



Accounting Education Model from the Perspective of a Sustainability Approach Based on the Skills of the Fourth Industrial Revolution

Faride Saberi Dehkordi¹, Bahareh Banitalebi Dehkordi^{2*}, Hamidreza Jafari Dehkordi³,
Iraj Torabi⁴

Received: 2025/08/11

Accepted: 2025/09/19

Research Paper

Abstract

Today, in line with major developments in the field of technology and new global approaches, academic education and training of specialists in each field is one of the major challenges that accounting, as one of the important academic fields, is not an exception to and faces. The aim of this research is to present a model of academic accounting education from the perspective of a sustainability approach based on the skills required by the Fourth Industrial Revolution. In this research, in order to identify the main and sub-components and research indicators, meta-analysis and the participation of 15 accounting experts at the university level were used. Also, 31 articles (8 domestic research and 23 foreign research) were selected through screening to analyze and identify the relevant components. Based on the research findings, the proposed model was identified as including 11 main components, 28 sub-components, and 167 indicators. The causal conditions of the proposed model include sustainability and ethics factors in accounting; background conditions include technological infrastructure and organizational structure; Intervening conditions include internal and external factors; strategies include training and upgrading organizational structure; and outcomes include sustainable development and organizational outcomes. Accordingly, given that the process of extensive technological developments during the Fourth Industrial Revolution will not stop at this boundary and will also cross various other boundaries. It is necessary to conduct a comprehensive and fundamental review of the accounting curriculum in universities with a view to the future, in order to comply with the rapid pace of technology and achieve sustainable environmental, social, and economic development.

Keywords: University Accounting Education, Sustainability, Fourth Industrial Revolution.

JEL Classification: Q56, I22

Background and Purpose: Today, accounting, as a profession that affects the environment, plays an important role in the economic development of societies. In an era where global changes are occurring at a high pace, change in the accounting field is also inevitable, and this

1 Department of Accounting, Shk.C., Islamic Azad University, Shahrekord, Iran, (Email: faride.saberi@iau.ir)

2 Department of Accounting, Shk.C., Islamic Azad University, Shahrekord, Iran, corresponding author
(Email: 4621622838@iau.ir)

3 Department of Accounting, Shk.C., Islamic Azad University, Shahrekord, Iran (Email: 4621581491@iau.ir)

4 Department of Accounting, Shk.C., Islamic Azad University, Shahrekord, Iran (Email: 4688982984@iau.ir)

field must be able to change and adapt itself in line with other fields of science. Because with the advent of the Fourth Industrial Revolution, business markets have changed and new boundaries are being formed around the business world. These changes are tangible and visible to millions of employees and employers around the world. On the other hand, in recent years, a significant increase in research efforts has been made to increase the economic, environmental, and social benefits of the Fourth Industrial Revolution by integrating relevant techniques and smart methods with the framework of sustainable production. Therefore, it is necessary to conduct academic accounting education based on a sustainability approach so that sustainable accounting can be implemented in companies and, while increasing the social responsibility of companies, achieve environmental, economic, and social goals and performance. Therefore, it is essential that during this process, the educational system, educational policies, and academic education strategies in accounting evolve in line with the concepts of sustainability and the Fourth Industrial Revolution. Therefore, the main goal of this study is to present a proposed model for academic accounting education from the perspective of a sustainability approach based on the skills required by the Fourth Industrial Revolution?

Methodology: This study is a qualitative research with an exploratory approach, and initially, through the meta-synthesis method by reviewing articles, the components related to academic accounting education were identified from the perspective of a sustainability approach based on the skills required for the Fourth Industrial Revolution. Subsequently, by reviewing related articles, the components were refined through interviews with experts, and the process of refining the components was completed by applying the grounded theory method. The statistical population of the interviews included academic and professional experts. Academic experts included accounting professors with at least 10 years of teaching experience, were proficient in proven familiarity with sustainability and the Fourth Industrial Revolution, had more than three published articles on the subject and authored specific topics, and also authored at least one book. Professional experts were financial managers of the Tehran Stock Exchange who were familiar with the sustainability approach and skills related to the Fourth Industrial Revolution. Sampling was carried out using purposive and snowball methods. It should be noted that all interviews were conducted in person in 2024. To collect data, first the components were identified through the meta-synthesis method based on the research literature, and then the final model was obtained by analyzing the interviews and interview data and coding it using the grounded theory method.

Findings: Using the meta-synthesis method, a total of 109 subfactors or codes were extracted. The identified subfactors were classified into economic, environmental, ethical, social, organizational, educational, entrepreneurial, technical and innovation categories as well as technologies of the Fourth Industrial Revolution, political, legal and cultural. Based on the findings, the research model includes 11 main components, 28 subcomponents and finally 167 indicators. The central phenomenon includes a main component of university accounting education from the perspective of a sustainability approach based on the skills required for the Fourth Industrial Revolution and the subcomponents of university accounting education, a sustainability approach and related skills required for the Fourth Industrial Revolution. Causal conditions include two main components of sustainability factors and ethical considerations in accounting. Contextual conditions include two main components of technological infrastructure and organizational structure. Intervening conditions also include two main components of internal and external factors. Strategies also include two main components of education and improvement of organizational structure. Outcomes also include sustainable development and organizational outcomes.

Discussion: Based on the above findings, it can be claimed that skill-based education, as a unique model and paradigm in sustainable development and the cornerstone of national development in any country, promotes the advancement and development of skilled human resources through direct scientific and vocational education. This approach not only plays the role of a socio-cultural mission, but also acts as a main driver of overall development, especially sustainable development. Attention to these factors will not only strengthen future development more sustainably and responsibly, but also, within the framework of organizational outcomes, educational goals will become more achievable and academic programs will be more aligned with industrial and technological changes. In addition, creativity and innovation in universities will increase, while access to technological resources will be more integrated. As a result, the overall efficiency and effectiveness of processes throughout the university will improve due to greater innovation. In this context, it is essential to create the necessary infrastructure for practical and experiential learning to ensure that sustainability-focused accounting education is delivered using the latest technologies relevant to the Fourth Industrial Revolution. These initiatives, if implemented collaboratively, can lead to stronger learning outcomes for students. Accordingly, a fundamental overhaul of accounting education systems is needed to increase the efficiency and effectiveness of accounting education programs and thereby contribute to sustainable development in the dimensions of environmental, social and economic sustainability.



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by [Islamic Azad University, Isfahan \(Khorasgan\) Branch](#). This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](#)



الگوی آموزش حسابداری از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم

فریده صابری دهکردی^۱، بهاره بنی‌طالبی دهکردی^{۲*}، حمیدرضا جعفری دهکردی^۳، ایرج ترابی^۴

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۸

چکیده

امروز متناسب با تحولات عمده در عرصه فناوری و رویکردهای نوین جهانی، آموزش دانشگاهی و تربیت افراد متخصص در هر رشته، یکی از چالش‌های عمده‌ای است که رشته حسابداری نیز، به‌عنوان یکی از رشته‌های مهم دانشگاهی، از این امر مستثنی نیست و با آن مواجه است. هدف این پژوهش، ارائه الگوی آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم می‌باشد. در این پژوهش، به‌منظور شناسایی مؤلفه‌های اصلی و فرعی و شاخص‌های پژوهش، از تحلیل فراترکیب و مشارکت ۱۵ نفر از خبرگان رشته حسابداری در سطح دانشگاهی استفاده شد. همچنین، ۳۱ مقاله (۸ پژوهش داخلی و ۲۳ پژوهش خارجی) از طریق غربالگری برای تجزیه و تحلیل و شناسایی مؤلفه‌های مورد نظر انتخاب گردید. براساس یافته‌های پژوهش، الگوی پیشنهادی که به روش گرندد ارائه گردید، شامل ۱۱ مؤلفه اصلی، ۲۸ مؤلفه فرعی و ۱۶۷ شاخص است. شرایط علی الگوی پیشنهادی، شامل عوامل پایداری و اخلاق در حسابداری؛ شرایط زمینه‌ای شامل زیرساخت فناوری و ساختار سازمانی؛ شرایط مداخله‌گر شامل عوامل داخلی و خارجی؛ راهبردها شامل آموزش و ارتقای ساختار سازمانی و پیامدها شامل توسعه پایدار و پیامدهای سازمانی می‌باشند. بر این اساس، با توجه به این نکته که روند تحولات گسترده در عرصه فناوری در دوران انقلاب صنعتی چهارم، در همین مرز متوقف و ایستا نخواهد ماند و مرزهای گوناگون دیگری را نیز در خواهد نوردید. ضروری است با جهت‌گیری و نگاه به آینده، جهت مطابقت و هم‌سویی با گام‌های سریع فناوری و دستیابی به توسعه پایدار زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی، بازنگری جامع و اساسی سرفصل‌های رشته حسابداری در دانشگاه‌ها انجام گردد.

واژه‌های کلیدی: آموزش حسابداری دانشگاهی، پایداری، انقلاب صنعتی چهارم.

طبقه‌بندی موضوعی: I22, Q56

۱. گروه حسابداری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران. (Email: faride.saberi@iau.ir)

۲. گروه حسابداری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران. (نویسنده مسئول) (Email: 4621622838@iau.ir)

۳. گروه حسابداری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران. (Email: 4621581491@iau.ir)

۴. گروه حسابداری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران. (Email: 4688982984@iau.ir)

مقدمه

در طی دهه‌های اخیر که عصر انقلاب صنعتی چهارم^۱ لقب گرفته، چشم‌انداز جهانی، شاهد پیشرفت‌های بی‌سابقه فناوری است که تحولات گسترده‌ای در روند توسعه مشاغل و استفاده از فناوری‌های بسیار پیچیده را در پی داشته، به گونه‌ای که با پیوند دنیای فیزیکی، دیجیتالی و محیط زیستی به یکدیگر، منجر به شکل‌گیری مرزها و اولویت‌های جدیدی در دنیای کسب و کار گردیده است (زو و همکاران^۲، ۲۰۲۴). یافته‌های پژوهشگران نشان می‌دهد چنین تحولات شگرفی نه تنها تغییرات عظیمی در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی دنیای کسب و کار فعلی به وجود آورده، بلکه تغییرات فراوانی نیز برای میلیون‌ها کارفرما و نیروهای شاغل در سراسر جهان، به همراه داشته است (کوئزومی^۳، ۲۰۱۹)؛ بنابراین سیر تحولات انقلاب صنعتی چهارم در دنیای امروز، نه تنها، ضرورت تغییر در رویکرد کسب و کارها و توسعه توانمندی‌های کارآفرینی، همچنین به کارگیری انواع ظرفیت‌های موجود در فضای کسب و کارها را مبتنی بر فناوری‌های نوین اجتناب‌ناپذیر نموده (ملک اخلاق و همکاران^۴، ۱۳۹۳)، بلکه باعث الزام در تغییر مأموریت جدید دانشگاه‌ها به منظور ایجاد توانمندی‌های کارآفرینی و مهارت‌آموزی در دانش‌آموختگان دانشگاه منطبق با نیازهای عصر انقلاب صنعتی چهارم شده است (سرهیر و همکاران^۵، ۲۰۲۳) و رشته حسابداری نیز منفک از چنین تحولات نوینی نخواهد بود و ضرورت تغییرات منطبق با چنین فضای پرشتاب و پرقدرتی در آن بسیار احساس می‌شود (آکیموف و همکاران^۶، ۲۰۲۳). امروزه بهره‌گیری از قابلیت‌های موجود در انقلاب صنعتی چهارم، نظیر بهره‌گیری از تبادل داده‌ها و به کارگیری فناوری‌های نوین در عرصه حسابداری، حسابرسی و سایر حوزه‌های مالی بسیار الزامی است (یوسف‌پور و همکاران^۷، ۱۳۹۹).

در این مسیر، یافته‌های پژوهشگران نشانگر آن است که شرکت‌های بزرگ حسابداری در آمریکا، آموزش حسابداری مبتنی بر فناوری‌ها و نیازهای روز بازارهای کسب و کار را برای حسابداران حرفه‌ای یک ضرورت انکارناپذیر می‌دانند (وینرتون و ترنر^۸، ۲۰۱۹). این در حالی است که به‌رغم تغییرات بنیادی صورت‌گرفته در حرفه حسابداری، در طول دوره زمانی ۶۰ ساله آن، تغییرات چندانی در آموزش حسابداری هم‌سو با نیازهای روز بازار کسب و کار اتفاق نیفتاده و نظام آموزشی موجود، چیزی که حسابداران کنونی به آن نیاز دارد را آموزش نمی‌دهد و این چالش، نه تنها بر اعتبار حرفه حسابداری، آسیب‌های جدی وارد نموده، بلکه باعث شده تمایل کارفرمایان در به کارگیری حسابداران که با مهارت‌های نوین و منطبق با نیاز روز کسب و کار آشنا نیستند، کاهش یابد (نمازی و صالحی^۹، ۱۴۰۱).

همچنین به کارگیری فرایندهای کنترل دستی و به شیوه‌های سنتی در تولیدات پیچیده و فعالیت‌های تجاری گسترده تنها نمونه کوچکی از تبعات سوء ناشی از به‌روز نبودن سیستم آموزشی حسابداری در عرصه تحولات نوین جهانی است که نه تنها از منظر حسابداری کافی و قابل قبول نیست، بلکه از نظر قدرت رقابتی نیز آسیب‌های جدی به عرصه تولید وارد می‌نماید (سیلوا و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۰).

لذا تغییرات آموزش حسابداری مبتنی بر انقلاب صنعتی چهارم بسیار ضروری است، چرا که انجام چنین تغییری متناسب با اقتضا و نیاز روز حرفه و بازار، نه تنها باعث گذار از حسابداری سنتی و دستی، به سمت حسابداری مدرن و

-
1. Fourth Industrial Revolution
 2. Xu et al.
 3. Koizumi
 4. Srhir et al.
 5. Akimov et al.
 6. Winterton & Turner
 7. Silva et al.

پیشرفته مبتنی بر فناوری‌های نوین می‌گردد، بلکه عامل اطمینان‌بخشی به عملکرد مطلوب‌تر مؤسسه‌ها نیز خواهد بود و حسابداران با استفاده از فن‌آوری‌های دیجیتال، قادر خواهند بود تا به داده‌های غیرقابل دسترسی قبلی در زمان واقعی دسترسی پیدا کنند (کویزومی، ۲۰۱۹)، همچنین کیفیت داده‌ها را از طریق دقت و به‌موقع بودن بیشتر، بهبود بخشند (گابریل و پسل^۱، ۲۰۱۶). بر این اساس حسابداران در چنین عصری، باید دارای مجموعه‌ای از مهارت‌های جدید باشند که عمدتاً حول تحلیل داده‌ها می‌چرخد (بوگین و همکاران^۲، ۲۰۱۸). ضمن اینکه کارفرمایان نیز، به دنبال فارغ‌التحصیلان حسابداری هستند که علاوه بر برخورداری کامل از مهارت‌های اساسی حسابداری، دارای مهارت‌های نرم نظیر مهارت‌های بین فردی و ارتباطی همچنین توانایی تناسب و انطباق با فرهنگ سازمانی شرکت باشند (لو و همکاران^۳، ۲۰۱۶).

در چنین فضای پرتحولی که برگرفته از انقلاب صنعتی چهارم است، الگوی توسعه پایدار (SD^۴) و پرداختن به رویکردهای آن نیز تمام ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و زیست‌محیطی جامعه از جمله فضای کسب و کار را دربرگرفته و در قالب یک سیستم جامع، پایدار، پویا و مطلوب، شاخص‌های مختلفی همچون جمعیت، حمل‌ونقل، پایداری اقتصادی، کیفیت منابع زیستی طبیعی چون آب و هوا، امنیت، سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی، سرمایهیل شهری و ابداع و خلاقیت و ... را مورد توجه قرار می‌دهد (سیلوا و همکاران^۵، ۲۰۲۰). از این‌رو پرداختن موفقیت‌آمیز به چنین مسائلی پیچیده، تا حد زیادی نشانگر ضرورت توجه به سیستم آموزشی مبتنی بر رویکرد پایداری و متناسب با اولویت‌های انقلاب صنعتی چهارم می‌باشد. از همین‌رو است که نزدیک شدن به مهلت ۲۰۳۰ برای دستیابی به ۱۷ هدف توسعه پایدار^۶، نگرانی‌های زیادی را در راستای آموزش پایداری به وجود آورده است (سرهیر و همکاران^۷، ۲۰۲۳)، چرا که توسعه پایدار در کنار فناوری‌های دیجیتال بر مدل‌های تجاری، مزیت‌های رقابتی و همچنین اهداف راهبردی و رویکرد رقابتی شرکت در بازار تأثیرگذار است و سیستم اطلاعات حسابداری، حسابرسی و کنترل‌های داخلی سازمان‌ها را دربرمی‌گیرد (بایگین و همکاران^۸، ۲۰۱۶).

در دهه‌های اخیر با وجود آنکه افزایش قابل توجهی در گفتمان بین‌المللی در خصوص گنجاندن واژه پایداری و ابعاد آن در ادبیات آموزش عالی رشته‌های مختلف صورت گرفته است، اما بررسی‌ها نشان می‌دهد که همچنان درخصوص مسائل مربوط به درج و ادغام مفاهیم و کارکرد پایداری در حوزه حسابداری مبتنی بر نیازهای انقلاب صنعتی چهارم، بین آموزش‌های درون‌رشته‌ای و انتظارات جامعه از رفتار دانش‌آموختگان دانشگاهی این رشته، شکاف عمیقی وجود دارد (فریزون و اگنیو^۹، ۲۰۲۲). این در حالی است که فناوری‌های انقلاب صنعتی چهارم توانایی تأثیرگذاری زیادی در توسعه پایدار اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی دارند و به همین دلیل، آموزش‌های حسابداری دانشگاهی که باید در راستای توسعه پایدار انجام شود، لازم است با مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم انجام شود (امینی و همکاران، ۱۴۰۱). از آنجا که برای مقابله با چالش‌های ناشی از تغییر پارادایم به سمت پایداری، شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار مبتنی بر فناوری‌های برگرفته از انقلاب صنعتی چهارم و آموزش دانشگاهی آن‌ها به حسابداران به‌عنوان سردمداران عرصه

-
1. Gabriel & Pessl
 2. Bughin et al.
 3. Low et al.
 4. Sustainable Development
 5. Silva et al.
 6. Sustainable Development Goals (SDGs)
 7. Srhir et al.
 8. Baygin et al.
 9. Frizon & Eugénio

مالی هر کشور، می‌تواند نقش مؤثری در تسریع روند توسعه پایدار و پرکردن شکاف تحقیقاتی موجود در این حوزه موضوعی باشد، بنابراین پژوهش حاضر درصدد است تا ضمن مطالعه عمیق مفاهیم و رویکردهای توسعه پایدار در کنار انقلاب صنعتی چهارم، از منظر آموزش حسابداری در دانشگاه‌ها، بتواند به شناخت مؤثر از مؤلفه‌های تأثیرگذار در زمینه آموزش حسابداری پرداخته تا از این طریق بتوان به این شناخت رسید که در انقلاب صنعتی چهارم که مبتنی بر رویکرد پایداری و تمرکز بر فناوری است، حسابداران برای ورود موفق به فضای کسب و کار، باید چه مهارت‌ها و ویژگی‌های تخصصی داشته باشند. چرا که پاسخ به این پرسش، به‌طور خاص بر قابلیت استخدام فارغ‌التحصیلان حسابداری متمرکز است و فرصتی را برای دانشگاه‌ها فراهم می‌کند تا در مورد برنامه‌های درسی حسابداری خود، تجدید نظر کنند.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ابعاد انقلاب صنعتی چهارم منطبق با رویکرد توسعه پایدار و تأثیر آن بر حرفه حسابداری

انقلاب صنعتی چهارم که برای توصیف دنیای در حال توسعه به کار می‌رود با طیف وسیعی از فناوری‌های جدید شکل می‌گیرد که بر تمام رشته‌ها، اقتصادها و صنایع تأثیر می‌گذارند و حتی ایده‌های چالش برانگیز در مورد معنای انسان بودن را به چالش می‌کشد (شواب^۱، ۲۰۱۷). در انقلاب صنعتی چهارم، آینده چیزی است که در آن انسان‌ها، فناوری اطلاعات و ارتباطات به هم گره خورده‌اند و جهانی شدن شتاب می‌گیرد (گابریل و پسل^۲، ۲۰۱۶).

تحقیقات اخیر در صنعت نشان می‌دهد که در حالی که تغییرات در تقاضاهای کار و مهارت ناشی از انقلاب صنعتی چهارم ممکن است تفاوت کمی با آنچه در دوره‌های سایر انقلاب‌های صنعتی تجربه شده، داشته باشد، اما این موضوع برای رشته حسابداری و حسابداران حرفه‌ای داستان متفاوتی دارد و انتظار می‌رود حرفه حسابداری به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر قرار گیرد (سیلوا و همکاران^۳، ۲۰۲۰)؛ لذا، به دلیل اتوماسیون مورد انتظار و کاهش نیاز به نیروی کار انسانی فشرده، میزان بیکاری زیاد، به‌ویژه در میان فارغ‌التحصیلان سراسر جهان پدید خواهد آمد (بایگین و همکاران^۴، ۲۰۱۶). همچنین جهانی شدن بازارها نیازمند مجموعه جدیدی از نگرش‌ها برای حسابداران است تا به‌طور مؤثر در محیط‌های کاری، کشورها و فرهنگ‌ها عمل کنند (وینترتون و ترنر^۵، ۲۰۱۹).

یافته‌های بوولز و همکاران^۶ (۲۰۲۰)، نشان می‌دهد که در انقلاب صنعتی چهارم، حرفه حسابداری یکی از آسیب‌پذیرترین حرفه‌ها در برابر اختلال از طریق اتوماسیون و تغییر مدل‌های کسب‌وکار است و فرصت‌های شغلی برای فارغ‌التحصیلان حسابداری هم‌زمان با تحولات فناورانه نوین، در حال کاهش است. غنی و محمد^۷ (۲۰۱۹) نیز ابراز نگرانی می‌کنند که انتظارات کارفرمایان، مبتنی بر محیط انقلاب صنعتی چهارم در جهت ملاک‌های به‌کارگیری حسابداران متخصص تغییر یافته و عدم قطعیت را در مورد اینکه آیا در هنگام فارغ‌التحصیلی، دانشجویان حسابداری، به‌کار گرفته خواهند شد یا خیر را افزایش می‌دهد.

براساس یافته‌های ریچاردسون^۸ (۲۰۲۰)، کمبود فارغ‌التحصیلان حسابداری آماده کار در مشاغل مبتنی بر نیاز انقلاب صنعتی چهارم، فرصتی را برای دانشجویان با مدرک کارشناسی در رشته‌های دیگر ایجاد کرده که به سرعت با گذراندن

1. Schwab
2. Gabriel & Pessl
3. Silva et al.
4. Baygin et al.
5. Winterton & Turner
6. Bowles et al.
7. Ghani & Muhammad
8. Richardson

دوره‌های یادگیری فشرده و تسریع‌شده، الزامات را برای تبدیل شدن به حسابدار حرفه‌ای فراهم می‌کنند. نتایج پژوهش بوریرت و کریست^۱ (۲۰۱۶) نشان می‌دهد این روند استخدام از سایر رشته‌ها، حاکی از تأکید بیش‌ازحد بر آموزش نظری حسابداری و توسعه نسبتاً ضعیف قابلیت‌های حرفه‌ای و مهارت‌های فنی است. براساس یافته‌های غنی و محمد^۲ (۲۰۱۹)، بیشترین قابلیت‌های مورد انتظار فارغ‌التحصیلان حسابداری در عصر انقلاب صنعتی چهارم، مهارت فناوری اطلاعات، مهارت‌های دانش و برنامه‌نویسی و مهارت‌های حل مسئله برای ارائه مشاوره در مورد راهبردهای بزرگ است که نشان می‌دهد آینده حسابداران، بر پایه اعتباردهی و ارتباط گزارش‌دهی‌های مالی قرار دارد.

اهمیت رو به رشد مهارت‌های نرم در انقلاب صنعتی چهارم منطبق با رویکرد توسعه پایدار

از لحاظ تاریخی، مهارت‌های فنی برای استخدام در حوزه حسابداری همواره لازم بوده‌اند. با این حال، در محیط به سرعت در حال تغییر امروز، اهمیت و ضرورت توجه به مهارت‌های بین فردی بیشتری مورد توجه قرار گرفته و حرفه حسابداری در حال دور شدن از فعالیت‌های فنی است (رومبنس و همکاران^۳، ۲۰۱۹). کارفرمایان ضمن اینکه از فارغ‌التحصیلان حسابداری می‌خواهند که درک اساسی از مهارت‌های اصلی حسابداری داشته باشند، اما انتظار دارند در راستای اهداف توسعه پایدار، که مهارت‌های نرم مانند مهارت‌های بین فردی و ارتباطی، همچنین توانایی انطباق با فرهنگ سازمانی شرکت در حسابداران وجود داشته باشد (لو و همکاران^۴، ۲۰۱۶).

اهمیت رو به رشد مهارت‌های نرم توسط چندین نهاد حرفه‌ای حسابداری بین‌المللی نیز مورد توجه قرار گرفته و به‌طور دقیق‌تر، ارتباطات، کار تیمی، مدیریت زمان و مهارت‌های حل مسئله توسط کارفرمایان به‌عنوان پیش‌شرط‌های کلیدی برای استخدام فارغ‌التحصیلان حسابداری، همچنین اشتغال مداوم و ارتقای حسابداران شناسایی شده است (تمپون و همکاران^۵، ۲۰۱۲). تجزیه و تحلیل تبلیغات شغلی حسابداری نشان می‌دهد که کارفرمایان برای مهارت‌های نرم نسبت به مهارت‌های فنی ارزش بیشتری قائل هستند (تنگ و همکاران^۶، ۲۰۱۹). رایج‌ترین مهارت‌های نرم در تبلیغات شغلی حسابداری، مهارت‌های ارتباطی، کار گروهی و بین فردی در کنار اولویت قائل شدن برای نامزدهای دارای نگرش مثبت بوده است (تان و لاسواد^۷، ۲۰۱۸). مطالعات در زمینه حسابداری نشان‌دهنده وجود ادراکات مختلف بین کارفرمایان و استادان دانشگاه در خصوص مهارت‌هایی است که فارغ‌التحصیلان حسابداری باید داشته باشند (هوکرافت^۸، ۲۰۱۷؛ پراتاما^۹، ۲۰۱۵). در این میان هوکرافت (۲۰۱۷) ضمن بررسی دیدگاه‌های متناقض بین کارفرمایان شاغل، استادان دانشگاه و حسابداران مدیریت خبره، طیفی از مشکلات حسابداران امروزی فراتر از محتوای برنامه درسی را شناسایی کرد. یافته‌های وی نشان می‌دهد که در کنار اهمیت مداوم مهارت‌های فنی، تقاضای رو به رشدی برای مهارت‌های نرم در شرایط بحرانی وجود دارد که صنعت انتظار دارد فارغ‌التحصیلان حسابداری آن را داشته باشند.

نقش دانشگاه‌ها در پرداختن به نیاز به مهارت‌های نرم در انقلاب صنعتی چهارم منطبق با رویکرد توسعه پایدار

به اعتقاد ریچاردسون^{۱۰} (۲۰۲۰) با توجه به اهمیت مهارت‌های نرم در محیط کار و ضرورت حرکت در مسیر اهداف توسعه پایدار، کارفرمایان تمایل دارند باور کنند که دانشگاه‌ها مسئولیت توسعه مهارت‌های نرم و در نتیجه هویت حرفه‌ای

1. Burritt & Christ
2. Rumbens et al.
3. Thomson et al.
4. Teng et al.
5. Howcroft
6. Pratama

فارغ‌التحصیلان خود را در رشته حسابداری بر عهده دارند. با این حال، یافته‌های پژوهشگران نشانگر آن است که کارفرمایان و مدیران حوزه کسب و کار از عدم آموزش مهارت‌های عمومی و حرفه‌ای لازم منطبق با نیاز فضای کسب و کار نوین و رویکرد فناورانه مبتنی بر توسعه پایدار، توسط آموزش عالی به فارغ‌التحصیلان رشته حسابداری، انتقاد می‌نمایند (سیلوا و همکاران، ۲۰۲۰؛ بایگین و همکاران، ۲۰۱۶). در این میان چفر و وب^۱ (۲۰۱۷) معتقدند هرچند کاستی‌های صلاحیت فارغ‌التحصیلان رشته حسابداری منطبق با تحولات فناورانه نوین را نمی‌توان به‌طور کامل به شکست برنامه‌های آموزش عالی حسابداری نسبت داد، اما در حال حاضر و هم‌زمان با انقلاب صنعتی چهارم، درخواست‌های جدی از دانشگاه‌ها در زمینه بهبود و ارتقای برنامه‌ها و سرفصل‌های آموزشی حسابداری، منطبق با راهبردهای مختلف، همچنین شبیه‌سازی سرفصل‌ها با سناریوهای زندگی واقعی نظیر پارادایم توسعه پایدار و تحولات فناوری‌های نوین وجود دارد.

دولکه و همکاران^۲ (۲۰۲۰) پیشنهاد می‌کنند که برنامه‌های آموزشی خاص باید برای مهارت‌های کمتر توسعه‌یافته در حوزه حسابداری ایجاد شوند تا از ارتباط مناسب بین تئوری و عمل در این رشته اطمینان حاصل گردد. در این راستا، مطالعات موردی، ایفای نقش، یادگیری تجربی، کارهای گروهی و فعالیت‌های فوق‌برنامه گزینه‌هایی هستند که دانشگاه‌ها می‌توانند برای انجام این کار از آن‌ها استفاده کنند (واتس و واتس^۳، ۲۰۰۹).

یافته‌های اسمیت و همکاران (۲۰۱۶) نیز نشان می‌دهد یکی از راه‌هایی که دانشگاه‌ها به تقاضای رو به رشد برای بهبود قابلیت استخدام فارغ‌التحصیلان حسابداری ماهر منطبق با نیاز کارفرمایان و رویکرد توسعه پایدار پاسخ داده‌اند، تعبیه مؤلفه‌های آموزش یکپارچه کار در سرفصل آموزش حسابداری دانشگاه‌ها است که به فعالیت‌های یادگیری و تجربیاتی اشاره دارد که دانشگاه‌ها را به محل کار متصل می‌کند و به دانشجویان اجازه می‌دهد تا نظریه را در عمل ادغام کنند، از این رو دانشجویان قادر به توسعه مهارت‌های نرم بحرانی و آماده‌سازی خود برای ورود مؤثر به محل کار هستند و از طریق محل کار، دوره‌های کارآموزی، کار میدانی، سایه‌کاری شغلی و یادگیری خدمات، تجربه عملی در محل کار به دست می‌آورند. همچنین در آموزش مبتنی بر پروژه، شبیه‌سازی، مطالعات موردی و مشاوره صنعتی شرکت می‌کنند (جکسون و همکاران، ۲۰۱۷). به اعتقاد بولی و رنولد^۴ (۲۰۱۷)، ارزش آموزش یکپارچه کار در این واقعیت نهفته است که دانشجویان حسابداری، قادر به اجرای هنجارهای محل کار و رفتارهای حرفه‌ای برای مدت زمان طولانی و منطبق با شرایط و نیاز فضای کسب و کار خواهند بود.

نقش نهادهای حرفه‌ای حسابداری در قابلیت استخدام فارغ‌التحصیلان حسابداری در انقلاب صنعتی چهارم منطبق با رویکرد توسعه پایدار

از نظر تاریخی، نهادهای حرفه‌ای حسابداری و دانشگاه‌ها به‌عنوان دو رکن مستقل آموزش گسترده حسابداری و آموزش حرفه‌ای مهارت‌های مورد نیاز فضای کسب و کار، در کنار هم وجود داشته‌اند (کینگ و دیویدسون^۵، ۲۰۰۹). به اعتقاد دولسه و همکاران (۲۰۲۰)، نهادهای حسابداری حرفه‌ای، با توجه به تمرکز حرفه‌ای و رابطه طولانی با کارفرمایان، در ردیابی و پاسخ‌گویی به نیازهای در حال تغییر بازار استخدام، کارآمدتر از دانشگاه‌ها بوده‌اند. همچنین، نهادهای حرفه‌ای

1. Chaffer & Webb
 2. Dolce et al.
 3. Wats & Wats
 4. Bolli & Renold
 5. King & Davidson

حسابداری، برنامه‌دستی و چارچوب خود را براساس دیدگاه‌های ارزشمندی از گروه‌های ذی‌نفع خارجی کلیدی، به‌عنوان مثال کارفرمایان و متخصصان، به‌منظور انعکاس شرایط در حال تغییر در بازار اشتغال مانند تحول دیجیتال و اتوماسیون حسابداری، به‌روزرسانی کرده‌اند.

تأثیر رویدادهای سازمان‌یافته و شرایط اقتصادی بر قابلیت استخدام فارغ‌التحصیلان در انقلاب صنعتی چهارم منطبق با رویکرد توسعه پایدار

به اعتقاد **انتونیوس^۱ (۲۰۲۰)**، رویدادهای مخرب مهم، مانند پاندمی کووید-۱۹ فعلی یا بحران مالی ۲۰۰۸، تأثیر سازمان‌یافته قابل توجهی بر اقتصاد دارند و اختلالات جدی در الگوهای کاری در سراسر اقتصاد ایجاد کرده‌اند، به‌گونه‌ای که مثلاً در پاندمی کووید-۱۹ کل بخش‌های صنعت با فراوانی و تغییر ساختار به یک هنجار جهانی تبدیل شده‌اند و کسب و کارها با کاهش میزان استخدام فارغ‌التحصیلان، گزینه‌ها و فرصت‌های شغلی محدودی ایجاد نموده‌اند. همچنین بحران در بازار کار فارغ‌التحصیلان حسابداری، یک تهدید جدی برای دانشگاه‌ها ایجاد کرده است.

یافته‌های **تلیگریس و بویر^۲ (۲۰۲۱)** در قالب ارائه چارچوب مفهومی برای آموزش حسابداری دانشگاه در انقلاب صنعتی چهارم که در شکل (۱) ارائه شده، نشانگر چگونگی ارتباط رویکردهای توسعه پایدار با مفاهیم و ضروریات مطرح‌شده در انقلاب صنعتی چهارم جهت آموزش حسابداری و مهارت‌ها و ویژگی‌های لازم برای فارغ‌التحصیلان حسابداری است که ابتدا، یک نقشه راه برای دانشگاه‌ها فراهم می‌کند تا برنامه‌های درسی حسابداری خود را با تحولات نوین موجود و منطبق با نیازهای حرفه هم‌تراز کنند؛ سپس، به مدرسان آموزش حسابداری دانشگاه در به‌روزرسانی، غنی‌سازی و تمرکز مجدد رویکرد تدریس و یادگیری خود به الزامات پایداری مبتنی بر مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم کمک می‌کند. همچنین، چارچوب پیشنهادی جهت هماهنگی و منطقی‌سازی مهارت‌ها و ویژگی‌های شخصی حسابداران را با در نظر گرفتن دستور کار قابلیت استخدام آن‌ها در فضای کسب و کار نوین، ارتقا می‌دهد.

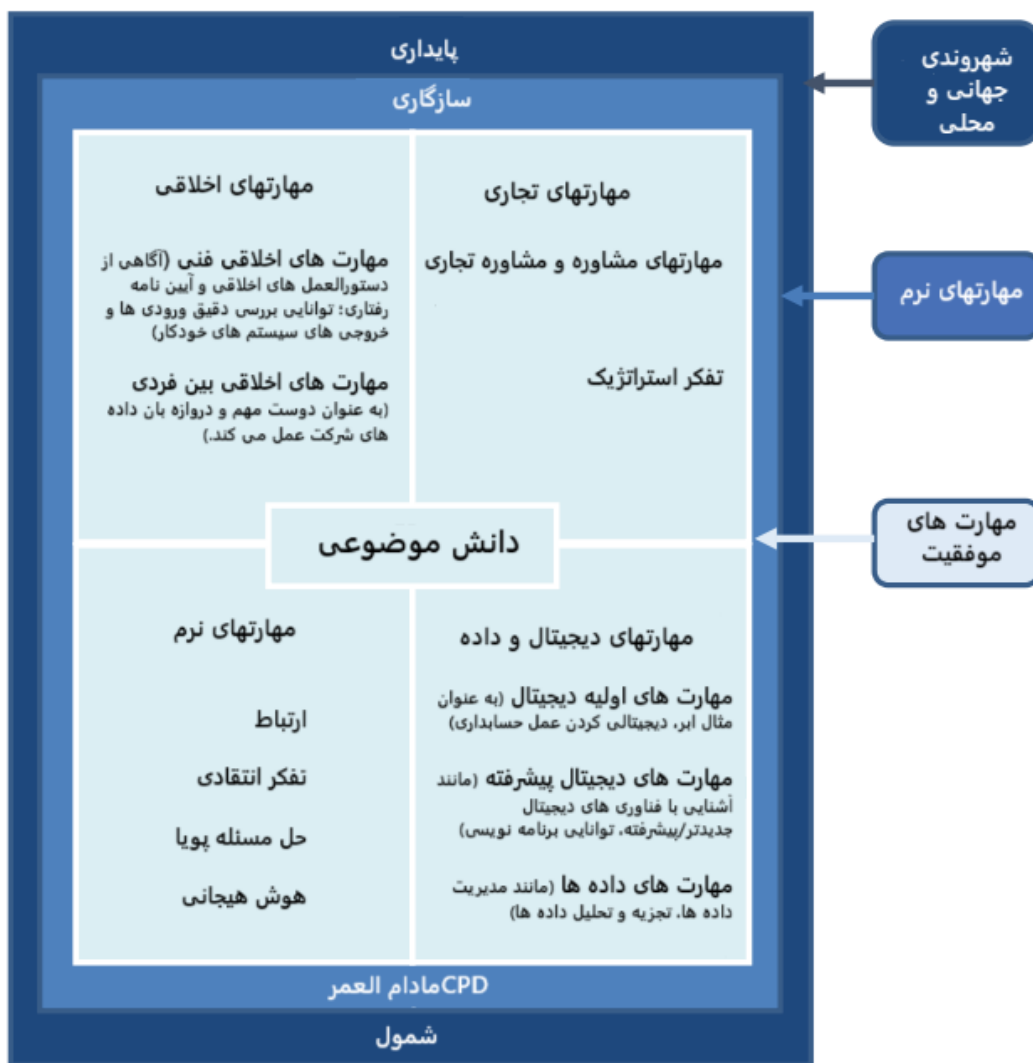
علاوه بر موارد فوق، **فرودنبرگ و همکاران^۳ (۲۰۱۱)**، بررسی نشریات علمی در حوزه حسابداری را از دیگر مؤلفه‌های موجودی معرفی می‌کنند که بررسی عمیق آن می‌تواند دریچه‌ای را برای بحث در مورد مهارت‌های مورد نیاز برای حسابداران آینده و قابلیت استخدام فارغ‌التحصیل حسابداری، همچنین شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار در مسیر پیاده‌سازی رویکرد توسعه پایدار مبتنی بر مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم در حوزه آموزش حسابداران حرفه‌ای، بازکند. در این راستا، **لو و همکاران (۲۰۱۶)** نشان دادند که مرور نشریات علمی در حوزه تخصصی حسابداری، یک طرح کلی از افزایش نقش مهارت‌های نرم به‌عنوان یک محرک کلیدی برای استخدام فارغ‌التحصیلان حسابداری فراهم می‌کند و نقش دانشگاه‌ها در توسعه مهارت‌های نرم دانشجویان حسابداری را در نظر می‌گیرد.

قابلیت استخدام فارغ‌التحصیلان در انقلاب صنعتی چهارم منطبق با رویکرد توسعه پایدار

اشتغال‌پذیری مجموعه‌ای از مهارت‌ها، دانش، تجربیات و ویژگی‌های شخصی است که باعث می‌شود فرد احتمال بیشتری برای به‌دست آوردن شغل در رشته مورد علاقه خود داشته باشد (**اسمیت و همکاران^۴، ۲۰۱۶؛ یورک^۵، ۲۰۰۶**). یافته‌ها

1. Antonius
2. Tsiligiris & Bowyer
3. Freudenberg et al.
4. Smith et al.
5. Yorke

نشان می‌دهد که فراتر از مهارت‌ها و ویژگی‌های تحصیلات تکمیلی، قابلیت استخدام فارغ‌التحصیلان تابعی از چندین متغیر دیگر است که خارج از فرایند آموزش هستند (کلارک، ۲۰۱۸).



شکل (۱) چارچوب مفهومی برای آموزش حسابداری دانشگاه در انقلاب صنعتی چهارم (تلیگریس و بویر، ۲۰۲۱)

در ادامه به برخی پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه اشاره می‌گردد: پژوهش فام و جکسون^۲ (۲۰۲۰) با عنوان "نیاز به توسعه اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان برای جهانی شدن" و با هدف مرور مقدماتی بر سیاست‌های فعلی و چشم‌انداز مفهومی اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان در مراکز آموزش عالی در قالب یک پژوهش مروری و از طریق بررسی روایت‌های شخصی متعدد در زمینه اشتغال‌زایی و تجاربشان انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد اختلاف نظر کمی در مورد اینکه دستور کار اشتغال‌پذیری چقدر در تار و پود مؤسسه‌های آموزش عالی معاصر تنیده شده است، وجود دارد، اما لازم است رویکردهای جدیدتری برای توسعه اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان براساس مفاهیم سرمایه‌ی فارغ‌التحصیلان، هویت و عاملیت معرفی گردد.

1. Tsiligiris & Bowyer
2. Pham & Jackson

پژوهش **سوچی و کانووی**^۱ (۲۰۱۹) با عنوان "مهارت‌های نرم برای افزایش اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان: مقایسه برداشت‌های دانشجویان و کارفرمایان" با هدف نشان دادن اهمیت روزافزون مهارت‌های نرم در محیطی که دائماً در حال تغییر است، برای بررسی و مقایسه برداشت‌های دانشجویان و کارفرمایان در کشورهای مختلف اروپایی انجام شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که ۸۶٪ از پاسخ‌دهندگان در ۵ تا ۱۰ سال گذشته تأکید بیشتری بر مهارت‌های نرم داشته‌اند و شرکت‌ها، مهارت‌های نرم را مهم‌تر از دانشجویان فارغ‌التحصیلان می‌دانند. علاوه بر این، تفاوت‌های عمده‌ای نیز در رتبه‌بندی ۲۰ مهارت نرم ذکر شده در این مقاله شناسایی شده که نشان‌دهنده سطوح مختلف اولویت‌ها است.

پژوهش **عثمانی و همکاران**^۲ (۲۰۱۹) با عنوان "مهارت‌های اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان: مروری بر ادبیات در برابر تقاضای بازار" در کشور انگلستان انجام شده است. این پژوهش ترکیبی از "مرور سیستماتیک ادبیات" و "بررسی متمرکز" آگهی‌های اشتغال‌زایی در این کشور با هدف ترسیم ویژگی‌های فارغ‌التحصیلان در بین جوامع دانشگاهی و شاغلان و مقایسه رتبه‌بندی آن‌ها با یکدیگر در این کشور است. یافته‌ها نشان می‌دهد در حالی که مؤسسه‌های آموزش عالی تلاش می‌کنند برنامه‌های درسی خود را برای مقابله با راهبردهای ملی اشتغال‌پذیری تطبیق دهند، همچنان تفاوت‌های قابل توجهی بین آنچه کارفرمایان می‌خواهند و ویژگی‌های فارغ‌التحصیلان جدید وجود دارد. به‌عنوان مثال، مهارت‌هایی مانند ارتباطات، رهبری و مدیریت زمان در هر دو طیف مورد توجه است اما برخی نتایج شگفت‌انگیز مانند خلاقیت و مهارت‌های شخصی که در بین دانشگاهیان امتیاز زیادی کسب کرده، در بازار کار ذکر نشده‌اند که این موارد باید در سرفصل‌های آموزشی مورد توجه قرار گیرد.

پژوهش **تان و لاسواد** (۲۰۱۸) با عنوان "مهارت‌های حرفه‌ای مورد نیاز حسابداران: آگهی‌های شغلی به ما چه می‌گویند؟" به بررسی مهارت‌های استخدامی حسابداران در آگهی‌های شغلی در دو کشور استرالیا و نیوزیلند پرداخته است. روش پژوهش توصیفی-کیفی از طریق تحلیل محتوای متن انجام شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که از بین ۳۱ مهارت شناسایی شده، مهارت‌های مورد توجه شامل توانایی همکاری با همکاران، ارائه، بحث و دفاع از دیدگاه‌ها و داشتن نگرش مثبت می‌باشد. به‌طور کلی، به نظر می‌رسد که یک بازیکن تیمی با نگرش مثبت و مهارت‌های ارتباطی خوب، ارزشمندترین مهارت رفتاری از نظر کارفرمایان است. نتایج نشان‌دهنده اهمیت گنجاندن چنین مهارت‌هایی در برنامه درسی حسابداری است.

پژوهش **کلارک** (۲۰۱۸) با عنوان "بازاندیشی در مورد اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان: نقش سرمایه، ویژگی‌های فردی و زمینه" در دانشگاه‌های استرالیا و بریتانیا در قالب یک پژوهش کاربردی انجام شده است. هدف پژوهش بررسی وضعیت اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان در پاسخ به فشارهای فزاینده از سوی دولت‌ها و گروه‌های کارفرمایی است و چارچوبی را که شامل شش بُعد کلیدی سرمایه انسانی، سرمایه اجتماعی، ویژگی‌های فردی، رفتارهای فردی، اشتغال‌پذیری ادراک شده و عوامل بازار کار را دربر می‌گیرد، توسعه می‌دهد. یافته‌های پژوهش نشان داد که دانشگاه‌ها طیف وسیعی از برنامه‌های یادگیری مبتنی بر مهارت عمومی نظیر کارآموزی، کارگاه و مطالعات بین‌المللی را با هدف افزایش چشم‌انداز اشتغال فارغ‌التحصیلان در برنامه‌های خود گنجانده‌اند. با این حال، این رویکرد تا حدودی ابزاری به اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان نگریسته و سایر عوامل حیاتی را در نظر نمی‌گیرد.

با توجه به سیر مطالعات انجام شده در بالا، پژوهش حاضر در تلاش است تا چارچوب مفهومی را ارائه دهد که ابتدا، یک نقشه راه برای دانشگاه‌ها فراهم می‌کند تا برنامه‌ها و سرفصل‌های درسی حسابداری خود را با آخرین تحولات واقعی حرفه و منطبق با نیاز فضای کسب و کار و کارفرمایان هم‌تراز کند. سپس، می‌کوشد تا ضمن تبیین مفاهیم موجود، به مدرسان آموزش حسابداری دانشگاه، در به‌روزرسانی، غنی‌سازی و تمرکز آن‌ها بر الزامات توسعه پایدار مبتنی بر

مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم کمک کند تا در نهایت بتواند با ارائه چارچوب پیشنهادی جامع، هماهنگی و منطقی‌سازی مهارت‌ها و ویژگی‌های شخصی در حسابداران امروزمین را ارتقا دهد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر نتیجه، جزء پژوهش‌های توسعه‌ای دسته بندی می‌گردد، چرا که عدم انسجام تئوریک در زمینه مفاهیم و تئوری‌های مرتبط به این حوزه، باعث گردیده است تا به دنبال شناخت اثربخش‌ترین بُعد آموزش حسابداری از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم باشد. از طرف دیگر نیز براساس نوع داده، کیفی بوده که با رویکرد اکتشافی انجام شده است.

براساس روش این پژوهش که رویکرد آن استفاده از فراترکیب و سپس روش داده‌بنیاد می‌باشد، ابتدا از طریق بررسی مقالات معتبر فارسی و لاتین، مؤلفه‌های مربوط به آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری و مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم شناسایی شده است؛ سپس از طریق مصاحبه با ۱۰ نفر از خبرگان علمی و تجربی که به صورت هدفمند و از طریق تکنیک گلوله‌برفی انتخاب شده‌اند، مؤلفه‌های انتخاب‌شده از مقالات، مورد ارزیابی و تجدیدنظر قرار گرفته و در نهایت به کمک روش داده‌بنیاد و کدگذاری مؤلفه‌ها، الگوی پیشنهادی پژوهش در شکل (۲) ارائه شده است.

خبرگان علمی شامل ۶ نفر از استادان رشته حسابداری هستند که حداقل ۱۰ سال سابقه تدریس داشته و ضمن تسلط بر دو حوزه پایداری و انقلاب صنعتی چهارم، دارای بیش از ۳ مقاله منتشرشده و کتاب تألیفی در این زمینه هستند. خبرگان تجربی نیز شامل ۴ نفر از مدیران مالی با سابقه در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران هستند که بر مفاهیم، ابعاد و کارکردهای دو رویکرد پایداری و مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم آشنایی و تسلط فراوان داشته باشند. پس از شناسایی مؤلفه‌ها، از طریق روش داده‌بنیاد، مؤلفه‌ها کدگذاری شده است.

مراحل گردآوری و تجزیه و تحلیل

مراحل گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق رویکرد فراترکیب و سپس کدگذاری داده‌ها به روش داده‌بنیاد و در نهایت ارائه الگوی پیشنهادی، به صورت زیر می‌باشد:

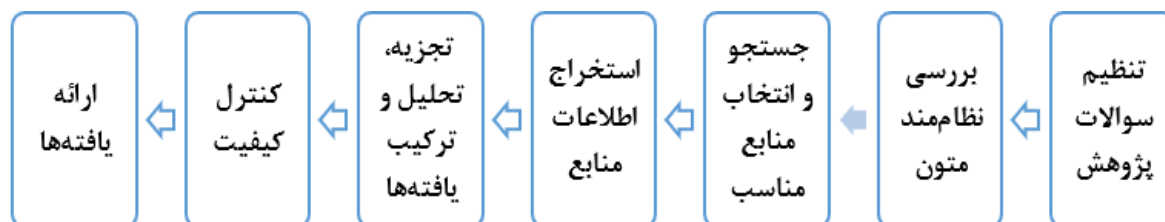
مرحله اول: روش فراترکیب

براساس گام‌های طی شده در روش فراترکیب که در شکل (۲) نشان داده شده است، در گام اول، پرسش‌های پژوهش براساس چهار سؤال چه چیزی، چه کسی، چه زمانی و چگونه، تنظیم گردید. در گام دوم، بررسی نظام‌مند متون با کلیدواژگان به تفکیک مطالعات داخلی و خارجی انجام شد که در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول (۱). کلمات کلیدی مورد جستجو

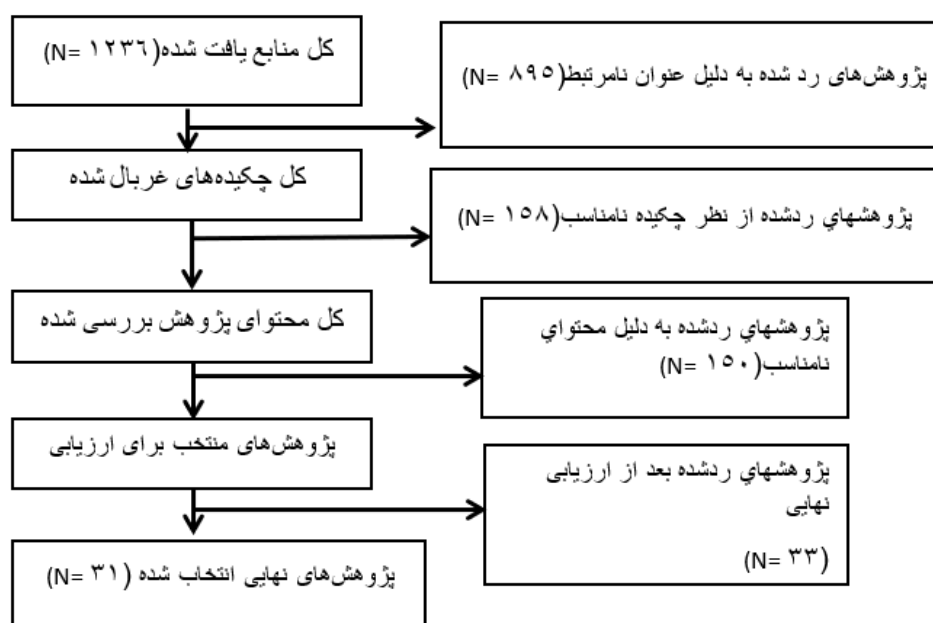
واژه فارسی	واژه لاتین جستجو شده
آموزش حسابداری	Accounting Education
آموزش پایداری	Sustainability Education
انقلاب صنعتی چهارم	Fourth Industrial Revolution
رویکرد پایداری	Sustainability Approach
مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم	Fourth Industrial Revolution Skills
الگوی آموزش حسابداری	Accounting Education Model

منابع داخلی از پرتال جامع علوم انسانی، بانک اطلاعات نشریات کشور، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، پایگاه مجلات تخصصی نور و جویسگر فارسی علم نت و منابع خارجی از سایت‌های sciencedirect و Researchgate استخراج شدند.



شکل (۲). الگوی هفت مرحله‌ای فراترکیب (ثقفی و همکاران، ۱۳۹۹)

در گام سوم، جستجو و انتخاب منابع مناسب توسط فیلترهایی همچون اهداف پژوهش، به‌روز بودن، طرح پژوهش، روش نمونه‌گیری، گردآوری داده‌ها، انعکاس‌پذیری، ملاحظات اخلاقی، دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها، بیان روشن و واضح یافته‌ها و ارزش پژوهش انجام شد. هر یک از مقالات در مواجهه با این شرایط، امتیازی از ۱ تا ۵ گرفته و مقالاتی که مجموع امتیازات آن‌ها ۲۱ و بیشتر شود به لحاظ کیفی تأیید شده و باقی مقالات حذف شدند. بازه زمانی مورد بررسی مقالات فارسی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۳ و برای مقالات لاتین بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ بوده است که حاصل این بررسی درنهایت، منجر به شناسایی ۳۱ مقاله (۸ مقاله فارسی و ۲۳ مقاله لاتین) برای انجام تجزیه و تحلیل شد. خلاصه فرایند بازبینی و انتخاب مقالات، در شکل (۳) نشان داده شده است. در گام چهارم، اطلاعات مقالات منتخب شامل پیشینه‌های خارجی و داخلی دسته‌بندی شده و در این دسته‌بندی، عامل‌ها و زیرعامل‌های مرتبط با حوزه موضوعی مورد مطالعه استخراج شدند. در گام پنجم، تجزیه، تحلیل و ترکیب یافته‌ها برای دسته‌بندی مؤلفه‌های اصلی و فرعی پژوهش انجام شد. در گام ششم، اعتبار نتایج توسط مفاهیمی مانند دفاع‌پذیری، باورپذیری، تصدیق‌پذیری و بازتاب‌پذیری نتایج مورد ارزیابی قرار گرفت. در گام هفتم، الگوی پیشنهادی ارائه شد.



شکل (۳). فرایند بازبینی و انتخاب مقالات

در روش فراترکیب، درنهایت ۱۰۹ کد از تحلیل مقالات داخلی و خارجی مورد بررسی، استخراج شد. کدهای شناسایی شده در عامل‌های اقتصادی، زیست‌محیطی، اخلاقی، اجتماعی، سازمانی، آموزشی، کارآفرینی، فنی و نوآوری، فناوری صنعت چهارم، سیاسی، قانونی و فرهنگی دسته‌بندی شدند. این کدها در روش داده‌بنیاد در قالب چک‌لیستی در اختیار خبرگان قرار گرفته و مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند.

مرحله دوم: فرایند مصاحبه

پس از استخراج ۱۰۹ کد، که از طریق ارزیابی مقالات انجام گرفت، مؤلفه‌های استخراج شده در قالب چک‌لیستی به همراه پرسش‌های موردنظر، از طریق مصاحبه حضوری، در اختیار خبرگان قرار گرفت تا درخصوص کدهای استخراج شده اظهارنظر نموده و همچنین به پرسش‌های پژوهشگران پاسخ دهند. باید به این نکته اشاره نمود که مصاحبه‌ها در سال ۱۴۰۳ و به صورت حضوری انجام شده و مدت زمان مصاحبه‌ها به‌طور متوسط بین ۴۰ تا ۶۵ دقیقه بوده است. همچنین در ابتدای مصاحبه، پس از اخذ اجازه، مصاحبه‌ها ضبط گردیده است. جدول (۲) ویژگی‌های توصیفی ۱۰ خبره شرکت‌کننده در این پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول (۲). ویژگی‌های توصیفی خبرگان

اعضای خبرگان	جنسیت		تحصیلات		نوع فعالیت		سابقه کار	
	مرد	زن	کارشناسی ارشد	دکتری	استاد دانشگاه	مدیر مالی	۱۰ تا ۱۵ سال	بالتر از ۱۵ سال
تعداد	۷	۳	۴	۶	۶	۴	۵	۵

همچنین پرسش‌های اصلی مصاحبه به شرح جدول (۳) می‌باشد. لازم به ذکر است در طول مصاحبه در جهت دستیابی به عمق محتوای اطلاعاتی مصاحبه‌شوندگان، پرسش‌های تکمیلی نظیر ممکن است مثال بزنید، منظورتان چنین است و مواردی از این قبیل نیز پرسیده شده است.

جدول (۳). پرسش‌های مصاحبه

ردیف	پرسش‌ها
۱	آموزش حسابداری دانشگاهی در صورتی که با رویکرد پایداری (زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی) باشد شامل چه مفاهیم و سرفصل‌هایی است؟ آموزش آن به چه صورت انجام شود؟
۲	در صورت استفاده از مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم (مهارت‌های نرم و سخت، یادگیری فناوری‌های دیجیتال و تحول دیجیتال) آموزش حسابداری دانشگاهی شامل چه مفاهیم و سرفصل‌هایی است؟ آموزش آن به چه صورت انجام شود؟
۳	چه شرایطی به صورت علی (علت و معلولی) بر آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم مؤثر است؟
۴	چه شرایطی به صورت زمینه‌ای (بستر ساز و زیرساخت‌ها) بر آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم مؤثر است؟
۵	چه شرایطی به صورت مداخله‌گر (خارج از محدوده مورد مطالعه مانند شرایط کشور) بر آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم مؤثر است؟
۶	چه راهبردهایی برای آن که آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری و مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم باشد، پیشنهاد می‌دهید؟
۷	آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم دارای چه پیامدهایی است؟

کدگذاری داده‌ها

در رهیافت نظام‌مند نظریه‌پردازی داده بنیاد، سه مرحله کدگذاری وجود دارد (کرسول، ۲۰۰۵)، که در این پژوهش نیز به شرح زیر مورد استفاده قرار گرفتند:

۱. کدگذاری باز: کدگذاری باز، فرایند تحلیلی است که از طریق آن، مفاهیم، شناسایی شده و ویژگی‌ها و ابعاد آن در داده‌ها کشف می‌شوند (استراوس و کوربین، ۱۹۹۰). در این مرحله، مقوله‌های اولیه اطلاعات که دارای قدرت مفهومی فراوانی هستند و می‌توانند مفاهیم خرد را بر محور خود جمع کنند، در خصوص پدیده مورد مطالعه، از طریق تقطیع اطلاعات، شکل می‌گیرد.

در پژوهش حاضر، مصاحبه‌های ضبط‌شده پس از پیاده‌سازی، با استفاده از روش تحلیل محتوا به صورت سطر به سطر و عبارت به عبارت بررسی، مفهوم‌پردازی، مقوله‌بندی و سپس براساس مشابهت، ارتباط مفهومی و خصوصیات مشترک بین کدهای باز، مفاهیم و مقولات (طبقه‌ای از مفاهیم) مشخص گردیدند. برای این منظور، تمام مصاحبه‌ها و نقل‌قول‌ها، به صورت مداوم، مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت و بعد از خواندن مکرر و دقیق متن تایپ‌شده مصاحبه‌ها و موارد ذکر شده در آن، واحدهای معنی‌دار معرفی، توضیح و نام‌گذاری شدند. سپس مفاهیم کلیدی از هر مصاحبه استخراج شدند و تشکیل یک کد را دادند. بدین ترتیب، در مجموع ۲۶۹ کد از کدگذاری باز بدون در نظر گرفتن هم‌پوشانی کدها به دست آمد.

۲. کدگذاری محوری: کدگذاری محوری، فرایند ربط‌دهی مقوله‌ها به زیرمقوله‌هایشان و پیوند دادن مقوله‌ها در سطح ویژگی‌ها و ابعاد است. این کدگذاری، به این دلیل "محوری" نامیده می‌شود که کدگذاری حول "محور" یک مقوله تحقق می‌یابد (لی، ۲۰۰۱). در این مرحله، مقوله‌ها، ویژگی‌ها و ابعاد حاصل از کدگذاری باز تدوین شده و سر جای خود قرار می‌گیرد تا دانش فزاینده‌ای در مورد روابط ایجاد گردد. در این مرحله نظریه‌پرداز داده بنیاد، یک مقوله کدگذاری باز را انتخاب کرده و آن را در مرکز فرایندی که در حال بررسی آن است (به عنوان پدیده مرکزی) قرار می‌دهد و سپس دیگر مقوله‌ها را به آن ربط می‌دهد.

در این پژوهش، پس از انجام هر مصاحبه، کدگذاری باز و تا حدی کدگذاری انتخابی انجام شد تا مفاهیم و اشتراک میان آن‌ها مشخص شود. بر این اساس در هر مرحله کدهای ایجاد شده از مرحله کدگذاری انتخابی با هم مقایسه می‌شدند؛ زیرا استفاده از مقایسه دائمی سبب کنترل پی‌درپی مفاهیم جدید، بسط و مقایسه طبقه‌بندی‌ها و تصمیم‌گیری درباره کافی بودن یا نبودن طبقه‌بندی‌های موجود می‌شود.

پس از انجام کدگذاری‌های ذکر شده در نهایت، هنگام تدوین الگوی و دسته‌بندی مؤلفه‌های اصلی و فرعی، این مؤلفه‌ها قبل از نهایی شدن برای مصاحبه‌شوندگان ارسال شد تا آن‌ها نیز پیشنهادها یا انتقادهای خود را مطرح کنند.

پس از انجام مراحل فوق و هم‌زمان با استخراج الگوی پیشنهادی، اعتبار کیفی پژوهش، از روش سه سوسازی یا چندجانبه‌نگری در قالب ۵ مرحله زیر سنجیده شده است که مراحل سه سوسازی یا چندجانبه‌نگری در این پژوهش چنین می‌باشد:

۱. اعتباریابی یا بازبینی توسط مصاحبه‌شوندگان: در این مرحله، صحت یافته‌های پژوهش توسط مصاحبه‌شوندگان بررسی می‌شود تا مشخص شود دیدگاه هر یک از آنان درباره موضوع پژوهش تحت پوشش قرار گرفته است یا خیر. در این پژوهش، پس از اتمام مصاحبه و تجزیه و تحلیل داده‌ها، نظر ۷ نفر از ۱۰ مشارکت‌کننده، درباره مطابقت

دیدگاه‌هایشان با رویکرد مصاحبه‌کننده پرسیده شد. از دید مشارکت کنندگان، محقق درک صحیحی از اظهاراتشان داشته است.

۲. مرور هم‌تا: با استفاده از این راهبرد، پژوهشگر طی اجرای پژوهش، به‌منظور فراهم کردن نقدی درباره شیوه‌های به‌کار گرفته‌شده و بررسی نتایج و صحت آن‌ها، از سایر محققان کمک می‌گیرد و از آن‌ها می‌خواهد که یادداشت‌ها و مقوله‌بندی‌های انجام‌شده با استفاده از فهرست مقوله‌ها و تحلیل‌های رایانه‌ای را بررسی کنند. برای تحقق این هدف، تجزیه و تحلیل داده‌های مصاحبه پس از دو هفته، بار دیگر انجام گرفت. براساس یافته‌های مجدد، در درک مفاهیم مربوط به مصاحبه در دو زمان، اختلاف چشمگیری مشاهده نشد.

۳. توضیح شیوه یادداشت‌برداری و اجرای پژوهش: در این مرحله فرایند انجام مصاحبه‌ها در اختیار ۷ نفر از مصاحبه‌شوندگان قرار گرفت تا نحوه تجزیه و تحلیل کدها و درست بودن آن را ارزیابی و در صورت صحت، تأیید کنند. مرور یادداشت‌های به‌دست‌آمده نشان داد روند پژوهش و تحلیل کدها در مسیر درستی پیش رفته است.

۴. تهیه گزارش مفصل نتایج: در تحلیل تفسیری، با توجه به این اصل که "معناها برخاسته از موقعیت هستند"، هریک از نتایج باید همراه با موقعیت، به‌طور کامل در نظر گرفته شود و خواننده پژوهش توجه خاصی به موقعیت داشته باشد. بنابراین، لازم است جزئیات موقعیت پژوهش در گزارش توضیح داده شود. بر این مبنا ضبط مصاحبه‌ها، یادداشت‌برداری و گزارش‌دهی مرتب نتایج، به فراهم کردن داده‌های معتبر منجر شد و در نهایت این موضوع به تأیید رسید.

۵. اعتباریابی در بستر پدیده/ اظهار نظر حسابداران خبره: در این روش از چهار نفر از حسابداران خبره درخواست شد که درباره الگوی برآمده از مصاحبه‌ها اظهار نظر کنند. یافته‌های به‌دست‌آمده نشان داد دو نفر از خبرگان، الگوی طراحی شده را تأیید کردند. خبره سوم نیز در خصوص تعمق بخشیدن الگو مردد بود که با توضیحات محققان نتیجه را تأیید کرد. حسابدار خبره چهارم نیز روش‌های اندازه‌گیری را نقطه عطف تصمیم‌گیری ارزشیابی دانست که به آن توجه زیادی نشده بود.

یافته‌های پژوهش

براساس یافته‌های به‌دست‌آمده مفاهیم مستخرج‌شده نهایی طبق نظریه کرسول (۲۰۰۵)، در شش گروه (مقوله مرکزی، شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها) مطابق با جدول (۴) تقسیم‌بندی گردیده است. مقوله مرکزی یا پدیده محوری طبق یافته‌های جدول (۴)، شامل یک مؤلفه اصلی آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم می‌باشد. مؤلفه‌های فرعی مقوله مرکزی نیز شامل آموزش حسابداری دانشگاهی، رویکرد پایداری و مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم است. همچنین مقوله مرکزی شامل ۲۰ شاخص می‌باشد.

جدول (۴). کدگذاری محوری

شبکه	مؤلفه‌های اصلی	مؤلفه‌های فرعی	شاخص‌ها (مفاهیم)	منابع	مصاحبه
	آموزش حسابداری		ادراک استادان و دانشجویان در رابطه با آموزش پایداری	شارما و استورات (۲۰۲۲)	☒
پدیده محوری	دانشگاهی از منظر رویکرد	آموزش حسابداری دانشگاهی	برنامه و منابع درسی	ترک زاده و همکاران (۱۴۰۲)	☒
	پایداری مبتنی بر مهارت‌های		امکانات آموزشی	ترک زاده و همکاران (۱۴۰۲)	☒

			مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم	
	یوسف پور و همکاران (۱۳۹۹)؛ کریمی واحد و همکاران (۱۴۰۲)؛ اله‌زایما و همکاران (۲۰۲۲)؛ کام (۲۰۱۸)؛ شارما و استورات (۲۰۲۲)	آموزش حسابداری پایداری		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اقدامات مؤثر زیست‌محیطی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اهداف و برنامه‌های راهبردی زیست‌محیطی	رویکرد پایداری	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کاهش ردپای زیست‌محیطی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	نگرش‌های زیست‌محیطی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	پاسخ‌گویی		
<input checked="" type="checkbox"/>	آگراوال و اوجا (۲۰۲۴)؛ هاندویو (۲۰۲۴)	داده‌های بزرگ		
<input checked="" type="checkbox"/>	آگراوال و اوجا (۲۰۲۴)	رایانش ابری		
<input checked="" type="checkbox"/>	هاندویو (۲۰۲۴)	ذخیره دانش موجود در مورد استفاده از هوش مصنوعی		
<input checked="" type="checkbox"/>	آگراوال و اوجا (۲۰۲۴)	زبان ماشین		
<input checked="" type="checkbox"/>	آکیموف و همکاران (۲۰۲۳)	انطباق شیوه‌های تدریس و یادگیری با الزامات تغییر یافته صنعت چهارم	مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم	
<input checked="" type="checkbox"/>	موکول و بویوکوزکان (۲۰۲۳)	پیشرفت‌های فناوری		
<input checked="" type="checkbox"/>	موکول و بویوکوزکان (۲۰۲۳)	استفاده از مجموعه‌ای از فناوری‌های دیجیتال خاص		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اینترنت اشیا		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	سیستم فیزیکی سایبری		
<input checked="" type="checkbox"/>	ابولیبده و همکاران (۲۰۲۴)	هوش مصنوعی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	بلاکچین		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	انطباق با شاخص‌های اجتماعی و زیست‌محیطی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تعادل در سود با مسئولیت‌های اجتماعی و زیست‌محیطی	مسئولیت اجتماعی	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ایجاد آگاهی از لحاظ اجتماعی و زیست‌محیطی	عوامل پایداری	شرایط علی
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ارتباط متقابل بین تجارت، جامعه و محیط زیست	تولید پایدار	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تکنولوژی دوستدار محیط زیست		
<input checked="" type="checkbox"/>	ابولیبده و همکاران (۲۰۲۴)	استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی جهت شفافیت اطلاعات	شفافیت اطلاعات	اخلاق در حسابداری

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	شفافیت مالی	موندال و همکاران (۲۰۲۴)			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	افشای اطلاعات	کریمی واحد و همکاران (۱۴۰۲)			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تقویت رفتار اخلاقی		رفتارهای اخلاقی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	القای احساس مسئولیت و رفتار اخلاقی				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	احساس مسئولیت اخلاقی				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تصمیم‌گیری اخلاقی				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	برآورده ساختن انتظارات جامعه	غفاریان قدیم و همکاران (۱۴۰۲)			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	توجه به حقوق انسانی	صادقی و همکاران(۱۴۰۱)			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	برابری و عدالت	صادقی و همکاران (۱۴۰۱)			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تعبیه فناوری‌ها در برنامه درسی			فناوری‌های مدرن در دانشگاه‌ها	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	داشتن تجربه کار استادان در رابطه با فناوری مدرن				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اجرای نمونه‌های اولیه فناوری جدید، در عین یادگیری با انجام				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	نوآوری شیوه‌ها در کلاس درس با استفاده از فناوری		تمرکز بر نوآوری آموزشی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	پذیرش نوآوری دیجیتال در آموزش حسابداری				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	مهارت‌های فناوری دیجیتال		مهارت‌های سازمانی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	برنامه درسی و یادگیری مبتنی بر مهارت‌های دیجیتال				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	یادگیری مهارت‌های نرم			زیرساخت فناوری	شرایط زمینه‌ای
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تقویت مهارت‌های تحلیلی حل مسئله				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	داشتن مهارت در زبان‌های خارجی				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	داشتن مهارت در تدوین و ارائه گزارش				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	داشتن مهارت‌های ارتباطی برای یادگیری مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	توسعه مهارت‌های اشتغال‌پذیری				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	هماهنگی مهارت‌ها با ویژگی‌های انقلاب صنعتی چهارم				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	مهارت در اجرای برنامه‌های کامپیوتری				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ترویج مهارت‌های تفکر انتقادی				

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	مهارت‌های درک کسب و کار		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	مهارت‌های بین فردی و درون فردی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	مسلط بودن به فناوری		
<input checked="" type="checkbox"/>		مهارت‌های مالی پایدار	گارسیا و ریوس (۲۰۲۱)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	مهارت تصمیم‌گیری		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	مهارت مذاکره		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	مهارت خدمات‌گرایی		
<input checked="" type="checkbox"/>		مهارت‌های کار تیمی	گارسیا و ریوس (۲۰۲۱)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمیود دانش مدیران دانشگاهی		دانش و اطلاعات
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	تأکید بر دانش فنی		
<input type="checkbox"/>		نبود تخصص فنی	امینی و همکاران (۱۴۰۱)	اعضای سازمان
<input type="checkbox"/>		مهارت‌ها و توانایی‌های جدید در همه سطوح مورد نیاز	آکیموف و همکاران (۲۰۲۳)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نبود ظرفیت پذیرش فناوری‌های مدرن در دانشگاه‌ها		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ساختار نامناسب دانشگاه‌ها		ساختار سازمانی
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	فراهم کردن امکانات و زیرساخت‌ها در دانشگاه‌ها		
<input type="checkbox"/>		نبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات	امینی و همکاران (۱۴۰۱)	امکانات و تجهیزات
<input type="checkbox"/>		دسترسی نداشتن به تکنولوژی دوستدار محیط زیست	امینی و همکاران (۱۴۰۱)	
<input checked="" type="checkbox"/>		سیستم‌های نرم افزاری برای راه حل‌های حسابداری	عثمانی و همکاران (۲۰۲۰)	
<input type="checkbox"/>		سرمایه‌گذاری برای فناوری	سرهیر و همکاران (۲۰۲۳)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	بی‌ثباتی داخل دانشگاه		بی‌ثباتی داخلی
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نبود قوانین صحیح		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفیت اندک آموزش عالی کشور		
<input type="checkbox"/>		الزامات قانونی	غفاریان قدیم و همکاران (۱۴۰۲)؛ پیری سقرلو و تحریری (۱۴۰۲)	عوامل داخلی
<input type="checkbox"/>		نفوذ سیاست در آموزش	پیری سقرلو و تحریری (۱۴۰۲)	سیاست‌های آموزش عالی
<input checked="" type="checkbox"/>		تحریم	غفاریان قدیم و همکاران (۱۴۰۲)؛ امینی و همکاران (۱۴۰۱)	شرایط مداخله‌گر
<input checked="" type="checkbox"/>		محدودیت‌ها، مشکلات و فشارهای سیاسی	غفاریان قدیم و همکاران (۱۴۰۲)؛ پیری سقرلو و تحریری (۱۴۰۲)	عوامل خارجی

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	مشکلات واردات فناوری به دلیل تحریم		
<input checked="" type="checkbox"/>		کمبود ارتباطات بین‌المللی	غفاریان قدیم و همکاران (۱۴۰۲)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تغییرات رویکرد سیاسی دولت		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تورم		بی‌ثباتی
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	نوسانات نرخ ارز		اقتصادی
<input checked="" type="checkbox"/>		فرهنگ حاکم بر جامعه	پیری سقرلو و تحریری (۱۴۰۲)	
<input checked="" type="checkbox"/>		فرهنگ جمع‌گرایی	پیری سقرلو و تحریری (۱۴۰۲)	عوامل فرهنگی
<input checked="" type="checkbox"/>		فرهنگ ملی‌گرایی	پیری سقرلو و تحریری (۱۴۰۲)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	توسعه برنامه‌های آموزشی مرتبط با بازارهای فعلی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	بازنگری در سیستم‌های آموزشی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	بهبود در برنامه‌های آموزشی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	جامع بودن آموزش و یادگیری		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	آموزش در رابطه با مسئولیت اجتماعی شرکت		
<input checked="" type="checkbox"/>		نیاز به یک تغییر اساسی در برنامه درسی	کام (۲۰۱۸)	برنامه‌های آموزشی
<input checked="" type="checkbox"/>		تنوع در روش‌های تدریس	ترکزاده و همکاران (۱۴۰۲)	
<input checked="" type="checkbox"/>		رویکرد نوآورانه تدریس	ترکزاده و همکاران (۱۴۰۲)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	استفاده از نرم‌افزارهای تجاری حسابداری در کلاس درس		آموزش راهبردها
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کار گروهی در کلاس		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ادغام اصول پایداری در سرتاسر برنامه درسی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	یادگیری از طریق مقالات پژوهشی و دانشگاهی مرتبط با صنعت چهارم		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کارآموزی حرفه‌ای در شرکت‌های واقعی		آموزش تجربی
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	بررسی پرونده‌های تقلب واقعی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	شبیه‌سازی کسب و کار در کلاس درس		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	جلسات با فارغ‌التحصیلان برای بحث در مورد تجربیات آن‌ها		

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	به‌روزرسانی منظم مواد آموزشی	
<input checked="" type="checkbox"/>		آموزش برخط و از راه دور	باستوس و همکاران (۲۰۲۱)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	آموزش‌های خاص مانند آموزش کدنویسی	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	آموزش خاص در کارآفرینی پایدار	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	آموزش مبتنی بر گواهینامه بین‌المللی و مهارت‌های دیجیتال	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	انعکاس آخرین پیشرفت‌های پایداری در آموزش حسابداری	
<input checked="" type="checkbox"/>		ایجاد اخلاق پایدار در آموزش حسابداری	ساراواناموتو (۲۰۱۵)
<input checked="" type="checkbox"/>		ارائه محتوای فنی در آموزش حسابداری	کام (۲۰۲۱)
<input checked="" type="checkbox"/>		آموزش مبتنی بر تجربه	موکول و بویوکوزکان (۲۰۲۳)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	یادگیری از طریق ویدئو کنفرانس	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	به‌روزرسانی روش ارائه یادگیری برای همگام با صنعت ۴،۰	
<input checked="" type="checkbox"/>		استفاده از مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش حسابداری	عثمانی و همکاران (۲۰۲۰)؛ باستوس و همکاران (۲۰۲۱)
<input checked="" type="checkbox"/>		ایجاد تمهیدهای آموزش نوین حسابداری	ناصری و همکاران (۱۴۰۲)
<input checked="" type="checkbox"/>		ایجاد ابزارهای نوین آموزش حسابداری	ناصری و همکاران (۱۴۰۲)
<input checked="" type="checkbox"/>		انطباق آموزش حسابداری با استانداردهای به‌روز	ناصری و همکاران (۱۴۰۲)
<input checked="" type="checkbox"/>		تغییر تفکر و گرایش استادان	ترک زاده و همکاران (۱۴۰۲)
<input checked="" type="checkbox"/>		دانش‌محور بودن استادان	ترک زاده و همکاران (۱۴۰۲)
<input checked="" type="checkbox"/>		توسعه خلاقیت و نتیجه‌گرایی شدن	گارسیا و ریوس (۲۰۲۱)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	یادگیری پروژه‌محور	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	استفاده از ابزارهای نوین جهت افزایش امنیت اطلاعات	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	استفاده از ابزارهای فناورانه در دوره‌ها و برنامه‌های حسابداری	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	فرایند مداوم نوآوری	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	پیشرفت و نوآوری مثبت	

آموزش نوین

توانمندسازی
استادان و
دانشجویان

ارتقاء ساختار
دانشگاه

نوآوری در
حسابداری و
ساختار
دانشگاه

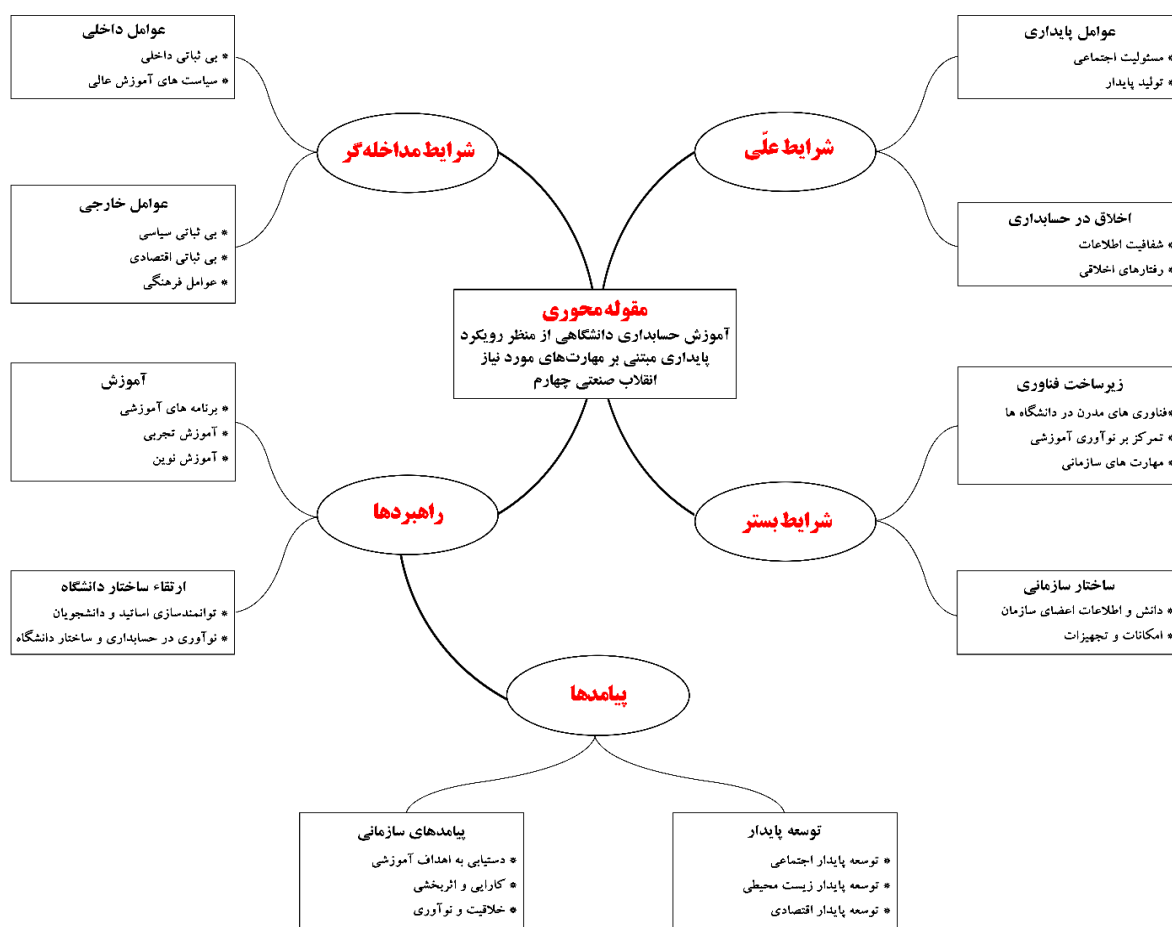
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	همگرایی تکنولوژیکی و دیجیتالی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تغییر حسابداری از رویه‌های سنتی به فرایندهای سیستماتیک		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	شروع تغییرات حسابداری از تغییرات تفکر		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تبدیل شیوه‌های مرسوم به شیوه‌های مدرن و هوشمند		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	پردازش داده‌های مالی به صورت دیجیتالی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ابداع راه حل‌های نوآورانه		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	در نظر گرفتن جوامع و اکوسیستم		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ایجاد تغییرات مثبت در سازمان‌ها و جامعه		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تغییر ماهیت و نقش حسابدار در جامعه شارما و استورات (۲۰۲۲)		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ارتقای مسئولیت‌پذیری و تصمیم‌گیری اصولی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	توجه به رفاه سهام‌داران و کارکنان	توسعه پایدار	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ارتقای عدالت اجتماعی	اجتماعی	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ایجاد آینده مسئولانه و پایدار برای سازمان و جامعه		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ایجاد یک محیط پایدار و مسئولانه		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	داشتن نگرش مسئولانه		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	پاسخ‌گویی به تقاضاهای در حال تغییر		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	افزایش اطمینان و اعتماد اجتماعی کریمی واحد و همکاران (۱۴۰۲)	توسعه پایدار	پیامدها
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	در نظر گرفتن آثار بلندمدت بر جامعه و محیط زیست علاوه بر سودآوری		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	جلوگیری از تخریب محیط زیست		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	صنعت پایدار طبق دستور کار ۲۰۳۰	توسعه پایدار	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	مشارکت دانشجویان در پایداری ترک زاده و همکاران (۱۴۰۲)؛ اولار و همکاران (۲۰۲۵)	زیست‌محیطی	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمک به آینده‌ای مسئولانه‌تر و پایدارتر		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تفکر فراتر از معیارهای مالی سنتی		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	دوام اقتصادی	توسعه پایدار	اقتصادی
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	افزایش پایداری اقتصادی بلندمدت		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ایجاد ارزش بلندمدت برای سازمان‌ها		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	برآوردن انتظارات ذی‌نفعان		

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کسب مزیت رقابتی	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	هماهنگی سرمایه‌گذاری با اهداف پایدار	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ایجاد فضاهای کاری جدید	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	پاسخ‌گو به تغییرات در صنعت، تجارت و پیشرفت های تکنولوژیکی	دستیابی به اهداف آموزشی
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	سازگار بودن برنامه‌های درسی با اتصال دیجیتال	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تجهیز حسابداران آینده به دانش و مهارت‌های مورد نیاز	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تنظیم برنامه‌های درسی با اتصال دیجیتال	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اثربخشی و کارایی بیشتر در فرایندها	پیامدهای سازمانی
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اثربخشی و کارایی وظایف حسابداران	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تطبیق صنایع سنتی با اقتصاد دیجیتال جدید	کارایی و اثربخشی
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	بهبود کیفیت داده‌ها به دلیل دقت، جزئیات بیشتر و به موقع بودن	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	توانمندسازی اجرای راه‌حل‌های پایدار	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ایجاد تمرکز بر تحلیل خلاقانه	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	فرایندها و رویه‌های حسابداری مدرن‌شده	خلاقیت و نوآوری
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	دسترسی به منابع فناورانه	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	رواج محتوای فنی	

شرایط علی به‌دست‌آمده طبق یافته‌های این پژوهش، شامل ۲ مؤلفه اصلی عوامل پایداری و اخلاق در حسابداری است. مؤلفه‌های فرعی عوامل پایداری شامل مسئولیت اجتماعی و تولید پایدار و مؤلفه‌های فرعی اخلاق در حسابداری نیز شامل شفافیت اطلاعات و رفتارهای اخلاقی است. همچنین در مجموع شرایط علی شامل ۱۵ شاخص می‌باشد. براساس یافته‌های جدول (۴)، شرایط زمینه‌ای شامل ۲ مؤلفه اصلی زیرساخت فناوری و ساختار سازمانی است. مؤلفه‌های فرعی زیرساخت فناوری شامل مؤلفه‌های فناوری‌های مدرن در دانشگاه‌ها، تمرکز بر نوآوری آموزشی و مهارت‌های سازمانی و مؤلفه‌های فرعی ساختار سازمانی نیز شامل مؤلفه‌های فرعی دانش و اطلاعات اعضای سازمان و امکانات و تجهیزات است. در مجموع شرایط زمینه‌ای شامل ۳۵ شاخص می‌باشد. شرایط مداخله‌گر نیز بر اساس یافته‌های پژوهش، شامل ۲ مؤلفه اصلی عوامل داخلی و عوامل خارجی است. مؤلفه‌های فرعی عوامل داخلی شامل بی‌ثباتی داخلی و سیاست‌های آموزش عالی و مؤلفه‌های فرعی عوامل خارجی شامل بی‌ثباتی سیاسی، بی‌ثباتی اقتصادی و عوامل فرهنگی است. در مجموع شرایط مداخله‌گر شامل ۱۵ شاخص می‌باشد.

راهنماهای شناسایی شده شامل ۲ مؤلفه اصلی آموزش و ارتقای ساختار سازمانی است. مؤلفه‌های فرعی آموزش شامل برنامه‌های آموزشی، آموزش تجربی و آموزش نوین و مؤلفه‌های فرعی ارتقای ساختار دانشگاه شامل توانمندسازی استادان و دانشجویان و نوآوری در حسابداری و ساختار دانشگاه است. در مجموع راهنماها شامل ۴۵ شاخص می‌باشد. پیامدها نیز براساس جدول (۴)، شامل ۲ مؤلفه اصلی توسعه پایدار و پیامدهای سازمانی است. مؤلفه‌های فرعی توسعه پایدار شامل توسعه پایدار اجتماعی، توسعه پایدار زیست محیطی و توسعه پایدار اقتصادی و مؤلفه‌های فرعی پیامدهای سازمانی نیز شامل مؤلفه‌های دستیابی به اهداف آموزشی، کارایی و اثربخشی و خلاقیت و نوآوری است. در مجموع پیامدها شامل ۳۷ شاخص می‌باشد.

در نهایت براساس یافته‌های به دست آمده و در راستای پاسخ به پرسش پژوهش، الگوی پیشنهادی آموزش حسابداری از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم، شامل ۱۱ مؤلفه اصلی، ۲۸ مؤلفه فرعی و ۱۶۷ شاخص، مطابق با ابعاد الگوی پارادایمی و از طریق رویکرد فراترکیب و به روش داده‌بنیاد شناسایی شد که در شکل (۴) نشان داده شده است.



شکل (۴). الگوی مفهومی آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم

بحث و نتیجه گیری

هدف این مطالعه، ارائه الگوی آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم توسط روش‌های فراترکیب و داده‌بنیاد است. در این پژوهش به منظور استخراج داده‌ها، از مقالات داخلی و خارجی مرتبط همچنین مصاحبه با خبرگان استفاده شده است. براساس یافته‌های پژوهش، الگوی شناسایی شده، شامل ۱۱ مؤلفه اصلی، ۲۸ مؤلفه فرعی و ۱۶۷ شاخص است. پدیده محوری در این پژوهش، آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم است که شامل زیرمؤلفه‌هایی همچون ادراک استادان و دانشجویان در رابطه با آموزش پایداری، برنامه و منابع درسی، امکانات آموزشی، آموزش حسابداری پایداری، انطباق شیوه‌های تدریس و یادگیری با الزامات تغییر یافته صنعت چهارم، استفاده از مجموعه‌ای از فناوری‌های دیجیتال خاص نظیر رایانش ابری، هوش مصنوعی، بلاکچین و اینترنت است. این عوامل در کنار هم نشان می‌دهند که برای آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم چه فاکتورهایی لازم است. این نتایج با مطالعات یوسف‌پور و همکاران (۱۳۹۹) و ال‌هازایما و همکاران (۲۰۲۲) هم‌راستا است.

شرایط علی شامل عوامل پایداری و اخلاق در حسابداری است که توضیح‌دهنده مسائلی در رابطه با انطباق مسئولیت اجتماعی و تکنولوژی‌های دوستدار محیط زیست، شفافیت اطلاعات و رفتارهای اخلاقی مانند عدالت و برابری هم‌سو و هم‌گام با مهارت‌های متنوع و مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم، در کنار توجه به حقوق انسانی است که به صورت علت و معلولی می‌توانند بر پدیده محوری و رویکرد پایداری در حسابداری مؤثر باشند؛ چرا که در این دوران، بشریت در آستانه انقلابی فناورانه قرار گرفته که نحوه زندگی، کار و ارتباطات انسانی را در همه دنیا به طور کامل زیر و رو خواهد کرد و از آنجا که مقیاس و دامنه پیچیدگی انقلاب صنعتی چهارم، از انقلاب‌هایی که قبلاً بشر تجربه نموده، بسیار متفاوت‌تر است، لذا تحولات عمیقی در همه ابعاد و بخش‌های زندگی انسان‌ها از جمله اخلاق پدید خواهد آمد که در نهایت با نوعی تحول در رویکرد حسابداری از منظر توجه به معیارهای اخلاقی منطبق با تحولات نوین همراه خواهد بود. این نتایج با مطالعه تسلیگریس و بویر (۲۰۲۱) هم‌راستا است.

شرایط زمینه‌ای شامل زیرساخت فناوری و ساختار سازمانی بوده که نشان‌دهنده عواملی است که به طور زمینه‌ای و بسترساز، راهبردهای مطالعه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. لذا زیرساخت فناوری به صورت فناوری‌های مدرن در دانشگاه‌ها، شیوه تدریس حسابداری با استفاده از فناوری، مهارت‌های سازمانی (شامل مهارت‌های فناوری دیجیتال، مهارت‌های نرم، مهارت‌ها با ویژگی‌های انقلاب صنعتی چهارم و غیره) از عوامل زمینه‌ساز و حائز اهمیت در آموزش حسابداری دانشگاهی با رویکرد پایداری و انقلاب صنعتی چهارم است. همچنین ساختار سازمانی باید به صورتی باشد که به دانش و اطلاعات اعضای سازمان اهمیت داده شود و امکانات و تجهیزات برای دستیابی به مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم در اختیار دانشگاه قرار گیرد. به هر حال آنچه بسیار قابل تفکر و تعمق است، توجه به این مهم است که در عصر انقلاب صنعتی چهارم، تلفیق برنامه‌های درسی رشته حسابداری با آموزش مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته بیش از یک دغدغه کاملاً فنی است و تدوین برنامه درسی حسابداری مجهز به فناوری، پاسخی اساسی به فرصت‌ها و چالش‌های نوینی است که در این عرصه به واسطه فناوری و تغییر رویکردها به پایداری، پدید آمده و فقط یک مسئله ساده دیجیتالی به صورت برخط نیست. از این رو ضرورت توجه به ارائه آموزش‌هایی در زمینه نحوه تعامل با فناوری و رویکرد پایداری، از طریق برنامه‌های درسی حسابداری بسیار احساس می‌شود. این نتایج با مطالعه تسلیگریس و بویر (۲۰۲۱)، آکیموف و همکاران (۲۰۲۳) و امینی و همکاران (۱۴۰۱) هم‌راستا است.

براساس یافته‌های پژوهش، شرایط مداخله‌گر که شامل عوامل داخلی و عوامل خارجی می‌باشند، شرایطی را نشان می‌دهند که در خارج از محدوده مورد نظر بر راهبردهای مطالعه تأثیر می‌گذارند. عوامل داخلی مانند بی‌ثباتی‌هایی که در دانشگاه وجود دارد، عدم وجود قوانین صحیح آموزشی و غیره و عوامل خارجی مانند مشکلات تورم، بی‌ثباتی سیاسی و تحریم‌ها از معضلاتی هستند که دانشگاه‌ها و مدیران همواره برای دستیابی به آموزش حسابداری مدرن و دانشگاهی و پرداختن به آن دست و پنجه نرم می‌کنند و به‌خوبی نمی‌توانند از فناوری‌های نوین و رویکردهای پلتفرمی بهره‌مند شوند. ضمن آنکه در زمینه آموزش و چگونگی مقابله با مسائل و چالش‌های مشترک بشریت و کره زمین همچنین مسائل و چالش‌های رویکرد پایداری نظیر زیست‌محیطی، نیز بافت متصل و به‌هم پیوسته جهانی در برنامه‌های درسی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی نیز وجود ندارد. به‌عنوان مثال، به دلیل تحریم‌های سیاسی، ورود بسیاری از فناوری‌های مدرن به کشور انجام نمی‌شود و این موضوع منجر به عقب‌ماندگی کشور از فناوری‌های به‌روز می‌شود. این نتایج با مطالعه **امینی و همکاران (۱۴۰۱)** هم‌راستا است.

از جمله راهبردهایی که برای آموزش حسابداری دانشگاهی از منظر رویکرد پایداری مبتنی بر مهارت‌های مورد نیاز انقلاب صنعتی چهارم در این پژوهش شناسایی گردید، آموزش و ارتقای ساختار سازمانی می‌باشند. برای آموزش باید برنامه‌های آموزشی صحیح و متنوع تدوین گردد. بدین صورت که برنامه‌های آموزشی به قدری جامع باشند که هم مباحث حسابداری را به رویکرد پایداری مرتبط سازد و هم از مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم برای این مباحث کمک بگیرد. لذا در این راستا، لازم است این برنامه‌ها از رویکرد سنتی و نظری به رویکرد مدرن، پیشرفته و عملی تغییر یابند تا دانشجویان بتوانند به نحو مؤثرتری با فرایندهای حسابداری پایداری و مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم آشنا شوند. این نتایج با مطالعه **عثمانی و همکاران (۲۰۱۹)** هم‌راستا است.

براساس یافته‌های پژوهش، پیامدها نیز شامل دستیابی به توسعه پایدار و پیامدهای مطلوب برای دانشگاه‌ها از طریق پرداختن به آموزش حسابداری پایداری به کمک مهارت‌های انقلاب صنعتی چهارم است. که از طریق آن می‌توان به توسعه پایدار در سه بُعد اصلی اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی دست یافت و منجر به تبیین مفهوم عدالت اجتماعی و توجه بیشتری به محیط زیست و رفاه جامعه در بین دانشجویان حسابداری گردید، تا بدین وسیله بتوان یک نگرش مسئولانه در وجود آن‌ها، به‌عنوان حافظان آتی فضای مالی کشور، شکل داد. این نتایج با مطالعه **تسلینگریس و بویر (۲۰۲۱)** هم‌راستا است.

بنابراین براساس یافته‌های فوق می‌توان چنین اذعان نمود که از آنجا که آموزش‌های مهارت‌محور، الگویی بی‌بدیل در توسعه پایدار و رکن اصلی توسعه ملی در هر کشوری است و نیروی انسانی ماهر که محصول مستقیم آموزش‌های علمی و حرفه‌ای است، علاوه بر رسالت اجتماعی- فرهنگی، بردار اصلی توسعه به‌خصوص توسعه پایدار به شمار می‌آید. از این‌رو، توجه به آموزش حسابداران حرفه‌ای منطبق با نیاز موجود و ارزیابی مستمر روند تحول آن، از جمله اولویت‌های اصلی در مدیریت کشورها است و نمی‌توان آن را بدون یک سیاست و تدبیر حساب شده رها کرد. همچنین به دست اندرکاران رشته حسابداری در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی پیشنهاد می‌شود با راه‌اندازی مراکز رشد و هسته‌های فناوری، فرصت کارآموزی برای دانشجویان این رشته را منطبق با رویکردهای نوین پایداری و فضای کسب و کار مبتنی بر فناوری‌های نوین فراهم آورند.

References

- Abulibdeh, A., Zaidan, E., & Abulibdeh, R. (2024). Navigating the confluence of artificial intelligence and education for sustainable development in the era of industry 4.0: Challenges, opportunities, and ethical dimensions. *Journal of Cleaner Production*, 437, 140527.
- Agarwal, A., & Ojha, R. (2024). Prioritizing implications of Industry-4.0 on the sustainable development goals: A perspective from the analytic hierarchy process in manufacturing operations. *Journal of cleaner production*, 444, 141189.
- Akimov, N., Kurmanov, N., Uskelenova, A., Aidargaliyeva, N., Mukhiyayeva, D., Rakhimova, S., ... & Utegenova, Z. (2023). Components of education 4.0 in open innovation competence frameworks: Systematic review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(2), 100037.
- Albrecht, W. S., & Sack, R. J. (2000). Charting the course through a perilous future. (No Title).
- Al-Hazaima, H., Al Shbail, M. O., Alshurafat, H., Ananzeh, H., & Al Shbeil, S. O. (2022). Dataset for integration of sustainability education into the accounting curricula of tertiary education institutions in Jordan. *Data in Brief*, 42, 108224.
- Amini, S., Ramazani, M., Beikzad, J., & Sanginorpor, A. (2022). Designing a Sustainable Development Model in the Iranian Automotive Industry Using the Fourth Industrial Revolution Approach. *Journal of Strategic Management in Industrial Systems*, 17(61), 140-156. (In Persian)
- Antonius, P. (2020). Coronavirus Australia: Pandemic to challenge mid-tiered accounting firms. *Australian Financial Review*. . <https://www.afr.com/companies/professional-services/pandemic-to-challenge-mid-tiered-accounting-firms-20200511-p54ry6>
- Avelar, A. B. A., Michell, S. F., & Sandes-Guimarães, L. V. (2025). Integrating sustainable development goals in management education: Impact on student knowledge, attitudes, and behaviors. *The International Journal of Management Education*, 23(2), 101116.
- Bastos, S. M., Girardi, S., & Schvirck, E. (2021). Technology 4.0 in Accounting: What Future for Education?. In *Perspectives and Trends in Education and Technology: Selected Papers from ICITED 2021* (pp. 281-288). Singapore: Springer Singapore.
- Baygin, M., Yetis, H., Karakose, M., & Akin, E. (2016, September). An effect analysis of industry 4.0 to higher education. In *2016 15th international conference on information technology based higher education and training (ITHET)* (pp. 1-4). IEEE.
- Bolli, T., & Renold, U. (2017, April). Comparative advantages of school and workplace environment in skill acquisition: Empirical evidence from a survey among professional tertiary education and training students in Switzerland. In *Evidence-based HRM: A global forum for empirical scholarship* (Vol. 5, No. 1, pp. 6-29). Emerald Publishing Limited.
- Bowles, M., Ghosh, S., & Thomas, L. (2020). Future-proofing accounting professionals: Ensuring graduate employability and future readiness. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, 11(1), 1-21.
- Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Dahlström, P., Wiesinger, A., & Subramaniam, A. (2018). Skill shift: Automation and the future of the workforce. *McKinsey Global Institute*, 1(2018), 3-84.
- Burritt, R., & Christ, K. (2016). Industry 4.0 and environmental accounting: a new revolution?. *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*, 1(1), 23-38.
- Cam, O., & Atkins, J. The 'More Knowledgeable Other' in Accounting Education: Interpreting the views of accounting professors through a Vygotskian theoretical lens.
- Cam, O. (2021). Exploring the integration of sustainability and critical perspectives into UK university accounting education (Doctoral dissertation, University of Sheffield).
- Chaffer, C., & Webb, J. (2017). An evaluation of competency development in accounting trainees. *Accounting Education*, 26(5-6), 431-458.
- Chaplin, S. (2017). Accounting education and the prerequisite skills of accounting graduates: are accounting firms' moving the boundaries?. *Australian Accounting Review*, 27(1), 61-70.
- Clarke, M. (2018). Rethinking graduate employability: The role of capital, individual attributes and context. *Studies in higher education*, 43(11), 1923-1937.

- Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative* (Vol. 7). Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
- Dolce, V., Emanuel, F., Cisi, M., & Ghislieri, C. (2020). The soft skills of accounting graduates: Perceptions versus expectations. *Accounting Education*, 29(1), 57-76.
- Duan, W., Khurshid, A., Khan, K., & Calin, A. C. (2024). Transforming industry: Investigating 4.0 technologies for sustainable product evolution in china through a novel fuzzy three-way decision-making process. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123125.
- Eames, M., Luttmann, S., & Parker, S. (2018). Accelerated vs. traditional accounting education and CPA exam performance. *Journal of Accounting Education*, 44, 1-13.
- Freudenberg, B., Brimble, M., & Cameron, C. (2011). *WIL and generic skill development: The development of business students' generic skills through work-integrated learning. Asia-Pacific Journal of cooperative education*, 12(2), 79-93.
- Frizon, J. A., & Eugénio, T. (2022). Recent developments on research in sustainability in higher education management and accounting areas. *The International Journal of Management Education*, 20(3), 100709.
- Gabriel, M., & Pessl, E. (2016). Industry 4.0 and sustainability impacts: Critical discussion of sustainability aspects with a special focus on future of work and ecological consequences. *Annals of the Faculty of Engineering Hunedoara*, 14(2), 131.
- García, J. L., & de los Ríos, I. (2021). Model to develop skills in accounting students for a 4.0 industry and 2030 agenda: From an international perspective. *Sustainability*, 13(17), 9699.
- Ghafarian Ghadim, M., Kordestani, G. and Bayat, R. (2023). Designing Accounting Education Model at the Third and Fourth-Generation Universities. *Empirical Research in Accounting*, 13(2), 135-156. doi: 10.22051/jera.2021.35226.2816
- Ghani, E. K., & Muhammad, K. (2019). Industry 4.0: Employers' Expectations of Accounting Graduates and Its Implications on Teaching and Learning Practices. *International journal of education and practice*, 7(1), 19-29.
- Handoyo, S. (2024). Evolving paradigms in accounting education: A bibliometric study on the impact of information technology. *The International Journal of Management Education*, 22(3), 100998.
- Hart, L. (2017). How industry 4.0 will change accounting. *Journal of Accountancy*.
- Heybatallahpour, Z., Barkat, G., & Nasiri, M. (2021). Modeling of Human Resource Development Strategies in the Era of the Fourth Industrial Revolution in Chemical Companies Based in Ahwaz Industrial Towns. *Journal of Educational Planning Studies*, 8(16), 177-202. (In Persian)
- Howcroft, D. (2017). Graduates' vocational skills for the management accountancy profession: Exploring the accounting education expectation-performance gap. *Accounting Education*, 26(5-6), 459-481.
- Jackson, D., & Meek, S. (2021). Embedding work-integrated learning into accounting education: The state of play and pathways to future implementation. *Accounting Education*, 30(1), 63-85.
- Jackson, J., Jones, M., Steele, W., & Coiacetto, E. (2017). How best to assess students taking work placements? An empirical investigation from Australian urban and regional planning. *Higher Education Pedagogies*, 2(1), 131-150.
- Karabag, S. F. (2020). An unprecedented global crisis! The global, regional, national, political, economic and commercial impact of the coronavirus pandemic. *Journal of Applied Economics and Business Research*, 10(1), 1-6.
- karimi vahed, S., Pakmaram, A., bahri sales, J. and jabarzadeh, S. (2023). Development of sustainability accounting model at the industry level. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 12(46), 313-328 (In Persian)
- King, R., & Davidson, I. (2009). University accounting programs and professional accountancy training: Can UK pragmatism inform the Australian debate?. *Australian Accounting Review*, 19(3), 261-273.
- Koizumi, S. (2019). The light and shadow of the fourth industrial revolution. In *Innovation Beyond Technology: Science for Society and Interdisciplinary Approaches* (pp. 63-86). Singapore: Springer Singapore.

- Lee, J. (2001). A grounded theory: integration and internalization in ERP adoption and use. The University of Nebraska-Lincoln.
- Tsiligiris, V., & Bowyer, D. (2021). Exploring the impact of 4IR on skills and personal qualities for future accountants: a proposed conceptual framework for university accounting education. *Accounting Education*, 30(6), 621-649.
- Low, M., Botes, V., De La Rue, D., & Allen, J. (2016). Accounting employers' expectations-the ideal accounting graduates.
- Malekakhlagh, E.; Moradi, M., DorostkarAhmadi, N., & Mehdizadeh, M. (2014). Investigating the impact of strategic entrepreneurship on achieving competitive advantage - a case study of the construction and housing industry. *Journal of Executive Management*, 6(11), 7-1. (In Persian)
- Mondal, M. S. A., Akter, N., & Ibrahim, A. M. (2024). Nexus of environmental accounting, sustainable production and financial performance: An integrated analysis using PLS-SEM, fsQCA, and NCA. *Environmental Challenges*, 15, 100878.
- Mukul, E., & Büyüközkan, G. (2023). Digital transformation in education: A systematic review of education 4.0. *Technological forecasting and social change*, 194, 122664.
- Namazi, N. R., & Salehi, T. Identification and Ranking Active Learning Methods in Accounting Education Using the Fuzzy Analysis Hierarchy Process. (In Persian)
- Naseri, H., Karami, G., & Hejazi, R. (2023). Providing a Model for the Enhancement of Accounting Education in Higher Education in Iran. *Accounting and Auditing Review*, 30(2), 380-397. (In Persian)
- Osmani, M., Weerakkody, V., Hindi, N., & Eldabi, T. (2019). Graduates employability skills: A review of literature against market demand. *Journal of Education for Business*, 94(7), 423-432.
- Pham, T., & Jackson, D. (2020). The need to develop graduate employability for a globalized world. In *Developing and utilizing employability capitals* (pp. 21-40). Routledg.
- Tahriri, A., & Piri, S. M. (2023). Major Components Affecting the Development of Accounting Education in Iranian Universities. (In Persian)
- Pratama, A. (2015). Bridging the gap between academicians and practitioners on accountant competencies: an analysis of international education standards (IES) implementation on Indonesia's accounting education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 211, 19-26.
- Reuters, T. (2018). The accountant of tomorrow. *Accountancy in 2028 Survey*. Retrieved January, 20, 2019.
- Richardson, L. J. (2020). Knowledge and Skill Sets Possessed by Master's-Level Accounting Graduates and the Needs and Expectations of Certified Public Accountants at Accounting Firms (Doctoral dissertation, Northcentral University).
- Rumbens, D., Richardson, C., Lee, C., Mizrahi, J., & Roche, C. (2019). *The path to prosperity: Why the future of work is human*. Deloitte: Sydney, Australia.
- Sadeghi, S., & Banitalebi Dehkordi, B. (2022). Presenting a Sustainability Accounting Model from the Perspective of Positive and Normative Theories. *Journal of Management Accounting*, 15(53), 1-18. (In Persian)
- Saghafi, F., Mohaghar, A., Dastranj Mamaghani, N., & Kashiha, M. (2020). presenting technological catch up framework based on grounded theory and meta-synthesis. *Management Research in Iran*, 24(1), 107-129. (In Persian)
- Saravanamuthu, K. (2015). Instilling a sustainability ethos in accounting education through the Transformative Learning pedagogy: A case-study. *Critical Perspectives on Accounting*, 32, 1-36.
- Schwab, K. (2016). The fourth industrial revolution. In *World Economic Forum* (Vol. 16).
- Shahabi, V., Azar, A., Faezy razi, F., Fallah shams, M. (2022). Analysis of factors affecting the development of the banking service supply chain in the Industry 4.0. *Management Research in Iran*, 26(2), 95-114. (In Persian)
- Sharma, U., & Stewart, B. (2022). Enhancing sustainability education in the accounting curriculum: an effective learning strategy. *Pacific Accounting Review*, 34(4), 614-633.
- Silva, V. L., Kovaleski, J. L., Pagani, R. N., Corsi, A., & Gomes, M. A. S. (2020). Human factor in smart industry: a literature review. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, 12(1), 87-111.

- Smith, C., Ferns, S., & Russell, L. (2016). Designing work-integrated learning placements that improve student employability: Six facets of the curriculum that matter. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 17(2), 197-211.
- Srhir, S., Jaegler, A., & Montoya-Torres, J. R. (2023). Introducing a framework toward sustainability goals in a supply chain 4.0 ecosystem. *Journal of Cleaner Production*, 418, 138111.
- Straus, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*.
- Succi, C., & Canovi, M. (2020). Soft skills to enhance graduate employability: comparing students and employers' perceptions. *Studies in higher education*, 45(9), 1834-1847.
- Tan, L. M., & Laswad, F. (2018). Professional skills required of accountants: what do job advertisements tell us?. *Accounting Education*, 27(4), 403-432.
- Teng, W., Ma, C., Pahlevansharif, S., & Turner, J. J. (2019). Graduate readiness for the employment market of the 4th industrial revolution: The development of soft employability skills. *Education+ Training*, 61(5), 590-604.
- Torkzadeh, M., Barzegar, B., & Mahini, F. (2021). Providing and validating a model for applying critical thinking in accounting education in universities. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 12(Special Issue), 1213-1228. (In Persian)
- Tsiligiris, V., & Bowyer, D. (2021). Exploring the impact of 4IR on skills and personal qualities for future accountants: a proposed conceptual framework for university accounting education. *Accounting Education*, 30(6), 621-649.
- Wats, M., & Wats, R. K. (2009). Developing soft skills in students. *International Journal of Learning*, 15(12).
- Winterton, J., & Turner, J. J. (2019). Preparing graduates for work readiness: an overview and agenda. *Education+ Training*, 61(5), 536-551.
- Xu, Y., Nassani, A. A., Abro, M. M. Q., Naseem, I., & Zaman, K. (2024). FinTech revolution in mineral management: Exploring the nexus between technology adoption and sustainable Resource utilization in an industry 4.0 context. *Heliyon*, 10(3).
- Yoosefpoor, S., Haseldoost, Z., Hoshmand, A., & Shams, A. (2020). Review of Emerging *Accounting and Management Vision*, 3(25), 54-68. (In Persian)
- Yorke, M., & Knight, P. (2004). *Employability in higher education: what it is-what it is not*. York: LTSN Generic Centre.