عبارتند از: به‌روز بودن اعضای هیأت علمی از نظر اطلاعات و مهارت‌های مربوط به زمینه تخصصی، یادگیری موازین و تعهدات انسانی مربوط به توسعه پایدار توسط دانشجو در طول تحصیل و یادگیری استفاده درست از منابعی چون آب، سوخت، برق و کاغذ توسط دانشجو.

با توجه به اینکه در ادبیات آموزش برای پایداری و آموزش برای توسعه پایدار، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای از مهم‌ترین آموزش‌ها در دستیابی به توسعه پایدار و پایداری جوامع عنوان شده و آموزشگران مهمترین مؤلفه در آموزش پایداری محسوب می‌شوند، با مرور نتایج مطالعات انجام شده، این خلأ نمایان می‌گردد که تحقیقات میدانی در سطح بین‌المللی بخصوص در سطح ملی در زمینه شایستگی‌های مورد نیاز آموزشگران برای آموزش در جهت پایداری مغفول مانده است. بگونه‌ای که صرفاً یک پژوهش در داخل کشور توسط فهام [۳۰] انجام گردیده است که در این پژوهش از مدل صلاحیت‌های آموزشی ارائه شده توسط سلرز که در سال ۲۰۰۸ طراحی گردیده، الگو برداری شده است. از این رو با توجه به عدم کفایت پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور و همچنین اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در دستیابی به توسعه پایدار، دو پرسش زیر به منظور بررسی موضوع پژوهش مطرح شد:

- مؤلفه‌های اصلی و فرعی شایستگی‌های کلیدی اعضای هیأت علمی با تأکید بر آموزش پایداری در دانشگاه فنی و حرفه‌ای کدامند؟
- کدام مؤلفه‌های وزن و اهمیت بیشتری در شایستگی‌های کلیدی اعضای هیأت علمی با تأکید بر آموزش پایداری در دانشگاه فنی و حرفه‌ای دارند؟

## روش‌ها

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی است و از نظر چگونگی گردآوری دادها در زمره‌ی پژوهش‌های آمیخته طبقه‌بندی می‌شود. در پژوهش حاضر، پژوهشگر از طرح تحقیق آمیخته اکتشافی از نوع راهبرد متوالی اکتشافی به عنوان راهبرد پژوهش استفاده کرد. جامعه پژوهش در بخش کیفی شامل کلیه متخصصان و صاحب‌نظرانی است که در زمینه موضوع مورد مطالعه دارای سوابق آموزشی و پژوهشی بودند. برای انتخاب نمونه، از روش نمونه‌گیری هدفمند (Purposive Sampling) و برای گردآوری داده‌های کیفی و شناسایی مؤلفه‌های شایستگی‌های آموزش پایداری اعضای هیأت علمی از ابزار مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شد. فرایند مصاحبه تا جایی ادامه یافت که پژوهشگر به اشباع نظری دست یافت. بر این اساس، با ۱۲ نفر از صاحب‌نظران مصاحبه صورت گرفت. داده‌های کیفی با استفاده از روش تحلیل محتوی کیفی گردآوری و برای تحلیل آن‌ها از روش کدگذاری نظام‌مند در شش مرحله اصلی: ۱) مرور داده‌ها و مطالعه دقیق آن‌ها؛ ۲) تدوین راهنمای کدگذاری؛ ۳) سامان‌دهی داده‌ها؛ ۴) طبقه‌بندی داده‌ها، ۵) کدگذاری باز و ۶) کدگذاری محوری استفاده شد. بنابراین، دستاورد این بخش از پژوهش شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های شایستگی‌های آموزش پایداری اعضای هیأت علمی بوده است. برای سنجش روایی یافته‌های پژوهش‌های کیفی از معیارها و راهبردهای: الف) بازبینی توسط مشارکت‌کننده در پژوهش؛ ب) بازبینی توسط همکاران نیز استفاده شد.

در بخش کمی، از تکنیک آنتروپی شانون که برگرفته از تئوری اطلاعات (Theory of Communication) است، استفاده شد. این روش، تکنیکی مفید جهت تعیین وزن بوده و در زمانی که دسته‌ای از داده‌ها (همانند ماتریس‌های تصمیم‌گیری) وجود دارد بسیار مفید است [۳۵]. ایده اصلی این روش آن است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است. به عبارتی دیگر، آنتروپی در

تئوری اطلاعات، شاخصی است برای اندازه‌گیری عدم اطمینان که به وسیله یک توزیع احتمال بیان می‌شود. این عدم اطمینان به صورت رابطه ذیر نوشته می‌شود [۳۶].

$$E \approx S\{P_1, P_2 \ldots P_n\} = -k \sum_{i=1}^{n} [\, P_i \times Ln\, P_i \,]$$

به گونه‌ای که K به منظور تامین $0 \leq E \leq 1$ یک ثابت مثبت است، در رابطه ریاضی بالا با این فرض که محتوی یک پیام از نقطه نظر m پاسخگو در n مقوله (Category) طبقه‌بندی شده است مورد بحث قرار می‌گیرد. در ادامه ضمن ارائه یافته‌های کیفی، یافته‌های بخش کمی نیز ارائه شده است.

## یافته‌ها

به منظور پاسخگویی به سوال اول پژوهش که درصدد شناسایی مؤلفه‌های اصلی و فرعی شایستگی‌های کلیدی آموزش پایداری اعضای هیأت علمی دانشگاه فنی و حرفه‌ای بود از مصاحبه نیمه-ساختاریافته با مطلعین کلیدی استفاده شد. پس از انجام هر مصاحبه، به منظور کدگذاری داده‌های بدست آمده، پژوهشگر مصاحبه‌های ضبط شده را به صورت نوشتاری پیاده و با استفاده از روش تحلیل محتوی استقرایی به شناسایی کدها بصورت کاملاً باز و بدون هیچ‌گونه محدودیتی اقدام کرد. در طول فرایند مصاحبه صاحب‌نظران به طیف وسیعی از شایستگی‌ها اشاره کردند. به عبارتی دیگر در این مرحله از تحلیل کیفی تمامی مفاهیمی که مصاحبه‌شوندگان به آن اشاره کردند به واحدهای جزیی‌تر تجزیه شدند که در نتیجه تعداد 150 کد باز از مصاحبه‌ها استخراج شد. در مرحله بعد پژوهشگر با توجه به ماهیت 150 کدِ باز به دست آمده و ارتباط مفهومی و بررسی دقیق روابط بین آن‌ها با یکدیگر به مقوله‌بندی پرداخت که در نهایت ۱۱ زیرمؤلفه در قالب ۶ مؤلفه‌ی اصلی شامل **شایستگی تخصصی** (پایداراندیشی، پایدارنگری، پایدارمداری)، **شایستگی فرادیسیپیلینی** (دانش میان‌رشته‌ای و فرا رشته‌ای، اقدام میان‌رشته‌ای و فرا رشته‌ای)، **شایستگی زیست‌محیطی** (دانش اکولوژیکی، کنشگری زیست‌محیطی)، **شایستگی دوراندیشی** (آینده‌نگری، آینده-پژوهی)، **شایستگی مسئولیت اجتماعی** (مسئولیت اجتماعی ملی، مسئولیت اجتماعی فراملی)، **شایستگی فرافرهنگی** (درک و آگاهی چند فرهنگی، دگرپذیری فرهنگی) به دست آمد. شکل(۱) به صورت شماتیک مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های استخراج شده حاصل از کدگذاری سوال اول پژوهش را نشان می‌دهد.




**شکل ۱ : شایستگی‌های کلیدی اعضای هیأت علمی به منظور آموزش برای پایداری**

به منظور پاسخ‌گویی به سوال دوم و وزن‌دهی به مؤلفه‌های استخراج شده حاصل از بخش کیفی، از تکنیک آنتروپی شانون استفاده گردید. تکنیک آنتروپی شانون به ترتیب شامل مراحل ذیل می‌باشد:

۱- ترسیم جدول فراوانی (فراوانی کدهای باز بر حسب مؤلفه‌ها به تناسب هر پاسخگو).

۲- نرمال‌سازی داده‌های جدول فراوانی. بدین منظور از رابطه ریاضی (۱) استفاده می‌شود.

$$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} F_{ij}} \ (i = 1\,.\,2\,.\ldots\ .m\,; j = 1\,.\,2\,.\ldots\ .n) \qquad \text{(رابطه۱)}$$

۳- محاسبه بار اطلاعاتی (Ej) مؤلفه‌ها. بدین منظور از رابطه ریاضی (۲) استفاده می‌شود.

$$E_j = -K \sum_{i=1}^{m} [\, P_{ij}\ L_n\ P_{ij}\,] \ (j = 1\,.\,2\,.\ldots\ .n) \qquad \text{(رابطه ۲)}$$

به طوری که $k = \frac{1}{L_n\, m}$ است.

۴- محاسبه ضریب اهمیت (Wj) هر مؤلفه با استفاده از بار اطلاعاتی مؤلفه‌ها (j= 1 , 2, … , n). بدین منظور از رابطه (۳) استفاده می‌شود.

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^{n} E_j} \qquad \text{(رابطه ۳)}$$

Wj شاخصی است که ضریب اهمیت هر مؤلفه j ام را در یک پیام با توجه به کل پاسخگوها مشخص می‌کند. همچنین با توجه به بردار Wj می‌توان مؤلفه‌های حاصل از پیام را نیز رتبه‌بندی کرد. بدین صورت که هر مؤلفه‌ای که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد از درجه اهمیت بیشتری نیز برخوردار است. بر این اساس پژوهشگر در ابتدا تعداد کدهای باز بر حسب مقوله‌های استخراج شده حاصل از بخش کیفی را به تفکیک تعداد افراد پاسخگو در قالب فراوانی شمارش کرد ( جدول ۱) . در مرحله بعد بر اساس رابطه (۱) داده‌های جدول فراوانی نرمال‌سازی شد، و سپس بر اساس رابطه (۲) باراطلاعاتی و با استفاده از رابطه (۳) ضریب اهمیت مؤلفه‌های استخراج شده محاسبه گردید. در نهایت رتبه-بندی مؤلفه‌ها صورت گرفت تا پژوهشگر را به درکی از میزان اهمیت آن‌ها برساند که نتایج آن در جدول (۲) نشان داده شده است.

**جدول۱. فراوانی کدهای باز مقوله‌های شایستگی‌های آموزش پایداری اعضای هیأت علمی به تناسب افراد پاسخگو**

| تعداد افراد پاسخگو | شایستگی تخصصی | شایستگی فرادیسیپلینی | شایستگی زیست محیطی | شایستگی دور اندیشی | شایستگی مسئولیت اجتماعی | شایستگی فرافرهنگی |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 4 | 2 |
| 2 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 3 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 4 | 10 | 1 | 0 | 2 | 3 | 0 |
| 5 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| 6 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 4 | 2 | 4 | 1 | 5 | 2 |
| 8 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 9 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| جمع کدها | 36 | 11 | 9 | 18 | 17 | 14 |

**جدول ۲: محاسبه بار اطلاعاتی (Ej) و ضریب اهمیت (Wj) و رتبه‌بندی مؤلفه‌های شایستگی‌های آموزش پایداری اعضای هیأت علمی**

| محاسبه بار اطلاعاتی، ضریب اهمیت و رتبه-بندی مؤلفه‌های شایستگی‌های پایداری | شایستگی فرافرهنگی | شایستگی مسئولیت اجتماعی | شایستگی دور اندیشی | شایستگی زیست محیطی | شایستگی فرادیسیپلینی | شایستگی تخصصی |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ej** | 0.697 | 0.707 | 0.786 | 0.512 | 0.863 | 0.861 |
| **Wj** | 0.158 | 0.160 | 0.178 | 0.116 | ۶0.19 | 0.195 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rank | ۵ | ۴ | ۳ | ۶ | ۱ | ۲ |

با توجه به ضریب اهمیت به دست آمده حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها با تکنیک آنتروپی شانون، همان‌گونه که در جدول(۲) نشان داده می‌شود، مؤلفه‌های شایستگی فرادیسیپیلینی، شایستگی تخصصی، شایستگی دوراندیشی، شایستگی مسئولیت اجتماعی، شایستگی فرافرهنگی و شایستگی زیست محیطی به ترتیب، اهمیت بیشتری را نسبت به سایر مؤلفه‌ها به خود اختصاص دادند.

## بحث

در تحلیل نتایج به دست آمده در ارتباط با **شایستگی فرادیسیپیلنی** به عنوان با اهمیت‌ترین مؤلفه‌ی شایستگی‌های آموزش پایداری اعضای هیات علمی در دانشگاه فنی و حرفه‌ای که از دو زیرمؤلفه‌های دانش میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای و اقدام میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای تشکیل شده است می‌توان گفت، مؤلفه‌ی شایستگی فرادیسیپیلنی به مجموعه دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های یک عضو هیأت علمی در تلفیق دانش، روش و تجارب دو یا چند حوزه علمی و تخصصی برای شناخت و حل یک مسئله پیچیده یا معضل اجتماعی چندوجهی اشاره می‌کند. یک عضو هیأت علمی به منظور آموزش در جهت توسعه پایدار و آموزش پایداری باید از توانایی و ظرفیت لازم برای پیوند زدن دانش خود با دانش جهانی در راستای حل مسائل پیچیده بین‌المللی و جهانی برخوردار باشد. با توجه به اینکه مسائل مرتبط با توسعه پایدار جز مباحث پیچیده و به هم مرتبط در جامعه است و این مباحث بیشتر حالت بین‌رشته‌ای دارند، ضروری است یک عضو هیأت از بینش‌های «جامع‌نگر» و مهارت‌های «میان‌رشته‌نگر» برخوردار باشد. چرا که امروزه مسائل سیاسی، اقتصادی، زیست محیطی، اجتماعی که جوامع با آن رو به رو هستند به قدری گسترده، پیچیده و متنوع شده است که انجام فعالیت‌های علمی، آموزشی و پژوهشی به شکل سنتی و تک رشته‌ای امکان و فرصت پاسخگویی و حل چالش‌های پیچیده و متنوع کنونی را ندارد. به پنداشت لاتوکا [۳۷]، محصور ماندن دانش‌پژوهان در مرزهای انعطاف‌ناپذیر رشته‌ای امکان ظهور بسیاری از خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها را از آن‌ها می‌ستاند و آن‌ها را به کاربران پیرو نظام آموزشی و پژوهشی تبدیل می‌نماید. از دیگر سو، رهایی از پیامدهای تخصصی شدن بیش از اندازه در حوزه‌های مختلف علمی و همچنین ضرورت ایجاد زمینه‌های فکری برای پرورش رویکردهای خلاقانه و انتقادی در میان فراگیران و اعضای هیأت علمی، پرداختن به میان رشته‌ای اجتناب‌ناپذیر می‌سازد. بازنگری در پژوهش‌های انجام شده بیانگر آن است که رهیافت این بخش از پژوهش را می‌توان با پژوهش‌های انجام شده [۳۳؛۳۲؛۲۴؛۲۳؛۲۱] همسو دانست. به باور آنان گنجاندن توسعه پایدار در برنامه‌های درسی نیازمند تفکر سیستمی، رویکردهای بین‌رشته‌ای و نوآوری‌های آموزشی است که یادگیری تعاملی، تجربی، دگرگون‌کننده و دنیای واقعی را فراهم می‌کند. ضمن اینکه اقدام در جهت پایداری مستلزم توانایی همکاری با گروه‌های متنوعی از افراد است که این عمل فراتر از تیم‌های چند رشته‌ای است. همچنین نتایج این بخش را می‌توان به گونه‌ای با نتایج پژوهش‌های انجام شده [۳۱؛۳۰؛۲۷؛۲۵؛ ۴۵] که صلاحیت همکاری میان‌رشته‌ای و شایستگی کار میان‌رشته‌ای را از جمله شایستگی‌های اساسی دانشجویان برای تحقق پایداری می‌دانند نیز همسو دانست.

بر پایه یافته‌های پژوهش، مؤلفه‌ی شایستگی تخصصی به عنوان یکی دیگر از توانمندهای یک عضو هیأت علمی به منظور آموزش پایداری شناسایی شد که از سه زیر مؤلفه‌ی پایداراندیشی، پایدارنگری و پایدارمداری تشکیل شده است که از لحاظ درجه اهمیت در مرحله بعد قرار دارد. مؤلفه‌ی شایستگی تخصصی به مجموعه دانش، نگرش، مهارت‌ها و ارزش‌های پایداری یک عضو هیأت علمی اشاره می‌کند. به سخنی دیگر، لازمه آموزش برای پایداری و گنجاندن این مفاهیم در فرایند یاددهی و یادگیری توسط یک عضو هیأت علمی، علاوه بر آگاهی از مسائل و چالش‌های ملی و جهانی، برخورداری از دانش، نگرش، ارزش‌ها، مهارت‌های مبتنی بر پایداری به منظور پرداختن به چالش‌های پیش روی جامعه است. در خصوص مؤلفه‌ی شایستگی تخصصی اعضای هیأت علمی به عنوان یکی از مؤلفه‌های آموزش برای پایداری، بررسی‌ها صورت گرفته حاکی از آن است که به این مؤلفه به عنوان یکی از شایستگی‌های آموزش پایداری آموزشگران به طور مستقیم اشاره‌ای نشده است. با این وجود نتایج این بخش از پژوهش را می‌توان با پژوهش‌های انجام شده [۱۶؛۱۴؛۱۳] که سطح آگاهی و توانایی‌های محدود اعضای هیأت علمی در خصوص آموزش پایداری به عنوان یکی از موانع اصلی در جهت سوق آموزش به سوی پایداری ذکر کرده‌اند هم‌راستا دانست. بنابراین ارتقای آگاهی و کسب دانش، نگرش و مهارت‌های لازم به منظور چاره‌جویی از مسائل و بحران‌هایی که جوامع با آن‌ها رو به رو می‌باشند از پیش بایست‌های ضروری آموزش برای توسعه پایدار است.

بر پایه یافته‌های پژوهش، **مؤلفه‌ی شایستگی دوراندیشی** مؤلفه‌ی دیگری بود که به زعم صاحب‌نظران از شایستگی‌های بایسته‌ی یک عضو هیأت علمی در دانشگاه فنی و حرفه‌ای به منظور آموزش پایداری است. منظور از شایستگی دوراندیشی،

توانایی یک عضو هیأت علمی در تجسم سناریوهای متناوب و کشف احتمالات جایگزین برای آینده به روش علمی است. به گفته وار و میلیکن [۲۴]، آموزشگرانی که از این مهارت و توانمندی برخوردار باشند، به یادگیرندگان کمک می‌کنند تا احتمالات جایگزین را برای آینده کشف نموده و از آن برای در نظر گرفتن اینکه چگونه رفتارها ممکن است نیاز به تغییر داشته باشند استفاده کنند. برخورداری عضو هیأت علمی از این شایستگی باعث خواهد شد که مجموعه‌ای از آینده‌ها را با در نظر گرفتن و ارزیابی اثرات احتمالی (پتانسیل‌ها و خطرات) مرتبط با سناریوهای مختلف تصور کرده، روابط و تحولات احتمالی بین گذشته، حال، آینده نزدیک و آینده دور را بشناسند و مراحلی که برای رسیدن به سناریوهای مورد نظر و احتمالی آینده می‌بایست انجام شود را شناسایی و تجزیه و تحلیل نموده و بر این اساس به برنامه‌ریزی جهت دست یافتن به آینده پایدار دست بزند. رهیافت این بخش از پژوهش با پژوهش‌هایی انجام شده [۲۰؛۲۱؛۲۲؛ ۲۴] همسو می‌باشد. به زعم آن‌ها یکی از مؤلفه‌های مهم آموزش برای توسعه پایدار «تصور آینده‌ای بهتر» است، چرا که این نوع آموزش‌ها ارتباطی بین اهداف بلندمدت و اقدامات فوری ایجاد می‌کند و افراد را ترغیب کرده تا خواسته‌های عمیق خود تحت کنترل درآوردند.

بر اساس یافته‌های پژوهش از جمله شایستگی‌های دیگر یک عضو هیأت علمی دانشگاه فنی و حرفه‌ای به منظور آموزش پایداری، **شایستگی مسئولیت اجتماعی در سطح ملی و فراملی** است. مسئولیت اجتماعی دانشگاه، نوعی فلسفه و بنیان برای جنبش اجتماعی است که می‌تواند فلسفه نوعی دانشگاه دانسته شود که از رهیافتی اخلاقی برای توسعه و درگیرکردن دانشگاه در اجتماع محلی و جهانی استفاده می‌کند تا توسعه اجتماعی، بوم شناختی، زیست محیطی، فنی و اقتصادی را پایدار کند[۳۸]. به‌زعم آرنزتن [۳۹] مسئولیت اجتماعی دانشگاه رویکردی اخلاقی برای توسعه حس شهروندی مدنی و اجتماعی دانشجویان، کارکنان و اعضای هیأت علمی دانشگاه به منظور ترویج تعاملات اجتماعی، زیست‌محیطی، فنی و اقتصادی برای یک جامعه پایدار و با داوم محلی و جهانی است. بدیهی است دانشگاه‌ها بدون مشارکت موثر اعضای هیأت علمی خود نمی‌تواند مسئولیت اجتماعی را انجام دهند. به سخنی دیگر، اعضای هیأت علمی باید در قبال مسائل منطقه‌ای و ملی احساس وظیفه کرده و به مسئولیت اجتماعی خود به نحو مطلوب و شایسته عمل کنند. یک عضو هیأت علمی علاوه بر اینکه در جامعه و اجتماع ملی مسئولیت اجتماعی ویژه‌ای بر عهده دارد، می‌بایست خود را به عنوان شهروند جهانی تلقی کرده تا بتواند در جهت‌دهی آموزش به سوی توسعه پایدار موفق عمل نماید. بازنگری در پژوهش‌های انجام شده بیانگر آن است که به مسئولیت اجتماعی ملی و فراملی اعضای هیأت علمی به عنوان یکی از مؤلفه‌های شایستگی‌های آموزش پایداری اعضای هیأت علمی توجه چندانی نشده است. با این وجود رهیافت این بخش از پژوهش را می‌توان به گونه‌ای با پژوهش‌های انجام شده [۲۲؛۲۳] که شایستگی مسئولیت‌پذیری آموزشگران را از جمله شایستگی‌های ضروری برای آموزش توسعه پایدار در نظر می‌گیرند همسو دانست. به زعم آن‌ها آموزشگران می‌بایست در رفتارهای شخصی و حرفه‌ای خود اخلاق پایداری را نشان دهند و مسئولیت اقدامات خود را بپذیرند. همچنین در فرایند یاددهی و یادگیری مفاهیم اخلاق، عدالت، یکپارچگی و عدالت اجتماعی و زیست‌محیطی را به کار برده و به فراگیران کمک کنند تا دیدگاه‌های فلسفی در مورد اخلاق، عدالت اجتماعی و جامعه‌سازی را درک کنند.

بر پایه یافته‌های پژوهش **مؤلفه‌ی شایستگی‌های فرافرهنگی** به عنوان یکی دیگر از شایستگی‌های ضروری یک عضو هیأت علمی به منظور آموزش پایداری شناسایی شد که از دو زیرمؤلفه‌ی درک و آگاهی چند فرهنگی و دگرپذیری فرهنگی تشکیل شده است. شایستگی فرافرهنگی را می‌توان مجموعه دانش، نگرش، مهارت و ویژگی‌هایی تعریف کرد که به یک عضو هیأت علمی از یک فرهنگ خاص کمک می‌کند تا علاوه بر اینکه بتواند به راحتی با سایر فرهنگ‌های مختلف تعاملات موثری داشته باشد، شیوه‌های فرهنگی سایر فرهنگ‌ها را آسان‌تر به رسمیت شناخته و به فرهنگ‌های دیگر احترام بگذارند. در همین ارتباط لی [۴۰] معتقد است که یک فرد شایسته جهانی، در کنار برخورداری از دانش در مورد فرهنگ خود در بستر جهانی، می‌بایست از دانش در مورد فرهنگ‌های دیگر و درک درست از مسائل، فرایندها، روندها و نظام‌های جهانی برخوردار باشد. بنابراین یک عضو هیأت علمی به منظور آموزش برای پایداری علاوه بر آگاهی و درک فرهنگ‌های مختلف و احترام به آن‌ها، باید نگاه مکثری نسبت به سایر فرهنگ‌ها داشته باشد. برخورداری از این نگاه به عضو هیأت علمی کمک می‌کند تا راحت‌تر در گروه‌های ناهمگن از لحاظ فرهنگی فعالیت نموده و با سایر فعالان و کنشگران حوزه پایداری از فرهنگ‌های مختلف تعاملات موثری داشته باشد. بازنگری در پژوهش‌های انجام شده حاکی از آن است که به مؤلفه‌ی شایستگی‌های فرافرهنگی آموزشگران به عنوان یکی از شایستگی‌های لازم برای آموزش پایداری توجه زیادی نشده است. با این وجود، رهیافت این بخش از پژوهش را می‌توان به گونه‌ای با پژوهش‌های انجام شده[۲۰؛۲۳؛۲۴] هم‌راستا دانست. به پنداشت این پژوهشگران، از جمله شایستگی‌های ضروری یک آموزشگر برای آموزش پایداری برخورداری از شایستگی‌های بین فردی است. آنان بر این باورند که یک

آموزشگر به منظور آموزش پایداری باید بتواند در فرآیندهای اجتماعی و در گروه‌های (ناهمگن) همکاری و مشارکت کرده و به فراگیران خود کمک کند تا از باورها و ارزش‌های شخصی خود آگاه باشند و به طور پاسخگو و فراگیر با دیگران کار کنند. نتایج این بخش را همچنین می‌توان با پژوهشی که توسط نظرزاده [۴۱] به منظور شناسایی شایستگی‌های اعضای هیأت علمی در تعاملات بین‌اللملی انجام شد، نیز همسو دانست. به پنداشت وی برخورداری یک عضو هیأت علمی از توانایی احترام فرهنگی و رواداری فرهنگی به او کمک می‌کند تا تعاملات بین‌المللی بهتری با همتایان علمی خود داشته و به راحتی بتواند با آنان تعامل علمی بین‌اللملی داشته باشد. وی بر این باور است که ارتباطات و تعاملات موثر در سطح بین‌المللی نمی‌تواند بدون احترام گذاشتن به فرهنگ مقابل تداوم یابد، چرا که دنیای امروزی، دنیای احترام به تفاوت‌ها است و برخورداری از تفاهم لازم برای ایجاد تعامل، مستلزم درک تفاوت‌های فرهنگی و متعاقب آن احترام قائل شدن برای آن‌هاست.

بر پایه یافته‌های پژوهش **مؤلفه‌ی شایستگی زیست محیطی** متشکل از دو زیرمؤلفه‌ی دانش اکولوژیکی، کنشگری زیست‌محیطی به عنوان یکی دیگر از شایستگی‌های اعضای هیأت علمی به منظور آموزش پایداری مشخص شد که نسبت به سایر مؤلفه‌های شناسایی شده در این پژوهش، درجه اهمیت کمتری را به خود اختصاص داد. بازنگری در پژوهش‌های انجام شده در این زمینه بیانگر آن بود که به این مؤلفه به‌عنوان یکی از ویژگی‌های آموزشگران به منظور آموزش پایداری توجهی نشده است. در تحلیل نتایج به دست آمده در ارتباط با شایستگی زیست‌محیطی یک عضو هیأت علمی می‌توان گفت شایستگی‌های زیست‌محیطی دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها، رفتارها و سایر ویژگی‌های شخصی است که منجر به حل مشکلات پیچیده زیست‌محیطی می‌شود و به دستیابی به آینده‌ای پایدار کمک می‌کند. شایستگی زیست‌محیطی در هر سطحی که باشد دارای ویژگی‌های فراموضوعی (meta-subject) و معیاری است برای صلاحیت حرفه‌ای همه متخصصان[۴۲]. ایجاد و گسترش دانش و آگاهی زیست محیطی، یکی از راهکارهای مطلوب برای فائق آمدن بر چالش‌های زیست‌محیطی و دستیابی به توسعه پایدار محسوب می‌شود. در این راستا، تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که مشارکت فعالانه می‌تواند دانش و سواد زیست محیطی را ترویج داده و بذر رفتار مسؤولانه زیست محیطی را در همه اقشار اجتماعی پرورش دهد[۴۳]. همچنین به پنداشت صاحب‌نظران یک عضو هیأت علمی باید کنشگر فعال زیست‌محیطی نیز باشد. در این راستا، سرنگی و سرنگی [۴۴] اظهار می‌دارند «در کشوری که فعالان نظام‌های آموزشی آن به محیط‌زیست محل کارشان احترام می‌گذارند و برای ارتقای شاخص‌های کیفی محیط زیست محل تحصیلشان تلاش می‌کنند و در برنامه های آموزشی، پژوهشی و فعالیت‌های درون مدرسه و دانشگاه با موضوع‌ها، چالش‌ها و مسائل زیست محیطی و توسعه پایدار درگیر می‌شوند، می‌توان امیدوار بود که این فرهنگ و یادگیری والا را به سایر اقشار جامعه نیز انتقال بدهند. بنابراین لازم است یک عضو هیأت علمی علاوه بر داشتن دانش و آگاهی زیست‌محیطی، کنشگر فعال زیست‌محیطی نیز باشد تا بتواند در راستای آموزش مفاهیم پایداری و توسعه پایدار گام‌های موثرتری بردارد.

## نتیجه‌گیری

موسسات آموزش عالی این توانایی را دارند که تفکرات افراد را در مورد جهان، تولید دانش، آگاهی و راه‌حل‌هایی که می‌تواند به مقابله با چالش‌های پیشرو کمک کند را تغییر دهد. تردیدی نیست که ایفای نقش مذکور و اثربخشی آموزش عالی در گرو کارایی منابع انسانی به ویژه اعضای هیأت علمی آن مسیر می‌گردد. از سوی دیگر عملکرد کلی اعضای هیأت علمی وابسته به مهارت‌ها و شایستگی‌های آنان است. بنابراین به منظور حرکت به سوی آموزش برای پایداری، در اولین گام می‌بایست شایستگی‌ها و صلاحیت‌های آموزشگران به عنوان اصلی‌ترین مؤلفه آموزش برای پایداری مورد بررسی قرار گیرد. در مطالعه حاضر با بهره‌گیری از روش آمیخته، شایستگی‌های مورد نیاز اعضای هیأت علمی دانشگاه فنی و حرفه ای برای آموزش پایداری شامل ۱۱ زیرمؤلفه در قالب ۶ مؤلفه‌ی اصلی شناسایی شد. بر اساس نتایج این مطالعه مؤلفه‌های شایستگی فرادیسیپلینی، شایستگی تخصصی، شایستگی دوراندیشی، شایستگی مسئولیت اجتماعی، شایستگی فرافرهنگی و شایستگی زیست محیطی به ترتیب، اهمیت بیشتری را نسبت به سایر مؤلفه‌ها به خود اختصاص دادند. از این رو ضروری است دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به‌ویژه دانشگاه فنی و حرفه‌ای به منظور بهره‌برداری مطلوب از ظرفیت‌های اعضای هیأت علمی خود به منظور آموزش در جهت پایداری، این مجموعه شایستگی‌ها و صلاحیت‌های کلیدی را در آنها پرورش داده و توسعه و پرورش این شایستگی مورد توجه برنامه‌ریزان، سیاست‌گذارن و سایر نهادهای تصمیم‌گیر و بالادستی قرار گیرد.

## ملاحظات اخلاقی

پژوهش حاضر اقتباس از رساله دکتری بوده که پس از بررسی در معاونت پژوهشی دانشگاه مازندران در مورخ ۳۰ / ۱۱/ ۱۳۹۸ با کد رهگیری ۱۵۵۶۴۰۴ به تصویب رسیده و

در سامانه ثبت پایان‌نامه، رساله، و پیشنهاده (ایرانداکت) در مورخ ۱۳۹۹/۰۲/۱۲ ثبت شده است.

## تضاد منافع

این مقاله هیچگونه تعارض منافع مادی و معنوی با فرد، گروه و یا سازمانی ندارد و مورد حمایت مالی هیچ گونه سازمانی نبوده است.


## سپاسگزاری

پژوهشگران برخورد لازم دانسته از اساتید مشارکت‌کنندگان در این مطالعه صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.


## منابع


1. Rieckmann M. Education for sustainable development goals: Learning objectives. UNESCO publishing; 2017 Mar 20.
2. Buckler C, Creech H. Shaping the future we want: UN Decade of Education for Sustainable Development; final report. Unesco; 2014 Nov 10.
3. Waas T, Verbruggen A, Wright T. University research for sustainable development: definition and characteristics explored. Journal of cleaner production. 2010 May 1;18(7):629-36.
4. UNESCO. Learning for a sustainable world: Review of contexts and structures for education for sustainable development.
5. UNESCO. EFA Global Monitoring Report 2013/4. Teaching and learning: Achieving quality for all. Education for All Global Monitoring Report 2013–2014. 2014 May 13.
6. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Education for sustainable development goals: Learning objectives.
7. Mohammadali M. Technical and professional training and ways to improve it. quarterly of the development of technical and vocational education and vocational training. 2011 Oct; 7(24): 10-18. [In Persian].
8. UNESCO. International Centre for Technical and Vocational Education and Training (UNESCO-UNEVOC). Orienting technical and vocational education and training for sustainable development: a discussion paper.
9. Bürgener L, Barth M. Sustainability competencies in teacher education: Making teacher education count in everyday school practice. Journal of cleaner production. 2018 Feb 10;174:821-6.
10. Rieckmann M. Learning to transform the world: Key competencies in Education for Sustainable Development. Issues and trends in education for sustainable development. 2018 Feb 19;39:39-59.
11. Lambrechts W, Van Petegem P. The interrelations between competences for sustainable development and research competences. International Journal of Sustainability in Higher Education. 2016 Nov 7.
12. Qablan A. Building capacities of educators and trainers. Issues and trends in Education for Sustainable Development. 2018 Feb 19:133.
13. Lozano R. Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. Journal of cleaner production. 2006 Jan 1;14(9-11):787-96.
14. Wright TS, Wilton H. Facilities management directors' conceptualizations of sustainability in higher education. Journal of Cleaner Production. 2012 Aug 1;31:118-25.
15. Velazquez L, Munguia N, Sanchez M. Deterring sustainability in higher education institutions: An appraisal of the factors which influence sustainability in higher education institutions. International Journal of Sustainability in Higher Education. 2005 Dec 1.
16. Jorge ML, Madueño JH, Cejas MY, Peña FJ. An approach to the implementation of sustainability practices in Spanish universities. Journal of Cleaner Production. 2015 Nov 1;106:34-44.
17. Ferrer-Balas D, Adachi J, Banas S, Davidson CI, Hoshikoshi A, Mishra A, Motodoa Y, Onga M, Ostwald M. An international comparative analysis of sustainability transformation across seven universities. International Journal of Sustainability in Higher Education. 2008 Jul 11.
18. Faham E , Rejabinahoji M. Modeling the qualifications of faculty members for sustainability education using system dynamics analysis. Quarterly Journal of Iranian Engineering Education. ۲۰۱۵.Jan;16(64): 89 -115. [In Persian].

19. Sleurs W. Competencies for ESD teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes. CSCT, Comenius. 2008 Oct 17;2.
20. Wiek A, Withycombe L, Redman CL. Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. Sustainability science. 2011 Jul;6(2):203-18.
21. Rieckmann M. Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning?. Futures. 2012 Mar 1;44(2):127-35.
22. Lambrechts W, Mulà I, Ceulemans K, Molderez I, Gaeremynck V. The integration of competences for sustainable development in higher education: an analysis of bachelor programs in management. Journal of Cleaner Production. 2013 Jun 1;48:65-73.
23. Lozano R, Merrill MY, Sammalisto K, Ceulemans K, Lozano FJ. Connecting competences and pedagogical approaches for sustainable development in higher education: A literature review and framework proposal. Sustainability. 2017 Oct 20;9(10):1889.
24. Vare P, Millican R. Developing competences in Education for Sustainable Development (ESD)-A Rounder Sense of Purpose. 2018.
25. Cebrián G, Junyent M. Competencies in education for sustainable development: Exploring the student teachers' views. Sustainability. 2015 Mar 6;7(3):2768-86.
26. Cebrián G, Grace M, Humphris D. Academic staff engagement in education for sustainable development. Journal of Cleaner Production. 2015 Nov 1;106:79-86.
27. Lozano R, Lukman R, Lozano FJ, Hosing D, Lambrechts W. Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. Journal of Cleaner Production. 2013 Jun 1;48:10-9.
28. Redman E, Larson K. Educating for Sustainability: Competencies & Practices for Transformative Action. Journal of Sustainability Education.2011 Mar.Vol2.
29. De Haan, G., 2006. The BLK '21'programme in Germany: a 'Gestaltungskompetenz'-based model for Education for Sustainable Development. *Environmental Education Research*, *12*(1), pp.19-32.
30. Barth M, Godemann J, Rieckmann M, Stoltenberg U. Developing key competencies for sustainable development in higher education. International Journal of sustainability in higher education. 2007 Sep 25.
31. Faham E. Mechanisms for improving the sustainability skills of agriculture and natural resources students [ dissertation]. Iran: University of Thehran; 2013. [In Persian].
32. Hamzarabati M, Mohajeran B, Seyedabbaszadeh M, Javedani H, Bazrafshan moghadam M. Analysis of sustainable education based on the AHP model in higher education: a mixed research. Scientific-research quarterly, environmental education and sustainable development.2018 Nov; 1(7): 19-36. [In Persian].
33. Maleki H, Baghradniya M, Etehadi E . Investigating the capabilities of sustainable development education in universities. in : Institute for Research and Planning in Higher Education, editors. proceeding of the second conference on higher education and sustainable development; 2014 Feb; Iran ,Tehran.Tehran: Institute for Research and Planning in Higher Education,2014. 255-271. [In Persian].
34. Ervani H, Shabanali Fami H, Alibegi A, Kalantari KH, Miraeiashiyani S R. A model for integrating sustainability in agricultural higher education. Journal of Agricultural Sciences. 2005 Sep. 37(1) :35-47. [In Persian].
35. Ghiyasi M E, Shams M H, Kiya M. A new method for investment management and specialization of financial resources for scattered production of electronic energy in the country using entropy technique and AHP method. Industrial Technology Development Journal. 2011May; 10(19), 15-26. [In Persian].
36. Azar A. Extension and development of Shannon's entropy method for data processing in content analysis. Scientific-Research Quarterly Journal of Al-Zahra Humanities. 2001 May; 11(37 & 38); 1-18. [In Persian].
37. Lattuca LR. Creating interdisciplinarity: Interdisciplinary research and teaching among college and university faculty. Vanderbilt university press; 2001.
38. Chen SH, Nasongkhla J, Donaldson JA. University Social Responsibility (USR): Identifying an Ethical Foundation within Higher Education Institutions. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET. 2015 Oct;14(4):165-72.
39. Arntzen AA. Knowledge, technology and university social responsibility (USR): A conceptual framework. InECKM2010-Proceedings of the 11th European

Conference on Knowledge Management: ECKM2010 2010 (Vol. 1, p. 74). Academic Conferences Limited.
40. Lee KH, Barker M, Mouasher A. Is it even espoused? An exploratory study of commitment to sustainability as evidenced in vision, mission, and graduate attribute statements in Australian universities. Journal of Cleaner Production. 2013 Jun 1;48:20-8.
41. Nazarzadeh M. Designing and Explaining a Model of Faculty Members' Competency in Tehran University by Focusing on International Interactions. [ dissertation]. Iran: University of Thehran; 2016. [In Persian].
42. Perfilova O, Alizade Y. The role of ecological competence in manager's professional education. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2011 Jan 1;15:2293-8.
43. Salehi S, Pazokinezhad Z. Environment in higher education: assessment of environmental knowledge of Mazandaran public universities students. Bi-quarterly journal of educational planning studies.2014 Jan 2;4:199-220.
44. Sarangi A, Sarangi B. Sponge iron production in rotary kiln. PHI Learning Pvt. Ltd.; 2011 Jun 30.

Glasser, H. and Hirsh, J., 2016. Toward the development of robust learning for sustainability core competencies. *Sustainability: The Journal of Record*, *9*(3), pp.121-134.