

Digital University Curriculum: Identification and Validation of Content Features

Fatemeh Akhoondi Barzoki*, Mohammad Reza Nili Ahmadabadi**, Mehdi Shami Zanjani***

* Department of Educational Sciences, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.Email: f.akhoondi135@gmail.com

** Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran (Corresponding Author).Email: m.nili.a@edu.ui.ac.ir

*** Professor, Department of Information Technology Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.Email: shamizanjani@ut.ac.ir

Article Info

Absalimi.sh

Article type:

Research Article

Key words:

Digital University,
Curriculum,
Curriculum Content.

Article history:

Received : 11 January
2025

Accepted : 20 June 2025

In light of the rapid technological advancements and the pressing need to address the demands of a knowledge-based society, the digital university has emerged as a novel paradigm on the agenda of higher education systems in recent years. The present study aimed to identify and validate the content features of the digital university curriculum. This research employed a sequential exploratory mixed-methods approach, conducted in two phases: qualitative and quantitative. In the qualitative phase, alongside a systematic review of the theoretical foundations of the digital university, semi-structured interviews with higher education specialists were carried out to identify the principal dimensions and components of curriculum content. In the quantitative phase, a questionnaire was developed based on the qualitative findings, and its face, content, and construct validity were confirmed. The reliability of the questionnaire, established using Cronbach's alpha, yielded a coefficient of 0.92, indicating a high level of instrument trustworthiness. The results of confirmatory factor analysis demonstrated a good fit of the conceptual model (RMSEA = 0.07, CFI = 0.95, AGFI = 0.91, GFI = 0.96). The findings indicate that the content features of the digital university curriculum encompass multimodality, interactivity, personalisation, dynamism, and content co-creation, which were deemed highly valid and applicable by experts for implementation in higher education environments. These findings can serve as a foundation for redesigning modern curricula to enhance the quality of education in the digital era.

Cite this Article:

Akhondi Barzaki, F.Nili Ahmadabadi,M.Shami Zanjani,M. (2025) Digital University Curriculum: Identification and Validation of Content Features. Journal of Higher Education Curriculum Studies, *16*(31), 7–32. <https://doi.org/10.22034/hecs.2026.499007.1991>

© 2016 by Iranian Curriculum Association Press Publisher:



Iranian Curriculum Association Press

DOI: <https://doi.org/10.22034/hecs.2026.499007.1991>

Extended Abstract

Introduction

In the contemporary era, rapid advancements in information and communication technologies have fundamentally transformed the landscape of higher education, compelling universities to rethink their traditional roles and pedagogical approaches. The emergence of the "digital university" as a new paradigm reflects the integration of physical and virtual learning spaces, aiming to provide more engaging, flexible, and effective educational experiences for diverse learner populations. Central to this transformation is the curriculum—specifically, the design and delivery of digital curriculum content that moves beyond mere digitisation of existing materials to embrace genuinely innovative pedagogical practices.

The digital university represents a shift from conventional, face-to-face and even purely online models toward a hybrid ecosystem where technology, space, and human interaction converge seamlessly. Within this context, digital curriculum content must be reimagined not as static information repositories but as dynamic, interactive, and participatory resources that foster deep learning, critical thinking, and collaborative knowledge construction. Key international frameworks have emphasised the importance of co-creation, personalisation, interactivity, and open access as foundational principles for digital curricula. However, much of the existing research has focused on technological infrastructure and institutional readiness, while comparatively less attention has been given to the systematic identification and validation of content-specific features that characterise effective digital curricula.

In the Iranian higher education context, despite growing interest in digital transformation, there remains a notable gap between policy rhetoric and actual curriculum design practices. Many institutions have adopted digital tools superficially, without fundamentally rethinking the nature and structure of curriculum content. This disconnect is partly attributable to the lack of empirically grounded frameworks that specify what constitutes high-quality digital curriculum content from the perspective of both educational theory and local expertise. The present study was therefore designed to address this gap by systematically identifying and validating the key content features of digital university curricula, drawing on both international literature and the insights of Iranian specialists in curriculum studies, educational technology, and digital higher education.

Methodology

This applied research employed a sequential exploratory mixed-methods design, comprising two main phases: a qualitative phase to identify content features, followed by a quantitative phase to validate them.

Qualitative Phase: In the first phase, a systematic review of theoretical foundations was conducted alongside semi-structured interviews with 11 purposively selected experts in curriculum studies, educational technology, and digital university transformation. Participants (4 females, 7 males) were recruited using snowball sampling, with inclusion criteria including relevant research publications, practical experience in digital education, and academic rank (3 assistant professors, 4 associate professors, 1 full professor, and 3 researchers). Interviews, lasting between 45 and 65 minutes, explored participants' perspectives on the essential features of digital curriculum content. Data were analysed using thematic analysis following Braun and Clarke's (2006) framework, assisted by MAXQDA software. Trustworthiness was ensured through member checking, data triangulation with the systematic review findings, and peer debriefing, following Lincoln and Guba's (1985) criteria.

Quantitative Phase: Based on the qualitative findings, a researcher-developed questionnaire comprising 14 items was constructed, each rated on a five-point Likert scale. Face and content validity were established through expert review by 8 specialists. Reliability was confirmed through a pilot test with 30 participants, yielding a Cronbach's alpha of 0.89. The questionnaire was then administered to 146 faculty members and specialists from Iranian universities, selected through multi-stage cluster sampling. Respondents included 53 females (36.3%) and 93 males (63.7%), with the majority having over 11 years of teaching experience. Data were analysed using confirmatory factor analysis (CFA) to assess construct validity and model fit, and one-sample t-tests to evaluate the significance of each feature.

Findings

The qualitative analysis yielded four main categories of content features for digital university curricula.

1. Nature and Type of Content: Participants emphasised that digital content should be multimedia-rich (images, videos, podcasts, animations, games), leverage emerging technologies (artificial intelligence, gamification, virtual/augmented reality), and be offered in diverse formats (text, audio, video, e-books, online courses, hyperlinks). One respondent noted: "Content should be examined

from two dimensions: the nature of the content and its organisation. In terms of presentation, images and videos are used more and are more engaging."

2. Personalisation and Flexibility: Content should be tailored to learners' needs, abilities, and learning styles, using AI and machine learning to diagnose strengths and weaknesses and to customise learning pathways. It should also be dynamic and updatable, allowing continuous adaptation. A participant explained: "If we see the digital university as a platform based on AI or modern technologies, the first feature is personalisation. Each learner, based on their level, can choose their starting point, and AI can determine the continuation of the path according to the student's speed and needs."

3. Accessibility and Credibility: Ensuring the reliability and validity of digital content, preventing indiscriminate linking to unverified sources, and guaranteeing anytime/anywhere access were highlighted as critical. Content should also align with societal needs, preparing graduates for the workforce. One expert stated: "Alongside this massive volume of content, the issue of credibility arises as a challenge... content should not be connected to any hyperlink without logic."

4. Interactive and Collaborative Content: Content should enable learner interaction and active engagement, supporting co-creation between students and instructors. Participants stressed that learning should be a two-way process where students contribute to knowledge construction through online activities, group discussions, webinars, and shared projects.

Quantitative Validation: Confirmatory factor analysis demonstrated good model fit: GFI = 0.96, AGFI = 0.91, CFI = 0.95, RMSEA = 0.07, indicating that the identified features collectively represent a coherent construct. All 14 features showed significant t-values (>1.96) and high standardised factor loadings, confirming their importance. One-sample t-tests revealed that mean scores for all features ranged from 4.12 to 4.60 (out of 5), significantly above the midpoint of 3 ($p < 0.001$ for all), with Cohen's d effect sizes ranging from 1.24 to 2.62, indicating large to very large effects. Among the most highly rated features were: multimedia content ($M = 4.49$), content personalisation ($M = 4.31$), content relevance to stakeholder needs ($M = 4.53$), and content updatability and flexibility ($M = 4.59$).

Discussion and Conclusion

This study successfully identified and validated a comprehensive set of content features for digital university curricula, grounded in both international theoretical frameworks and the contextual expertise of Iranian higher education specialists. The findings underscore that digital curriculum content must transcend

traditional text-based, static formats and embrace multimedia, interactive, and co-creative approaches that foster active learner engagement and personalised learning pathways.

The identified features align closely with global trends in digital education, particularly the emphasis on personalisation, co-creation, and the strategic use of emerging technologies such as AI, gamification, and virtual/augmented reality. The strong consensus among Iranian experts regarding these features suggests a growing readiness within the national higher education system to adopt more innovative, learner-centred curriculum designs. Moreover, the validation results indicate that these features are not only theoretically sound but also practically relevant and feasible for implementation in Iranian universities, provided that appropriate infrastructure, faculty development, and institutional support are in place.

Several implications emerge from these findings. For curriculum planners and policymakers, the validated features offer a concrete, evidence-based framework for redesigning course content to meet the demands of the digital age. For faculty members, these features provide clear guidance on how to move beyond mere content digitisation toward genuinely transformative pedagogical practices. For researchers, the study opens avenues for further investigation into the differential impact of these content features across disciplines, learner populations, and institutional contexts.

However, the study has limitations. The sample, while purposively selected, may not fully represent all disciplinary perspectives or regional variations within Iran. Additionally, the validation relied primarily on self-reported expert opinions; future research could complement these findings with observational or experimental studies that assess the actual impact of these content features on learning outcomes, student engagement, and retention.

In conclusion, the digital university represents a significant opportunity to reimagine higher education for the 21st century, but its success depends critically on the quality and appropriateness of curriculum content. This study provides a robust, empirically validated framework for designing digital curriculum content that is multimedia-rich, personalised, accessible, credible, interactive, and co-creative. By embracing these features, Iranian universities can better prepare graduates for the challenges of a digital, knowledge-based society, enhance educational equity and quality, and contribute meaningfully to sustainable national development. The path forward requires sustained investment in digital infrastructure, ongoing professional development for educators, and a cultural shift that values innovation, collaboration, and learner agency at the heart of the educational enterprise.

برنامه درسی دانشگاه دیجیتالی: شناسایی و اعتبارسنجی ویژگی های محتوا

فاطمه آخوندی برزکی*، محمدرضا نیلی احمدآبادی**، مهدی شامی زنجانی***

*گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، رایانامه: f.akhoondi135@gmail.com
 **دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول). رایانامه: m.nili.a@edu.ui.ac.ir
 ***استاد، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: shamizanjani@ut.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

با توجه به تحولات شتابان فناوری و ضرورت پاسخگویی به نیازهای جامعه دانش محور، دانشگاه دیجیتالی در سال های اخیر به عنوان پدیده ای نوظهور در دستور کار نظام های آموزش عالی قرار گرفته است. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اعتبارسنجی ویژگی های محتوای برنامه درسی دانشگاه دیجیتالی انجام شد. این مطالعه با رویکرد ترکیبی از نوع اکتشافی متوالی و در دو مرحله کیفی و کمی اجرا گردید. در مرحله کیفی، علاوه بر مرور نظام مند مبانی نظری دانشگاه دیجیتالی، با استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته با متخصصان آموزش عالی، ابعاد و مؤلفه های اصلی محتوای برنامه درسی شناسایی شد. در مرحله کمی، پرسشنامه ای بر اساس داده های کیفی طراحی و روایی صوری، محتوایی و سازه ای آن مورد تأیید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۲، به دست آمد که نشان دهنده قابلیت اعتماد بالای ابزار است. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نیز برازش مناسب مدل مفهومی را نشان داد (RMSEA = ۰/۷۰؛ CFI = ۰/۹۵؛ GFI = ۰/۹۱؛ AGFI = ۰/۹۶؛ GFI = ۰/۹۶). یافته ها حاکی از آن است که ویژگی های محتوای برنامه درسی دانشگاه دیجیتالی شامل چندرسانه ای بودن، تعاملی بودن، شخصی سازی، پویایی و هم آفرینی محتوا است که از نظر متخصصان دارای اعتبار بالا و قابلیت اجرا در محیط آموزش عالی می باشند. این یافته ها می توانند مبنایی برای بازطراحی برنامه های درسی نوین در راستای ارتقای کیفیت آموزش در عصر دیجیتالی فراهم آورند.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی: دانشگاه

دیجیتال، برنامه درسی،

محتوای برنامه درسی.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۳۰

استناد به این مقاله:

فاطمه آخوندی برزکی، محمدرضا نیلی احمدآبادی، مهدی شامی زنجانی (۱۴۰۴). برنامه درسی دانشگاه دیجیتالی: شناسایی و اعتبارسنجی ویژگی های محتوا. *دوفصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۱۶ (۳۱)، ۲۵۷-۲۸۶.

doi: 10.22034/hecs.2026.499007.1991/



© انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

ناشر: انجمن مطالعات برنامه درسی ایران

مقدمه

در دوران کنونی، با پیشرفت‌های سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش عالی در حال تجربه تحولاتی عمیق است که نیاز به بازنگری در برنامه‌های درسی را بیش‌ازپیش ضروری می‌سازد. دانشگاه‌ها به‌عنوان نهادهای کلیدی در تولید و انتقال دانش، باید به نیازهای متغیر جامعه و بازار کار پاسخ دهند و به پرورش مهارت‌های مؤثر در دانشجویان بپردازند. در این راستا، مفهوم «دانشگاه دیجیتال» به‌عنوان یک پارادایم نوین در آموزش عالی مطرح شده است که به ادغام فضاهای فیزیکی و مجازی می‌پردازد و به دنبال فراهم کردن تجربه‌ای جذاب و کارآمد برای دانشجویان است. دانشگاه دیجیتال را می‌توان هم‌راستا با آخرین روندهای دانشگاه و آموزش در جهان دانست. دانشگاه دیجیتال که پس از پارادایم‌های حضوری و الکترونیکی و ذیل پارادایم دیجیتال توسعه پیدا کرده است، به بهترین نحو فضای فیزیکی، فناوری و دنیای مجازی را هم‌آمیزی نموده تا جذاب‌ترین تجربه را برای ذی‌نفعانش خلق کند (Shami Zanjani et al، 2022).

تلاش متخصصان این حوزه، کشف پتانسیل «برنامه درسی توزیع‌شده دیجیتال» به‌عنوان یک مفهوم سازمان‌دهی کننده در حوزه دیجیتالی شدن دانشگاه در راستای پیشرفت‌های آینده است. از سوی دیگر، بدیهی است که وجود محیط‌های یادگیری و طراحی دوره و اجرای برنامه درسی، دو ویژگی تعیین‌کننده هستند که بدون آن‌ها کارکرد یک موسسه آموزشی به‌عنوان یک دانشگاه موردپذیرش نمی‌باشد (Johnston & et al، 2019)؛ بنابراین یکی از اولویت‌های اصلی در راستای بازنگری دانشگاه و تلاش در جهت سوق دادن آن به سمت یک دانشگاه دیجیتال، شناسایی عناصر برنامه درسی دانشگاه دیجیتال است.

فناوری‌های دیجیتال در حال تغییر دادن همه عملکردهای سنتی دانشگاه و در درجه اول عملکرد آموزشی آن هستند (Andryukhina et al، 2020). برخی معتقدند دیجیتال‌سازی یکی از راه‌های ایجاد آموزش باکیفیت یکسان برای همه است. محتوای آموزشی دیجیتال این امکان را فراهم می‌کند تا رویکردی شخصی به آموزش و پرورش ایجاد شود و اجرای یادگیری شخصی‌سازی‌شده عملی گردد. همچنین محیط دیجیتالی فرصت‌های برابر در آموزش فراگیر را برای افراد با نیازهای ویژه ایجاد می‌کند (Levitskaya & Straka، 2021).

یک برنامه درسی دیجیتالی شده به‌عنوان طرحی برای و یا طرحی از آموزش، یادگیری و تحقیق تعریف شده است که توسط سخت‌افزار، نرم‌افزار و نظریه‌های آموزشی خاص هدایت می‌شود (Khoza، 2018). Schwab معتقد است این امر چالشی برای رهبران مؤسسات آموزشی در زمینه آموزش و یادگیری است که سعی دارند با معرفی یک برنامه درسی دیجیتالی شده، مؤسسات آموزشی خود را با انقلاب صنعتی چهارم همسو کنند (Khoza & Mpungose، 2020). با توجه به ظهور پارادایم دیجیتال که با عنوان انقلاب صنعتی چهارم نیز شناخته می‌شود و بر پایه تلفیق فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیاء و داده‌های کلان استوار است، نه تنها ابزارها و زیرساخت‌های آموزش را متحول ساخته، بلکه موجب بازتعریف بنیادین مفاهیم آموزشی نظیر یادگیرنده، محتوا، فضا و ارزشیابی شده است. با توجه به این چالش‌های جدید و انتظارات ناشی از دیجیتالی شدن، دیگر کافی نیست که محتوا صرفاً به‌صورت **بر خط** در دسترس قرار گیرد یا تحول دیجیتال فقط در سطح نوآوری‌های روشمند و رسانه‌ای برآورده شود (Kamsker, Janschitz & Monitzer، 2020) بلکه باید به دنبال گسترش نقش فناوری‌های دیجیتال باشیم تا امکان تعامل بیشتر بین دانشگاه و جامعه فراهم گردد تا از این طریق بتوانیم با رویکردی بازتر، از مرزهای سنتی عبور کرده و فضاهای یادگیری دیجیتالی و به‌تبع آن برنامه درسی دیجیتال را گسترش دهیم (MacNill & et al، 2020).

MacNill & et al (2020) در چارچوب تبیین ابعاد دانشگاه دیجیتال، برنامه درسی را یکی از مهم‌ترین ارکان این نوع دانشگاه دانسته و آن را با تمرکز بر چهار مؤلفه کلیدی تحلیل کرده‌اند: فرآیند تولید دانش (تولید مشترک) و محتوای مشترک، نحوه مشارکت و درگیری یادگیرندگان، جایگاه برنامه درسی در فضای فیزیکی و دیجیتال (نفوذپذیری و فضای مشترک) و نهایتاً خروجی‌هایی با ارزش اجتماعی گسترده‌تر (دانش پژوهی باز). از دیدگاه این پژوهشگران، تحقق واقعی برنامه درسی دیجیتال زمانی ممکن است که این مؤلفه‌ها در تعامل و هم‌زیستی مستمر با یکدیگر قرار گیرند. در این حالت، برنامه درسی می‌تواند به گسترش فرصت‌های یادگیری رسمی و غیررسمی در آموزش عالی و به توسعه آموزش به‌عنوان کالای عمومی یاری رساند.

از سوی دیگر، مشارکت فعال دانشجویان به‌عنوان هم‌طراحان و تولیدکنندگان برنامه درسی در سال‌های اخیر موردتوجه پژوهش‌های آموزشی قرار گرفته است (Johnston & et al, 2019; Cook-Sather et al, 2014; Bovill, 2013). این نوع مشارکت نه‌تنها انگیزه دانشجویان را برای حضور فعال در فرآیند آموزش افزایش می‌دهد، بلکه حس مالکیت نسبت به یادگیری را تقویت کرده و زمینه‌ساز رشد مهارت‌های مشارکتی و پژوهشی در آن‌ها می‌گردد. تولید مشترک در بستر برنامه درسی، بر استقلال، خلاقیت و تجارب یادگیری فردی و جمعی دانشجویان تأکید دارد؛ به‌گونه‌ای که بتوانند آثار دیجیتالی معناداری به‌ویژه در تعامل میان‌رشته‌ای و بین‌مقاطع تحصیلی تولید کنند که هم یادگیری آن‌ها را نمایان سازد و هم به نفع دیگران باشد، (Johnston & et al, 2019).

از منظر برنامه‌ریزی درسی، فرهنگ دیجیتال حداقل دو چیز را نشان می‌دهد. اول، توسعه بیشتر شکل و ساختار خود برنامه درسی، به‌طوری‌که موجب ادغام در پیشرفت شیوه‌های دیجیتال شده و محتوا دائماً در حال رشد، در دسترس و پویا با رویکرد توسعه فناوری است، چنین برنامه درسی باید اهداف یادگیری، آموزشی و همچنین روش‌هایی را برای دستیابی به آن‌ها تعریف و ارائه کند. دوم به معنای اجرای محتوا و ابزارهای آموزشی به معنای انتقال توانمندی‌های دیجیتالی و مرتبط با موضوع و استفاده روشمند از راهبردهای یاددهی-یادگیری دیجیتالی در آموزش بین‌رشته‌ای و فرا درسی است (Backes & et al, 2021).

دیجیتالی شدن آموزش در استفاده روزافزون از منابع مختلف اطلاعات و امکان انتشار افکار در سراسر جهان موجب تغییر شکل‌های سنتی یادگیری به شکل‌های جدید مانند یادگیری ترکیبی، کلاس‌های معکوس، گیمیفیکیشن، یادگیری از طریق موبایل و غیره شده است. پس این مسئولیت همه است که اطمینان حاصل کنند که آموزش امروزی به‌گونه‌ای آشکار می‌شود که با گرایش‌های جدید سازگار شود و فضای یادگیری امن و منظمی ایجاد کند تا مزایای فرآیند دیجیتال‌سازی در آموزش را به ارمغان آورد (Micu, 2019). این یک چالش برای رهبران مؤسسات آموزشی در حوزه آموزش و یادگیری است که سعی دارند با معرفی یک برنامه درسی دیجیتالی شده، مؤسسات آموزشی خود را با انقلاب صنعتی چهارم (IR۴) همسو کنند (Khoza & Mpungose, 2020).

از مسائل مهمی که همواره افکار فلاسفه، علماء و نظریه‌پردازان تعلیم و تربیت را به خود مشغول داشته است این است که یادگیرندگان چه چیزهایی باید بیاموزند؟ این توجه ناشی از این حقیقت است که هر اندازه هم که اهداف تعلیم و تربیت عالی بوده و دقیق هم مشخص شده باشند، بدون محتوایی خوب و مناسب امکان تحقق اهداف وجود نخواهند داشت (bagherian far et al, 2020). برنامه درسی دیجیتالی و یادگیری مبتنی بر فناوری‌های تحول‌آفرین، دسترسی به محتوای آموزشی و مواد آموزشی را در هر زمان و هر مکان امکان‌پذیر می‌کند و موانع جغرافیایی و زمانی را از بین می‌برد. از انواع فرمت‌های چندرسانه‌ای مانند ویدئوها، مازول‌های تعاملی و بحث‌های آنلاین پشتیبانی می‌کند که می‌تواند سبک‌های مختلف یادگیری را تأمین کند و تعامل را افزایش

دهد (Rahma & Absharini، 2024؛ Ying et al، 2021). علاوه بر این، آموزش دیجیتالی اغلب دارای ویژگی‌هایی مانند ردیابی پیشرفت، مسیرهای یادگیری شخصی‌شده و بازخورد بلادرنگ است که آن را به یک ابزار آموزشی همه‌کاره و سازگار تبدیل می‌کند.

برنامه درسی دیجیتال به‌عنوان یک رویکرد تحول‌آفرین در بخش آموزشی ظهور کرده است که انعطاف‌پذیری، دسترسی و طیف متنوعی از منابع را برای دانش آموزان و مربیان فراهم می‌کند. Chanda (2024) خاطرنشان کرد که این شیوه دیجیتالی یادگیری، از اینترنت و ابزارهای مختلف فناوری برای ارائه محتوای آموزشی استفاده می‌کند و یک تجربه یادگیری تعاملی و شخصی را تقویت می‌کند. فناوری‌های نوین با ارائه ابزارها و روش‌های متنوع، به طراحی عناصر محتوای دیجیتال کمک می‌کنند و به ایجاد تجربیات یادگیری مؤثر و جذاب منجر می‌شوند. این فناوری‌ها نه تنها کیفیت آموزش را بهبود می‌بخشند، بلکه به تطابق بهتر محتوای آموزشی با نیازهای روز و تغییرات سریع دنیای فناوری کمک می‌کنند. هوش مصنوعی و فناوری‌های تحول‌آفرین، پتانسیل ایجاد مواد آموزشی متنوع و مقیاس‌پذیر را ارائه می‌دهد که امکان تجربیات یادگیری شخصی متناسب با نیازهای دانش‌جویان را فراهم می‌کند (Kayabas، 2024)؛ بنابراین گنجاندن شایستگی‌های دیجیتال در برنامه‌های درسی برای آماده‌سازی دانش‌جویان برای جامعه و محل کار دیجیتالی شده (Delcker، 2022) باهدف افزایش سواد دیجیتال (Kaeophanuek & et al، 2018) از الزامات عصر جدید است که بیش‌ازپیش باید مورد توجه قرار گیرد.

در چشم‌انداز به‌سرعت در حال تحول آموزش، ادغام فناوری در طراحی محتوای برنامه درسی یک چالش مهم است. Teresa & et al (2024) می‌گویند که چارچوب‌های برنامه درسی سنتی اغلب در پاسخگویی به خواسته‌ها و فرصت‌های منحصربه‌فرد ارائه‌شده توسط ابزارهای دیجیتال شکست می‌خورند و منجر به شکاف‌هایی در آماده‌سازی مؤثر دانش‌جویان برای دنیای فناوری‌محور می‌شود. از آنجایی که مؤسسات آموزشی به دنبال ترکیب منابع دیجیتالی با اهداف آموزشی در راستای توسعه استراتژی‌های همسو هستند و درعین حال از پتانسیل کامل فناوری استفاده می‌کنند، با مشکلاتی مواجه می‌شوند (Zohaibet al، 2024). این ناهماهنگی می‌تواند منجر به تجربیات یادگیری نابهنه و استفاده ناکافی از پیشرفت‌های فناوری شود؛ بنابراین، نیاز اساسی به بررسی در مورد ویژگی‌های محتوا در برنامه درسی وجود دارد که نتایج آموزشی را افزایش می‌دهد، دسترسی عادلانه را تضمین می‌کند و سواد و مهارت‌های دیجیتالی دانش‌جویان را تقویت می‌کند.

با وجود رشد قابل توجه مطالعات در حوزه یادگیری دیجیتال، بسیاری از این پژوهش‌ها تمرکز خود را بر زیرساخت‌ها و ابزارهای آموزشی گذاشته‌اند و نسبت به تحلیل نظام‌مند ویژگی‌های محتوای برنامه درسی دیجیتال غفلت شده است. مطالعاتی نظیر ادغام فناوری در برنامه درسی Miguel & Mc pherson (2004) و ضرورت طراحی برنامه‌های درسی انعطاف‌پذیر و مبتنی بر فناوری Aladi (2024) و Mariska & Aslan (2024) و همچنین مطالعات (Harvey & Keyes، 2020؛ Lozano & Gaona، 2018؛ Ramirez، 2018) پرحنبه‌های فناوری و ابزارهای آموزشی و تحول در برنامه درسی دیجیتال تأکید کرده‌اند. همچنین پژوهش‌هایی مانند MacNill & et al (2020) و Johnston & et al (2019) بر اهمیت تولید مشترک، یادگیری تعاملی و شخصی‌سازی تأکید داشته‌اند، اما کمتر مطالعه‌ای به‌طور جامع به شناسایی و اعتبارسنجی ویژگی‌های محتوای برنامه درسی دیجیتال در آموزش عالی ایران پرداخته است. از این‌رو، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی و اعتبارسنجی ویژگی‌های عنصر محتوا در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال می‌باشد. نتایج این تحقیق می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای توسعه برنامه‌های درسی دیجیتال و ارتقاء

کیفیت آموزش در دانشگاه‌ها عمل کند و با شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های موجود در حوزه آموزش عالی، به تحول و بهبود فرآیندهای آموزشی کمک نماید.

پرسش‌های پژوهش:

سؤال اول: ویژگی‌های محتوا در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال چیست؟

سؤال دوم: تا چه حد ویژگی‌های شناسایی‌شده محتوا در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال از دیدگاه متخصصان معتبر است؟

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به لحاظ روش، ترکیبی اکتشافی و متوالی از نوع ساخت ابزار است که در آن داده‌های کیفی به منظور شناسایی مؤلفه‌ها جمع‌آوری و سپس جهت تنظیم پرسشنامه تحلیل شد. در بخش کیفی و کمی دیدگاه استادان دانشگاه‌های کشور و متخصصان حوزه برنامه درسی، تکنولوژی آموزشی و محققان حوزه دانشگاه دیجیتال در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ جمع‌آوری شده است. بخش کیفی به روش تحلیل مضمون^۱ و بخش کمی به روش توصیفی از نوع پیمایشی اجرا گردیده است (Creswell & Clark، 2007). مراحل انجام پژوهش در شکل ۱ به صورت اختصار بیان شده است.



شکل ۱ فرایند تحقیق ترکیبی اکتشافی متوالی

شرکت‌کنندگان پژوهش

افراد متخصص در حوزه برنامه درسی و تکنولوژی آموزشی و محققان حوزه دانشگاه دیجیتال به‌منزله مشارکت‌کنندگان بالقوه با استفاده از رویکرد هدفمند و روش نمونه‌گیری گلوله برفی متناسب با موضوع پژوهش و نیز معیار کفایت «اشباع نظری»^۲ انتخاب شدند؛ بدین گونه که هر یک از متخصصین افراد دیگری را که در این حوزه کار پژوهشی و تخصصی داشته‌اند را معرفی کردند و مصاحبه‌ها تا جایی پیش رفت که محقق به اشباع نظری رسید و با مصاحبه‌های بیشتر، دیگر اطلاعات جدیدی به دست نیامد. از این رو ۱۱ نفر از استادان مجرب و اهل نظر کشور در این پژوهش مشارکت داده شدند. با توجه به اعتبار یافته‌ها در این قبیل پژوهش‌ها، افرادی با معیارهای مشخص انتخاب گردید که دارای توانمندی، دانش و تجارب کافی باشند و بالقوه می‌توانستند پاسخگوی سؤال‌های پژوهش باشند، دارای سوابق اجرایی و عملی و تسلط علمی و تجربه غنی از پدیده موردبررسی بوده و توانایی بیان واضح و تمایل به بیان صریح آن را داشته باشند و دارای تألیف و یا آموزش و پژوهش شاخص باشند. از میان مصاحبه‌شوندگان ۴ زن و ۷ مرد و از نظر رتبه علمی ۳ نفر در رتبه استادیاری، ۴ نفر در رتبه دانشیاری و ۱ نفر استاد و ۳ نفر پژوهشگر در حوزه تحول دیجیتال دانشگاه بودند. مشخصات دموگرافیک مصاحبه‌شونده‌های بخش کیفی در جدول ۱ ارائه شده است.

1. Thematic Analysis
2. Theoretical saturation

جدول ۱ مشخصات دموگرافیک مصاحبه‌شوندگان

کد شرکت‌کننده	جنسیت	سابقه کار	مرتبه علمی / سمت	مدت زمان مصاحبه
۱	مرد	۲۱	دانشیار	۴۵ دقیقه
۲	مرد	۲۲	دانشیار	۵۰ دقیقه
۳	مرد	۱۲	دانشیار	۶۵ دقیقه
۴	مرد	-	دانشجوی دکترا و مدرس حوزه تحول دیجیتال	۵۰ دقیقه
۵	زن	-	پژوهشگر حوزه تحول دیجیتال	۴۵ دقیقه
۶	مرد	۴	استادیار	۵۴ دقیقه
۷	زن	۲۱	استادیار	۵۵ دقیقه
۸	مرد	۱۵	دانشیار/مدیر در حوزه تحول دیجیتال	۵۵ دقیقه
۹	زن	۵	پژوهشگر حوزه دانشگاه دیجیتال	۵۵ دقیقه
۱۰	مرد	۲۰	استادیار	۴۵ دقیقه
۱۱	زن	۳۰	استاد	۴۵ دقیقه

جامعه آماری در بخش کمی پژوهش شامل اساتید حوزه برنامه درسی و تکنولوژی آموزشی بودند. روش نمونه‌گیری در بخش کمی به صورت خوشه‌ای چندمرحله‌ای (Creswell، 2014) بود. بدین صورت که از بین دانشگاه‌های کشور، ابتدا دانشگاه‌های سطح

الف به عنوان خوشه‌های اصلی انتخاب، سپس دانشگاه‌هایی که رشته‌های علوم تربیتی و تکنولوژی آموزشی دارند، به عنوان نمونه‌های خوشه‌ای انتخاب شدند. پس از انتخاب این خوشه‌ها، نمونه‌گیری هدفمند درون خوشه‌ای انجام شد؛ بدین صورت که از میان اساتید و متخصصان شاغل در هر خوشه، آن‌هایی که بیشترین ارتباط با موضوع پژوهش (برنامه درسی، دانشگاه دیجیتال و...) داشتند، با معیارهایی مشخص (مانند رشته تخصصی، سوابق پژوهشی، تجربه عملی در آموزش دیجیتال) انتخاب شدند؛ و پرسشنامه از طریق پست الکترونیکی ارسال گردید. همچنین به دلیل محدود بودن جامعه آماری پرسشنامه برای محققان و اساتید متخصص در حوزه پژوهش در خارج از کشور نیز ارسال گردید.

اطلاعات جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان جهت اعتبار سنجی در جدول ۲ ارائه شده است. شرکت‌کنندگان نهایی در این مطالعه در بخش اعتبارسنجی ۱۴۶ نفر بودند. نتایج به دست آمده از بخش اعتبار سنجی نشان داد که ۳۶/۳ درصد از شرکت‌کنندگان را اساتید زن و ۶۳/۷ درصد از آن‌ها را اساتید مرد تشکیل می‌دهند. بعلاوه نتایج نشان داد اغلب شرکت‌کنندگان با سابقه بالاتر از ۱۱ سال تدریس هستند (جدول ۳).

جدول ۳ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان بر اساس جنسیت، مرتبه علمی و سابقه تدریس در گروه اعتبارسنجی

متغیر	سطح	فراوانی	درصد	متغیر	سطح	فراوانی	درصد
جنسیت	زن	۵۳	۳۶/۳	سابقه	کمتر از ۵ سال	۳۳	۲۲/۶
	مرد	۹۳	۶۳/۷		۵ تا ۱۰ سال	۲۸	۱۹/۲
مرتبه علمی	مربی	۵۰	۳۴/۲		۱۱ تا ۱۵ سال	۲۸	۱۹/۲
	استادیار	۵۷	۳۹/۰		۱۶ تا ۲۰ سال	۲۴	۱۶/۴
	دانشیار	۳۳	۲۲/۶		بیشتر از ۲۰ سال	۳۳	۲۲/۶
	استاد	۶	۴/۰				

روش گردآوری داده‌ها

برای گردآوری داده‌ها در بخش کیفی از مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شد. با اجازه و رضایت مشارکت‌کنندگان و با اطمینان از محرمانه ماندن و همچنین ارتقای اعتبار داده‌های مصاحبه، مصاحبه‌ها با بهره‌گیری از ابزارهای دیجیتال ضبط شد. کوتاه‌ترین مصاحبه ۴۵ دقیقه و بلندترین مصاحبه ۶۵ دقیقه بود. برای انجام دادن مصاحبه‌ها، پژوهشگران نخست نامه‌ای را با ذکر اهداف پژوهش و سؤالات مصاحبه و نقش مصاحبه‌شونده در اجرای پژوهش تنظیم کردند و از طریق پست الکترونیکی برای مصاحبه‌شوندگان ارسال کردند و سپس از طریق تماس تلفنی رضایت مصاحبه‌شونده جلب و زمان و مکان مصاحبه تنظیم گردید. ارسال این اطلاعات باعث شد تا مصاحبه‌شوندگان به اهمیت پژوهش پی ببرند و با آمادگی قبلی به سؤال‌ها پاسخ دهند. همان‌طور که ذکر شد ابزار جمع‌آوری داده‌ها در پژوهش، مصاحبه نیمه ساختاریافته‌ای است که پرسش‌های آن از قبل مشخص بود و در موارد لزوم پرسش‌های جزئی‌تری نیز مطرح می‌شد تا منظور مصاحبه‌شوندگان به خوبی مشخص شود.

تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از روش تحلیل مضمون به شیوه Braun & Clarke (2006) در چارچوب رویکرد تفسیری کیفی انجام شد. این تحلیل مبتنی بر درک معنا و کشف مضامین پنهان در تجربه مشارکت‌کنندگان بود و از منظر مفهومی، در دسته تحلیل‌های محتوا با جهت‌گیری تفسیری و معناشناختی قرار می‌گیرد، مشابه آنچه Krippendorff (2004) در تحلیل محتوای کیفی تعریف می‌کند. بدین منظور پژوهشگر برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه، پس از جمع‌آوری آن‌ها، چندین بار به دقت به متن آن‌ها گوش سپرد و سپس آن‌ها را کلمه به کلمه به صورت مکتوب درآورد و سطر به سطر بررسی کرد و چندین بار به طور دقیق خواند تا تحلیل‌گر اطلاعات کلی از داده‌ها را کسب کند؛ سرانجام این مراحل دنبال شد (۱) ابتدا به هر مصاحبه‌شونده یک کد اختصاص داده شد. (۲) در ذیل هر سؤال پژوهش جمله‌هایی با معنای مشابه در تمام مصاحبه‌ها کنار یکدیگر قرار گرفتند و مطابق با مفهوم مستتر در آن‌ها برایشان نام و کد در نظر گرفته شد؛ به عبارتی دیگر جملات معنادار مشخص و به صورت کد تعریف شدند و سپس کدهای استخراج‌شده دسته‌بندی گردیدند و برای هر دسته عنوان مناسبی انتخاب شد. (۳) با مرور مجدد کدهای مشابه در کنار یکدیگر قرار گرفتند و مقوله‌هایی بزرگ‌تر تشکیل شدند - این کار روی تمام سؤال‌های مصاحبه انجام شد و ادغام و دسته‌بندی مقوله‌ها تا رسیدن به یک نظام مقوله‌بندی مناسب ادامه یافت و سپس بر اساس مشابهت‌ها مقوله‌های اصلی و فرعی استخراج شدند و الگوی کلی ارائه شد. به عبارت دیگر، در جریان تحلیل داده‌ها مقایسه بین داده‌ها صورت گرفت و بخش‌هایی که دارای محتوای مشابه بودند باهم ادغام یا بازنگری شدند؛ نیز سعی شد مقوله‌های کلی استخراج شوند (Creswell, 2011). این مقوله‌ها را متخصصان و استادان بازنگری نمودند و اصلاحات لازم در مقوله‌های اصلی و فرعی صورت گرفت برای افزایش دقت در تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از نرم‌افزار مکس کیودا^۳ و برای اعتباریابی کیفی از روش مقبول و معتبر بودن استفاده شد. برای اطمینان از اعتبار^۴ و اعتمادپذیری^۵ یافته‌های کیفی، پژوهش حاضر از دو تکنیک کلیدی بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان و همسوسازی داده‌ها یعنی استفاده از منابع داده‌ای متنوع و تطبیق نظرات چندگانه برای تقویت درستی یافته‌ها بر اساس الگوی پیشنهادی Lincoln & Guba (1985) که از معتبرترین منابع در حوزه پژوهش کیفی محسوب می‌شود استفاده شده است. برای همسوسازی داده‌ها، نتایج حاصل از مصاحبه‌ها با نتایج حاصل از مرور نظام‌مند مبانی نظری (Akhoondi et al, 2024) تطبیق داده شده است. تحلیل تطبیقی نتایج حاکی از آن است که هر دو بر اهمیت محتوای یادگیری دیجیتال و منابع آموزشی با ویژگی‌هایی نظیر تنوع، چندرسانه‌ای بودن و انعطاف‌پذیری در پاسخ‌گویی به سبک‌های مختلف یادگیری تأکید دارند. همچنین، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در طراحی محتوا و فرایند آموزش از جمله ویژگی‌های شاخص دانشگاه دیجیتال تلقی شده و بر نقش مؤثر مشارکت فعال ذی‌نفعان در تحقق تحول دیجیتال آموزشی تأکید شده است. لازم به ذکر است که داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها توسط مشارکت‌کنندگان بازبینی و در موارد لازم اصلاح گردید. به منظور ارتقاء پایایی پژوهش، فرایند مصاحبه با برنامه‌ریزی قبلی، در محیطی مناسب، با رعایت اصول اخلاقی و روش‌شناختی، بدون دخالت سوگیری یا اعمال نظر شخصی و با استفاده از ابزار ضبط صوت انجام شد. تحلیل داده‌ها نیز هم‌زمان با گردآوری آن‌ها، با هدف فراهم‌سازی بازخورد برای مصاحبه‌های بعدی و اطمینان از دستیابی به اشباع نظری، آغاز گردید.

۳. MAXQDA

۴. credibility

۵. trustworthiness

ابزار پژوهش در بخش کمی پرسش‌نامه محقق ساخته مبتنی بر شاخص‌های استخراج‌شده از بخش کیفی و متون تخصصی است. پرسش‌نامه محتوا شامل ۱۴ گویه است. هر یک از آن‌ها بر اساس مقیاس پنج ارزشی لیکرت از خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵) نمره‌گذاری شدند. به‌منظور تعیین روایی پرسش‌نامه ۸ نفر از اعضای هیئت‌علمی و متخصصان تعلیم و تربیت در مورد آن اظهارنظر کردند و اصلاحات لازم اعمال شد. برای برآورد پایایی و همبستگی درونی سؤال‌های پرسش‌نامه از آلفای کرونباخ استفاده شد. پس از اجرای آزمایشی پرسش‌نامه بین ۳۰ نفر از افراد نمونه پایایی آن ۰٫۸۹ برآورد گردید. پس از تأیید پایایی پرسش‌نامه‌ها در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد با توجه به وضعیت موجود محتوای برنامه درسی دیجیتال، به سؤال‌ها پاسخ دهند. تمامی پرسش‌نامه‌ها دریافت شدند و مبنای تحلیل‌های کمی قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل ویژگی‌های جمعیت شناختی گروه‌های مورد مطالعه از آمار توصیفی و به‌منظور پاسخگویی به پرسش‌های تحقیق از روش‌های آماری استنباطی آزمون t تک نمونه‌ای با رعایت پیش‌فرض‌ها استفاده شده است. همچنین توضیحاتی از جمله اطمینان بخشی به مصاحبه‌شونده‌ها در خصوص محرمانه بودن اطلاعات به‌دست‌آمده از آنان و ذکر نامشان و شرکت آنان در پژوهش بنا به تمایل خودشان که از نکات رعایت شده اخلاقی است، ارائه شد.

یافته‌ها:

سؤال اول: ویژگی‌های محتوا در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال چیست؟

برای بررسی ویژگی‌های محتوای برنامه درسی دانشگاه دیجیتال با اعضای نمونه مصاحبه انجام گردید. با عنایت به اینکه همه مصاحبه‌شوندگان در مبحث دانشگاه دیجیتال و برنامه درسی درگیر و در این زمینه مقالات و پایان‌نامه‌هایی ارائه داده بودند از آن‌ها درخواست شد تا ویژگی‌های محتوای برنامه درسی را از دیدگاه خودشان بیان نمایند. مصاحبه‌شوندگان ویژگی‌های محتوا و منابع یادگیری در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال را بیان داشتند که در چهار مقوله به شرح جدول ۳ دسته‌بندی شده‌اند:

جدول ۳ ویژگی‌های محتوای مشترک در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال

کد مقوله	مقوله	زیر مقوله
۱	ماهیت و نوع محتوا	چند رسانه‌ای و تعاملی: تأکید بر استفاده از محتواهای چند رسانه‌ای مثل تصویر، فیلم، پادکست، پویانمایی و بازی
		استفاده از فناوری‌های نوین: به‌کارگیری فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، گیمیفیکیشن، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده و پلتفرم‌ها
		تنوع در ارائه محتوا: ارائه محتوا در قالب‌های متنوع مانند متن، صوت، ویدئو، کتاب الکترونیکی، دوره‌های آنلاین و هایپرلینک‌ها
۲		تناسب با نیازهای مخاطبان: محتوا باید با توجه به نیازها و توانمندی‌های دانشجو شخصی‌سازی شود.

کد مقوله	مقوله	زیر مقوله
	شخصی سازی	یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی: بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای شخصی سازی محتوا و پیش‌بینی نقاط قوت و ضعف دانشجویان.
	انعطاف پذیری محتوا	انعطاف پذیری و بروز رسانی: محتوا باید قابلیت به‌روزرسانی و تغییر داشته باشد تا متناسب با نیازهای یادگیرندگان باشد.
۳	دسترسی و اعتبار محتوا	اعتبار محتوا: بررسی و تضمین اعتبار محتوای دیجیتال در مقایسه با محتوای حضوری و جلوگیری از اتصال به هر هایپرلینک بدون منطق.
		توجه به نیازهای جامعه: تناسب محتوا با نیازهای جامعه و آماده‌سازی فراگیران برای نیروی کار
		دسترسی: محتوا باید در هر لحظه و هر مکان در دسترس دانشجویان باشد.
۴	محتوای تعاملی و مشارکتی	تعامل پذیری محتوا: استفاده از ابزارهای ساخت محتوای تعاملی که یادگیرنده بتواند با آن‌ها تعامل داشته باشد.
		مشارکت و هم‌آفرینی: تشویق دانشجویان به خلق ارزش و مشارکت در فرآیند یادگیری

در ادامه به تشریح هر یک از ویژگی‌های محتوای برنامه درسی دیجیتال پرداخته شده است.

۱- **ماهیت و نوع محتوا:** ماهیت و نوع محتوا در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال با دانشگاه سنتی متفاوت است در دانشگاه‌های سنتی بر محتوای مکتوب و چاپ‌شده تأکید می‌شود اما در دانشگاه دیجیتال علاوه بر محتوای مکتوب بر استفاده از محتوای چندرسانه‌ای و تعاملی مثل تصویر، فیلم، پادکست، پویانمایی و بازی نیز تأکید می‌شود. در این راستا پاسخگوی کد ۱ بیان داشت:

«محتوا را باید از دو بعد بررسی کنیم. یکی از بعد ماهیت محتوا و یکی از نظر سازمان‌دهی محتوا...محتوا از نظر نوع ارائه، تصویر و فیلم بیشتر استفاده میشه و جذابیت بیشتری داره»
همچنین پاسخگوی کد ۲ تأکید داشتند:

«از نظر نوع باید از انواع محتوا از جمله محتوای چندرسانه‌ای، پادکست، محتوای تعاملی، محتوای مبتنی بر گیمیفیکیشن و هوش مصنوعی استفاده بشه.»

ویژگی دیگری که در مقوله ماهیت محتوا می‌توان به آن اشاره کرد استفاده از فناوری‌های نوین در محتوای برنامه درسی می‌باشد به‌صورتی که با به‌کارگیری فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، گیمیفیکیشن، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده و پلتفرم‌ها بتوانی محتوایی بروز و تعاملی داشته باشیم. پاسخگوی کد ۴ بیان داشتند:

«در محتوای برنامه درسی اولاً هایپرلینک‌ها خیلی نقش دارند، وقتی دانش جویی وارد فضای محتوایی میشه میتونه با کلیک کردن روی مطالب، میتونه به هزاران مطلب که پشتوانه اون مطلب هستند دست پیدا کنه بنابراین خیلی هایپرلینک معنا پیدا میکنه. پویانمایی خیلی مهم میشه چون فضای مجازی این امکان داره که متون مختلف را ارائه بدید... استفاده از فیلم، پویانمایی، گیفت و ... خیلی اهمیت پیدا میکنه... برای اینکه دسترسی یادگیرنده‌ها با محتوا سریع‌تر بشه و بتونیم محتوای بیشتری را براشون عرضه کنیم کیو آر کدها خیلی نقش اساسی پیدا می‌کنند»

پاسخگوی ۵ نیز بر تنوع قالب‌های محتوایی تأکید کردند و بیان داشتند:

«محتوای دروس هم خیلی هیجان‌انگیزتر هست و دانشجویان انگیزه بیشتری دارند چون این محتواهای برنامه‌های درسی در قالب‌های مختلفی ارائه میشه و فقط به‌صورت چاپی نیست... این قالب می‌تونه تصاویر ثابت باشه یا متحرک و کلیپ‌های ویدیویی باشه... نقاشی‌ها باشن... طرح‌ها شبیه‌سازی‌ها باشه گاهی اوقات در قالب یک دوره الکترونیکی هست گاهی در قالب یک کتاب الکترونیکی و به‌صورت بصری ارائه میشه یعنی محتواها بسیار متنوع هستند»

علاوه بر این پاسخگوی کد ۸ بر استفاده از فناوری‌های نوین تأکید می‌کند و بیان داشتند:

«محتوای می‌تونه روی یک سری فناوری‌های نوین تعریف بشه مثل واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، داده‌های بزرگ و تحلیل داده، اینترنت اشیا و یا دوربین‌های واقعیت مجازی؛ مثلاً یادگیری در فضای شبیه‌سازی باشه مثلاً الآن خیلی‌ها دوربین‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی را می‌زنند و عمل جراحی را به‌صورت آموزشی انجام می‌دهند... خوب اون اپلیکیشنی که برای این دوربین تهیه شده محتوای نسل جدید دانشگاه‌هاست... مثلاً میتونه محتوا به‌صورت گیم باشه»

بنابراین ویژگی دیگری که می‌توان به آن اشاره کرد تنوع در ارائه محتوا در قالب‌های متنوع مانند متن، صوت، ویدئو، کتاب الکترونیکی، دوره‌های آنلاین و هایپرلینک‌ها می‌باشد که پاسخگویان به آن اشاره کردند.

۲- **شخصی‌سازی و انعطاف‌پذیری محتوا:** محتوا بر اساس نیازها و سطح دانش و توانمندی‌های دانشجویان تنظیم و شخصی‌سازی می‌شود. شخصی‌سازی یعنی امکان انتخاب نقطه شروع متناسب با سطح دانشجویان و طراحی تجربیات آموزشی متناسب با نیازها، علایق، سبک‌های یادگیری و سرعت پیشرفت فردی هر یادگیرنده. این رویکرد از فناوری‌های هوشمند مانند یادگیری ماشینی برای ارائه مسیرهای یادگیری اختصاصی بهره می‌برد (Pane et al, 2015). شخصی‌سازی نکته کلیدی دانشگاه دیجیتال است: پاسخگویان معتقدند دانشگاه دیجیتال از محتوایی حمایت می‌کند که متناسب با نیازها و سبک یادگیری فرد یادگیرنده باشد. این را می‌توان از طریق استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای ارزیابی نقاط قوت و ضعف دانشجویان و شخصی‌سازی مسیر یادگیری بر اساس آن به دست آورد. همچنین محتوا باید قابلیت به‌روزرسانی و تغییر داشته باشد تا متناسب با نیازهای یادگیرندگان تغییر و بروز شود. پاسخگوی ۱۰ بیان داشتند:

«اگر دانشگاه دیجیتال را بستری بر پایه این بدوینیم که بر هوش مصنوعی یا فناوری‌های مدرن استوار هست اولین ویژگی که این‌ها دارند بحث شخصی‌سازی هست هر یادگیرنده متناسب با سطح خودش میتونه بر اساس چرخه کار نقطه شروع را انتخاب کنه و الزاماً برای همه دانشجویها به یک شکل نیست میتونند در بدو شروع برخی سیستم‌ها از بازی و برخی از آزمون مثل ارزیابی

تشخیصی استفاده می‌کند و نقطه شروع را متناسب با توانایی دانشجو مشخص می‌کند و کار ادامه پیدا می‌کند و به مدد هوش مصنوعی ادامه مسیر هم متناسب با سرعت و نیاز دانشجو تدوین شده و تعیین می‌شود»

همچنین پاسخگوی ۵ بیان می‌کند:

«محتوای دانشگاه دیجیتال باید به گونه‌ای باشد که اولاً بتونه با روش‌های مختلفی که در اجرا داشته باشیم بتونه سازگار باشه، محتوا باید بروز باشه و متناسب با نیاز یادگیرنده باشه... محتوا ما باید پویا باشه، قابل به‌روزرسانی باشه تا متناسب با نیازمون تغییرش بدیم. وقتی به مرحله اجرا می‌رسیم انتظار داریم فرمت‌های محتوا متنوع باشه تا متناسب با نیازهای فراگیران مورد استفاده قرار بگیره به‌طور مثال اگر ما اینجا دانشجویی هستیم که سبک یادگیری من شنیداری هست الزاماً مجبور نباشه که از متن کتبی کتاب استفاده کنه و بتونه از قالب صوتی کتاب استفاده کنه و یا اگر سبک یادگیری آن دیداری هست یا دانشجویی که کم‌شنوا هست بتونه از محتوای یادگیری چندرسانه‌ای استفاده کنه بنابراین در پاسخ به این سؤال تأکیدم این هست که محتوا باید پویا باشه، انعطاف‌پذیر باشه و قالب‌های چندانگانه رو در تولید محتوا مدنظر قرار بدیم.»

۳- **دسترسی و اعتبار محتوا:** این مقوله چالش تضمین اعتبار محتوا را در یک محیط دیجیتالی، جایی که اطلاعات به راحتی از منابع مختلف در دسترس است، تصدیق می‌کند. اهمیت تأیید و اعتبارسنجی محتوا برای حفظ کیفیت و قابلیت اطمینان آن را برجسته می‌کند. تضمین اعتبار محتوای دیجیتال در مقایسه با محتوای حضوری و جلوگیری از اتصال به هر هایپرلینک بدون منطق مقوله‌ای است که باید به آن توجه ویژه داشت. همچنین باید امکان دسترسی به محتوا و انجام فعالیت‌ها در هر زمان و مکانی فراهم باشد. این به دانشجویان اجازه می‌دهد تا برنامه درسی را با توجه به زمان و شرایط خود تنظیم کنند، بنابراین استفاده از پلتفرم‌های آموزشی متناسب با عصر دیجیتال و سیستم‌های مدیریت یادگیری و پلتفرم‌های گوشی همراه اهمیت می‌یابد. در این زمینه پاسخگوی ۴ بیان می‌کند:

«بحثی که در کنار این حجم عظیم محتوا مطرح می‌شود بحث اعتبار محتواست که به عنوان یک چالش مطرح می‌شود که آیا این حجم از محتوا دارای اعتبار هست یا خیر؟ که در اینجا بحث از محتوا نسبت به دانشگاه‌های حضوری به شدت اهمیت بیشتری پیدا می‌کند... که محتوا به هر هایپرلینک بدون منطقی اتصال پیدا نکند»

همچنین پاسخگوی ۱۱ نیز بر این امر تأکید می‌کند:

«اتصال و پشتیبانی باید توسط منابع معتبر باشد. محتوا نباید به هر هایپرلینک بدون منطق و بررسی اتصال پیدا کند. هایپرلینک‌ها و منابع مورد استفاده باید معتبر و قابل اعتماد باشند.»

در مورد تناسب محتوا با نیازهای جامعه نیز پاسخگوی ۹ بیان می‌کند که:

«محتوا باید بروز باشه و متناسب با نیاز یادگیرنده باشه... در اجرا نیازهای روز را ببینه و رابطه تنگاتنگی با نیازهای جامعه داشته باشه و یادگیرندگان را به اون سطحی از مهارت و توانمندی برسونه که بعد از فارغ التحصیلی بتونن نیازهای جامعه شون را برآورده کنند مثرم ثمر باشند و شغل مورد نیاز جامعه مرتبط با تخصص شون را پیدا کنند.»

و در زمینه دسترسی به محتوا پاسخگویان ۳ و ۷ و ۱۰ بر آن تأکید داشتند:

«در برنامه درسی دیجیتال، ارائه محتوا به صورت آنلاین نیز انجام می‌شود دانشجو می‌تونه از طریق پلتفرم‌های آموزشی و وبسایت‌ها دسترسی داشته باشه. دانشجویان می‌توانند به صورت آنلاین به محتوا دسترسی پیدا کنند و به صورت خودآموزی و در زمانی که برایشان مناسب است و در هر لحظه‌ای که می‌توانند مطالعه کنند.»

۴- **محتوای تعاملی و مشارکتی:** محتوا باید تعامل‌پذیر باشد و قابلیت تعامل با مخاطب را داشته باشد، به گونه‌ای که یادگیرنده بتواند با محتوا تعامل داشته باشد و به صورت یک‌طرفه نباشد بنابراین برنامه درسی در دانشگاه دیجیتال باید امکانات تعاملی را فراهم کند. این شامل فعالیت‌های تعاملی مانند تمرین‌های آنلاین، بحث‌های گروهی، وبینارها و ارتباط مستقیم با اساتید و دانشجویان است همچنین محتوا باید به صورت هم‌آفرینی^۶ باشد تا مخاطبین را برای خلق ارزش و هم‌آفرینی آماده کند. پاسخگوی ۷ بیان می‌کند:

«محتوای یادگیری در حالت ایدئال می‌تونه مقوله‌هایی مثل تعامل‌پذیری- قابلیت تعامل با مخاطب را داشته باشه و یک‌طرفه نباشه مثلاً با فناوری‌هایی مثل (ابزارهای ساخت محتوای تعاملی) کاربر بتونه باهاش رفت‌و برگشت کنه و تعامل داشته باشه» پاسخگوی ۲ نیز در مورد محتوای مشارکتی بیان می‌کند که:

«محتوا باید به صورت هم‌آفرینی باشد تا مخاطبین را برای خلق ارزش و هم‌آفرینی آماده کند» بنابراین محتوای برنامه درسی دانشگاه دیجیتال باید پویا، انعطاف‌پذیر، شخصی‌سازی شده و تعامل‌پذیر باشد و از فناوری‌ها و قالب‌های متنوع برای ارائه استفاده کند تا بتواند به بهترین شکل ممکن نیازهای یادگیرندگان را برآورده کرده و آن‌ها را برای عصر دیجیتال آماده کند.

سؤال دوم: تا چه حد ویژگی‌های شناسایی‌شده عنصر محتوا در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال از دیدگاه متخصصان معتبر است؟

به‌منظور پاسخگویی به این سؤال، داده‌های کمی حاصل از پرسشنامه جمع‌آوری و به کمک آمار استنباطی تحلیل گردید. آزمون این سؤال از طریق تحلیل عاملی تأییدی بررسی شد. این روش آماری برای بررسی روایی سازه به کار گرفته می‌شود. هرگاه داده‌های جمع‌آوری‌شده با مدل مفهومی پژوهش برازش داشته باشد، بدین معناست که شاخص‌های شناسایی‌شده عنصر محتوای برنامه درسی دانشگاه دیجیتال معتبر است. این روش آماری برای بررسی برازش داده‌ها با مدل یک سری شاخص را ارائه می‌دهد که از آن‌ها به عنوان شاخص‌های برازش یاد می‌شود.

نتایج شاخص‌های برازش مدل در جدول ۴ گزارش شده است. شاخص‌های برازش مدل با توجه به مقدار مطلوب که در جدول زیر گزارش شده است نشان می‌دهد که تمامی شاخص‌ها در سطح مطلوب بوده و تنها شاخص مجذور کای نامطلوب می‌باشد. قابل ذکر است که میزان شاخص آماره X^2 برای این بخش معنادار است که نشان می‌دهد بین ماتریس کوواریانس مدل نظری و ماتریس کوواریانس نمونه‌ای تولیدشده توسط داده‌ها تفاوت وجود دارد (Hu & Bentler, 1992; Schumacker & Lomax, 2004). درحالی‌که یک مدل مناسب بایستی دارای شاخص X^2 غیرمعنادار باشد (Barret, 2007). باین حال این شاخص به عنوان شاخص بدی برازش (Klein, 2005) و یا عدم برازش (Mulaik & et al, 1989) در نظر گرفته می‌شود؛ اما از آنجایی‌که این میزان و معناداری این شاخص می‌تولند تحت تأثیر برخی از ویژگی‌های موجود در داده‌ها از قبیل تخطی از مفروضه نرمال چند متغیری (McIntosh, 2006)، میزان اشباع مدل (Hu & Bentler, 1992; Schumacker & Lomax, 2004) و حجم نمونه (Bentler & Bonnet, 1980; Jöreskog & Sörbom, 1993; Kenny, & McCoach, 2003) قرار بگیرد؛ این شاخص به عنوان شاخصی سنتی در اغلب گزارش‌ها ذکر می‌گردد؛ ولی معناداری آن چندان در نظر گرفته نمی‌شود (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008).

⁶. co-creation

جدول ۴ شاخص‌های برازش مدل اعتبارسنجی ویژگی‌های عناصر برنامه درسی

شاخص برازش مدل	مقدار به‌دست‌آمده	مقدار مناسب شاخص	وضعیت
مجذور کای	۶۳۴۶/۳۶		
درجه آزادی مدل	۱۴۷۸	+	مناسب
سطح معناداری مجذور کای	۰/۰۰۱	۰/۰۵ >	نامناسب
GFI	۰/۹۶	۰/۹۵ >	مطلوب
AGFI	۰/۹۱	۰/۹۰ >	مطلوب
CFI	۰/۹۵	۰/۹۵ >	مطلوب
RMSEA	۰/۰۷	۰/۱۰ <	مطلوب

وقتی یک مدل با داده‌ها برازش داشته باشد، بدین معنی است که عناصر برنامه درسی با مقدار بار عاملی بالایی توانایی سنجش مؤلفه را دارند. بعلاوه مقدار **t-value** هرگاه از ۱/۹۶ (بدون در نظر گرفتن علامت) بالاتر برود، بدین معنی است که آن شاخص یا ویژگی مهم تلقی می‌شود. با توجه به مقادیر به‌دست‌آمده از این دو شاخص به نظر می‌رسد که همه ویژگی‌های اندازه‌گیری شده در سنجش عنصر محتوای برنامه درسی مهم تلقی می‌شود. بعلاوه با توجه به بارهای عاملی آن‌ها از اهمیت بالایی برخوردار هستند.

پس از بررسی شاخص‌های برازش با داده‌ها وضعیت هر کدام از ویژگی‌ها بررسی شد. بدین معنی که اگر میانگین (میزان اعتبار یک ویژگی) که از ۱ تا ۵ نمره‌گذاری شده است به ۵ نزدیک‌تر باشد، بدین معنی است که از اهمیت بالاتری برخوردار است. برای بررسی اهمیت و اعتبار این ویژگی‌ها از آزمون **t** تک نمونه‌ای استفاده شد. میانگین هر ویژگی با میانگین طیف پاسخ‌دهی که برابر با ۳ است مقایسه شده است. هرگاه نتایج آزمون **t** تک نمونه معنادار باشد، یا از میانگین طیف (۳) کمتر است یا بیشتر و این بدان معناست که ویژگی یا از اعتبار بالایی برخوردار است یا از اعتبار بسیار پایینی. بعلاوه هرگاه این تفاوت معنادار نباشد، بدین معنی است که اعتبار ویژگی در حد متوسط است. نتایج آزمون **t** تک نمونه‌ای برای مؤلفه‌های عنصر محتوای برنامه درسی در جدول ۵ نشان داده شده است.

عنصر محتوا و منابع یادگیری شامل آیتم‌های ۱ تا ۱۴ در جدول ۵ است. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که میانگین به‌دست‌آمده از این ویژگی‌ها بالاتر از میانگین ۳ است و این تفاوت معنادار است. بدین معنی که از اهمیت بالایی برخوردارند. هنگام مقایسه میانگین به‌دست‌آمده از شرکت‌کنندگان بالاتر از ۳ باشد وضعیت مطلوب تلقی می‌شود. بعلاوه میانگین در حد متوسط برابر با میانگین ۳ است و کمتر از ۳ ضعیف تلقی می‌شود. همچنین اندازه اثر برای هر کدام از این ویژگی‌ها محاسبه شد. اندازه اثر مقداری بین ۰ تا ۱ دارد و هرگاه به ۱ نزدیک بشود بدین معنی است که ویژگی موردنظر از اهمیت بالایی برخوردار است. کوهن مقدار ۰/۲، ۰/۵ و ۰/۸ را به ترتیب یک لنداز اثر کم، متوسط و عالی تلقی می‌کند. نتایج به‌دست‌آمده از ویژگی‌های محتوا و منابع یادگیری

حاصل آزمون **t** تک نمونه‌ای نشان داد که میانگین اهمیت این نشانه‌ها از نظر متخصصین بالاست و اندازه اثر به‌دست‌آمده نیز عالی است. بدین معنی که این شاخص‌ها از اعتبار بالایی در سنجش عنصر محتوای برنامه درسی دیجیتال برخوردارند.

جدول ۵ نتایج آزمون **t** بررسی وضعیت ویژگی محتوا و منابع یادگیری از نظر اعتبار در کل شرکت‌کنندگان

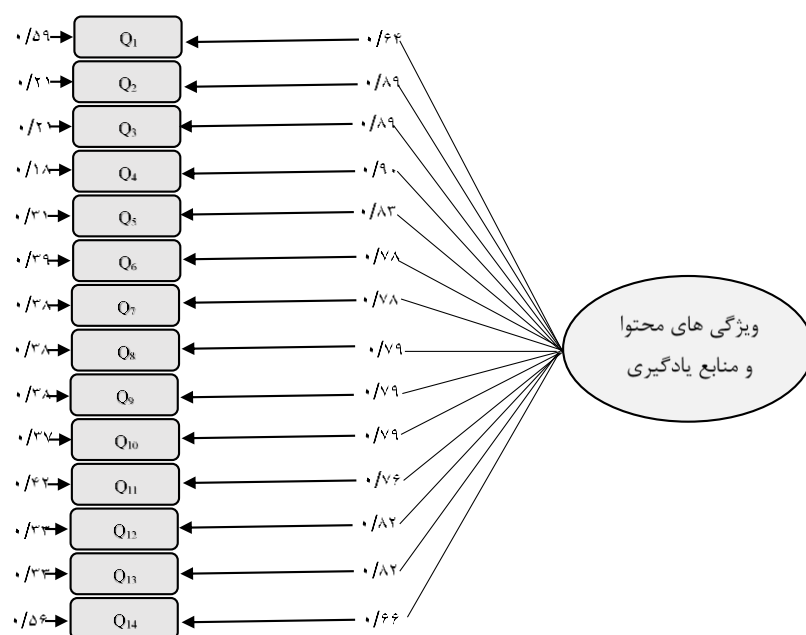
ردیف	ویژگی‌های محتوا و منابع یادگیری	وضعیت	اندازه اثر
۱	الکترونیکی بودن منابع و دیجیتالی بودن کتابخانه‌ها	مطلوب	عالی
۲	محتوای چندرسانه‌ای (مشمول بر صوت، تصویر، بازی)	مطلوب	عالی
۳	تنوع مواد آموزشی	مطلوب	عالی
۴	استفاده از فناوری‌های نوینی مانند بارکدها، هایپرلینک‌ها در محتواهای مکتوب	مطلوب	عالی
۵	محتوای مبتنی بر هوش مصنوعی و گیمیفیکیشن	مطلوب	عالی
۶	متناسب‌سازی محتوا بر اساس سبک‌های یادگیری مختلف	مطلوب	عالی
۷	محتوای شخصی‌سازی‌شده	مطلوب	عالی
۸	تناسب محتوا با نیازها و توانمندی‌های ذی‌نفعان	مطلوب	عالی
۹	هم آفرینی محتوا توسط دانشجویان و اساتید	مطلوب	عالی
۱۰	قابلیت به‌روزرسانی، پویایی و انعطاف‌پذیری محتوا	مطلوب	عالی
۱۱	تناسب محتوا با ماهیت رشته	مطلوب	عالی
۱۲	بهره‌مندی از هایپرلینک‌ها در دسترسی به محتوا	مطلوب	عالی
۱۳	بهره‌مندی از محتواهای دارای پشتیبانی دیجیتال	مطلوب	عالی
۱۴	رعایت اقتصاد محتوا	مطلوب	عالی

جدول ۶ نتایج آزمون **t** تک نمونه‌ای مقایسه میانگین شاخص‌ها با میانگین طیف در کل شرکت‌کنندگان

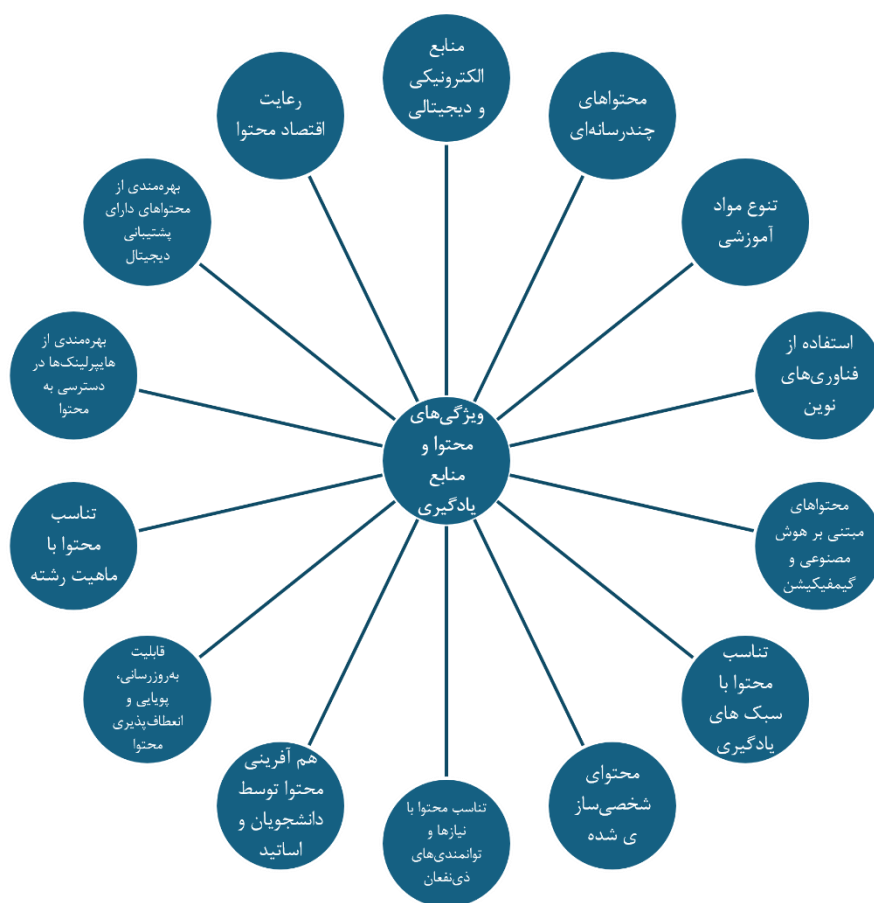
اندازه اثر (d کوهن)				نتایج آزمون t					شاخص‌های توصیفی			آیتم
U	L	PE	ST	U	L	MD	Sig	t	Sem	SD	M	
۱/۴۱	۰/۹۹	۱/۲۰	۰/۹۹	۱/۳۵	۱/۰۳	۱/۱۹	۰/۰۰۱	۱۴/۵۲	۰/۰۸	۰/۹۹	۴/۱۹	۱
۲/۶۱	۱/۹۹	۲/۳۰	۰/۶۵	۱/۵۹	۱/۳۸	۱/۴۹	۰/۰۰۱	۲۷/۸۱	۰/۰۵	۰/۶۵	۴/۴۹	۲

اندازه اثر (d کوهن)				نتایج آزمون t					شاخص‌های توصیفی			
U	L	PE	ST	U	L	MD	Sig	t	Sem	SD	M	آیتم
۲/۴۹	۱/۸۹	۲/۱۹	۰/۷۳	۱/۷۲	۱/۴۸	۱/۶۰	۰/۰۰۱	۲۶/۴۳	۰/۰۶	۰/۷۳	۴/۶۰	۳
۲/۵۰	۱/۹۰	۲/۲۰	۰/۶۹	۱/۶۳	۱/۴۰	۱/۵۱	۰/۰۰۱	۲۶/۶۲	۰/۰۶	۰/۶۹	۴/۵۱	۴
۱/۸۶	۱/۳۷	۱/۶۲	۰/۸۰	۱/۴۲	۱/۱۶	۱/۲۹	۰/۰۰۱	۱۹/۵۴	۰/۰۷	۰/۸۰	۴/۲۹	۵
۲/۴۳	۱/۸۴	۲/۱۴	۰/۷۲	۱/۶۷	۱/۴۳	۱/۵۵	۰/۰۰۱	۲۵/۸۱	۰/۰۶	۰/۷۲	۴/۵۵	۶
۱/۹۴	۱/۴۳	۱/۶۹	۰/۷۸	۱/۴۴	۱/۱۸	۱/۳۱	۰/۰۰۱	۲۰/۳۹	۰/۰۶	۰/۷۸	۴/۳۱	۷
۲/۸۷	۲/۲۱	۲/۵۴	۰/۶۰	۱/۶۳	۱/۴۳	۱/۵۳	۰/۰۰۱	۳۰/۷۰	۰/۰۵	۰/۶۰	۴/۵۳	۸
۲/۴۰	۱/۸۲	۲/۱۱	۰/۶۹	۱/۵۶	۱/۳۳	۱/۴۵	۰/۰۰۱	۲۵/۴۹	۰/۰۶	۰/۶۹	۴/۴۵	۹
۲/۸۱	۲/۱۵	۲/۴۸	۰/۶۴	۱/۶۹	۱/۴۸	۱/۵۹	۰/۰۰۱	۳۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۶۴	۴/۵۹	۱۰
۲/۹۷	۲/۲۸	۲/۶۲	۰/۶۰	۱/۶۷	۱/۴۷	۱/۵۷	۰/۰۰۱	۳۱/۷۰	۰/۰۵	۰/۶۰	۴/۵۷	۱۱
۲/۴۴	۱/۸۵	۲/۱۴	۰/۶۹	۱/۵۸	۱/۳۶	۱/۴۷	۰/۰۰۱	۲۵/۹۱	۰/۰۶	۰/۶۹	۴/۴۷	۱۲
۲/۲۴	۱/۶۹	۱/۹۶	۰/۷۲	۱/۵۴	۱/۳۰	۱/۴۲	۰/۰۰۱	۲۳/۷۴	۰/۰۶	۰/۷۲	۴/۴۲	۱۳
۱/۴۵	۱/۰۲	۱/۲۴	۰/۹۱	۱/۲۷	۰/۹۷	۱/۱۲	۰/۰۰۱	۱۴/۹۳	۰/۰۸	۰/۹۱	۴/۱۲	۱۴

نکته: **M** میانگین، **SD** انحراف استاندارد، **Sem** خطای معیار میانگین، **MD** اختلاف میانگین، **L** حد پایین، **U** حد بالا، **ST** اندازه اثر استاندارد شده، **PE** اندازه اثر استاندارد نشده، میانگین مقایسه شده برابر با ۳ است.



شکل ۱ مدل مفهومی ویژگی های محتوا و منابع یادگیری برنامه درسی دانشگاه دیجیتال (بارهای عاملی استاندارد شده)



بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی و اعتبار سنجی ویژگی‌های محتوا در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال با روش آمیخته انجام شده است. برنامه درسی دیجیتال به مجموعه‌ای یکپارچه و نظام‌مند از اهداف، محتوا، راهبردهای یاددهی-یادگیری، فضاهای آموزشی و شیوه‌های ارزشیابی گفته می‌شود که با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و در بستر دانشگاه دیجیتال طراحی و اجرا می‌گردد. این نوع برنامه درسی بر شایستگی‌محوری، یادگیری شخصی‌سازی شده، تعامل مداوم، انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی و ارزشیابی باز و مبتنی بر داده تأکید دارد. برنامه درسی دیجیتال به گونه‌ای طراحی می‌شود که بتواند ضمن پاسخگویی به نیازهای متنوع یادگیرندگان، آن‌ها را برای فعالیت مؤثر در جامعه دانش‌محور و زیست در دنیای دیجیتال آماده سازد و به عدالت آموزشی، کیفیت یادگیری و توسعه پایدار دانشگاه‌ها کمک کند. یافته‌های سؤال اول پژوهش نشان داد که بعد محتوا در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال شامل ویژگی‌هایی است که محوریت آن بر شایستگی‌محوری، انعطاف‌پذیری، شخصی‌سازی و مشارکت فعال دانشجویان و اساتید قرار دارد؛ که این ویژگی‌ها امکان تولید و بازآفرینی دانش توسط دانشجویان و اساتید را فراهم می‌کنند همچنین این ویژگی‌ها تأکید دارند که محتوا نباید صرفاً انتقال‌دهنده اطلاعات باشد، بلکه باید بستری برای یادگیری عمیق‌تر و ایجاد دانش جدید فراهم کند. این یافته‌ها با نتایج (al & Škoda, 2021; MacNill et al, 2020; Khoza & Biyela, 2020; Mpungose, 2020; Khalid, 2020) همخوانی دارد. در تبیین یافته‌های پژوهش می‌توان گفت (Škoda & et al, 2021) بر نقش فناوری در ارتقای تعاملات آموزشی و کیفیت محتوای درسی تأکید دارند. آنان بیان می‌کنند که محتوای برنامه درسی دیجیتال باید با استفاده از فناوری‌های نوین، تعاملی‌تر و چندرسانه‌ای باشد. همچنین بر تعامل دیجیتال مؤثر و پشتیبانی از یادگیری مشارکتی تأکید می‌کنند. (Škoda & et al, 2021) معتقدند محتوا باید به گونه‌ای طراحی شود که دانشجویان بتوانند در قالب گروه‌های مجازی یا پروژه‌های تعاملی، به یادگیری مشترک بپردازند به طوری که استفاده از ابزارهایی که امکان مشارکت آنلاین دانشجویان را فراهم کند و به ارتقای کیفیت محتوا و یادگیری کمک کند. این ویژگی در پژوهش حاضر نیز به عنوان یکی از نقاط قوت برنامه‌های درسی دیجیتال شناسایی شد و در یافته‌های این پژوهش تأیید شده است. (MacNill et al, 2020) تأکید می‌کنند که محتوا در برنامه درسی دیجیتال باید مشارکتی و باز باشد. آن‌ها بیان می‌کنند که برنامه‌های درسی دیجیتال باید به جای تمرکز صرف بر ارائه اطلاعات، دانشجویان را در فرآیند خلق محتوا درگیر کند. این مطالعه با یافته‌های ما همسو است، به ویژه در زمینه تولیدات مشترک که بر تعامل مستمر میان دانشجویان و اساتید تأکید دارد. (Khalid et al, 2020) در چارچوب مدل تحول دیجیتال در دانشگاه‌ها، بر اهمیت شایستگی‌محوری در طراحی محتوای برنامه درسی تأکید کرده‌اند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که محتوا باید بر توسعه مهارت‌های مورد نیاز برای جامعه دانش‌محور و دیجیتال متمرکز باشد. این دیدگاه با تأکید پژوهش حاضر بر شایستگی‌محوری کاملاً همخوان است. تحقیقات (Khoza et al, 2020) بر اهمیت طراحی محتوا و تولیدات مشترک در برنامه‌های درسی دیجیتال متمرکز است. آن‌ها استدلال می‌کنند که برنامه‌های درسی دیجیتال باید باز، تعاملی و مبتنی بر ارزش‌های شخصی و اجتماعی باشند. بر اساس این پژوهش‌ها، محتوای برنامه درسی باید از شایستگی‌محوری فراتر رود و به دانشجویان این امکان را بدهد که به صورت فعال در فرآیند خلق و بازآفرینی محتوا نقش داشته باشند. (Khoza et al, 2020) بر شخصی‌سازی محتوا تأکید دارند و بیان می‌کنند که محتوا باید متناسب با نیازها، اهداف و توانایی‌های دانشجویان تنظیم شود. این مورد با یافته‌های پژوهش حاضر که تأکید بر انعطاف‌پذیری و یادگیری شخصی‌سازی شده دارد، همسو است. همچنین این پژوهش تولیدات مشترک و فرآیند همکاری میان دانشجویان و اساتید برای طراحی و تولید محتوا تأکید دارد. این ویژگی در پژوهش حاضر نیز به عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان

بعد محتوا شناسایی شد. همچنین Khoza et al (2020) تأکید می‌کنند که محتوا باید به گونه‌ای طراحی شود که امکان تعامل مستمر میان اساتید و دانشجویان را فراهم کند. این تعامل به یادگیری عمیق‌تر و افزایش کیفیت آموزشی منجر می‌شود که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. Mpungose (2020) نیز بر اهمیت محتوای باز و مشارکتی در برنامه‌های درسی دیجیتال تأکید کرده است؛ و بیان می‌کند که تولیدات مشترک میان دانشجویان و اساتید می‌تواند به رشد مهارت‌های فراشناختی و تفکر انتقادی دانشجویان کمک کند. محتوای باز همچنین به دانشجویان این امکان را می‌دهد که با فرهنگ‌ها و رویکردهای مختلف آموزشی تعامل داشته باشند و به دانش جدیدی دست یابند. او بیان می‌کند که برنامه‌های درسی باید به گونه‌ای طراحی شوند که دانشجویان را برای پاسخ به نیازهای جامعه دانشی آماده کنند. این با تأکید پژوهش حاضر بر شایستگی محوری کاملاً همخوان است. همچنین دسترسی به منابع دیجیتال رایگان و اشتراک‌گذاری محتوا در جامعه یادگیری را از دیگر ویژگی‌های برنامه درسی دیجیتال معرفی می‌کند که در یافته‌های حاضر نیز بر دسترسی آسان و اشتراک‌گذاری محتوا و استفاده از منابع باز تأکید شده است.

با بررسی مطالعات گذشته و نتایج پژوهش حاضر می‌توان گفت رویکرد جهانی به دیجیتال‌سازی آموزش بر ویژگی‌هایی همچون شایستگی محوری، تعامل مستمر و تولیدات مشترک تأکید دارند. این ویژگی‌ها به عنوان اصول پذیرفته شده در تحول دیجیتال آموزش عالی مطرح هستند و در پژوهش حاضر نیز شناسایی شده‌اند. همچنین بر نقش فناوری در تسهیل محتوا تأکید شده است. استفاده از فناوری‌های نوین در طراحی محتوا، نقطه اشتراک پژوهش حاضر با مطالعات مشابه است. این فناوری‌ها امکان شخصی‌سازی، تعاملی‌سازی و توسعه تولیدات مشترک را فراهم می‌کنند؛ و نهایتاً در اکثر مطالعات، از جمله پژوهش حاضر، تأکید بر پاسخگویی به نیازهای فردی دانشجویان از طریق محتوا و تولیدات مشترک به عنوان یک رویکرد اساسی مطرح شده است.

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که محتوا در برنامه درسی دیجیتال نقش اساسی در ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری دارند. با توجه به یافته‌های پژوهش و همخوانی آن‌ها با مطالعات قبلی، می‌توان نتیجه گرفت که برنامه درسی دیجیتال باید فراتر از ارائه اطلاعات عمل کند و به بستری برای مشارکت، تولید دانش و تقویت مهارت‌های شایستگی محور تبدیل شود. این ویژگی‌ها نه تنها به دانشجویان کمک می‌کند تا مهارت‌های مورد نیاز در عصر دیجیتال را فراگیرند، بلکه باعث تقویت یادگیری عمیق‌تر، تعاملات مؤثر و افزایش انگیزه آموزشی می‌شود. طراحی برنامه‌های درسی دیجیتال باید با استفاده از مدلی جامع طراحی شود تا آموزش عالی بتواند به نیازهای جامعه دانش محور و متحول شده امروزی پاسخ دهد.

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد متخصصان آموزش عالی و فناوری آموزشی، به طور کلی، ویژگی‌های شناسایی شده عنصر محتوای برنامه درسی دانشگاه دیجیتال را معتبر ارزیابی کرده‌اند. این ارزیابی بر اساس میانگین نمرات تخصصی داده شده به هر یک از مؤلفه‌ها و مقایسه با مقیاس استاندارد صورت گرفته است. نتایج آماری نشان می‌دهد که تمامی ویژگی‌های شناسایی شده از دیدگاه متخصصان، با میانگین امتیاز بالای ۴.۴، معتبر ارزیابی شده‌اند. این یافته‌ها بیانگر آن است که ویژگی‌های شناسایی شده برای محتوای برنامه درسی دانشگاه دیجیتال، با نیازهای واقعی آموزش عالی در عصر دیجیتال و تحولات جاری در آموزش عالی همخوانی دارد. ویژگی‌های محتوای برنامه درسی در پژوهش به عنوان مؤلفه‌های اساسی و معتبر محتوای برنامه درسی دیجیتال شناخته شد. نتایج پژوهش حاضر با مطالعات (Škoda & et al, 2021, zu & Schmitz, 2021, MacNill et al, 2021, Palacios & Silva, 2020, Khoza et al, 2020, Khalid et al, 2019, Aleksei & et al, 2023) همخوانی دارد؛ و در مورد ویژگی‌های محتوای برنامه درسی دیجیتال مانند شخصی‌سازی، تولیدات مشترک، فضای یادگیری دیجیتال و چندرسانه‌ای، ناهمسویی بارزی با مطالعات پیشین گزارش نشده است.

در تبیین یافته‌ها می‌توان گفت، Zu et al (2021) نشان دادند که متخصصان، استفاده از فناوری‌های نوین مانند واقعیت مجازی و افزوده را به‌عنوان یک ابزار ضروری و معتبر برای برنامه‌های درسی دیجیتال می‌شناسند. این ابزارها تعاملات دانشجویان را افزایش می‌دهند و یادگیری تجربی را تقویت می‌کنند. در پژوهش حاضر نیز ویژگی‌های مرتبط با فناوری‌های تعاملی در ابعاد محتوای برنامه درسی از سوی متخصصان تأیید شده است. Škoda & et al (2021) ویژگی‌های یادگیری مبتنی بر شایستگی، یادگیری شخصی‌سازی‌شده و استفاده از فناوری‌های دیجیتال را به‌عنوان مؤلفه‌های معتبر محتوای برنامه درسی دیجیتال معرفی می‌کنند. متخصصان در این پژوهش تأکید داشتند که این ویژگی‌ها نه تنها باعث ارتقای کیفیت آموزشی می‌شوند، بلکه توانمندی‌های دانشجویان را برای ورود به دنیای کار بهبود می‌بخشند. یافته‌های پژوهش نیز با این دیدگاه منطبق است. همچنین مطالعات MacNill et al (2020) نشان داد که ویژگی‌های برنامه درسی دیجیتال، به‌ویژه شایستگی‌محوری و یادگیری شخصی‌سازی‌شده، از نظر متخصصان آموزش عالی بسیار معتبر هستند. این پژوهش تأکید دارد که ویژگی‌های مذکور به دلیل انعطاف‌پذیری و پاسخگویی به نیازهای دانشجویان، در میان متخصصان به‌عنوان معیارهای کلیدی محتوای برنامه‌های درسی دیجیتال شناخته می‌شوند. یافته‌های پژوهش حاضر که بر اهمیت شایستگی‌محوری و یادگیری شخصی‌سازی‌شده تأکید دارد، با این مطالعه کاملاً همسو است. Palacios et al (2019) تأکید می‌کنند که متخصصان، ویژگی‌های مربوط به یادگیری گروهی، میان‌رشته‌ای و تولیدات مشترک را به‌عنوان عناصر معتبر برنامه‌های درسی دیجیتال معرفی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش حاضر که تعاملات گروهی، تولیدات مشترک و هم‌آفرینی محتوا را از ابعاد معتبر محتوای برنامه درسی دانشگاه دیجیتال معرفی می‌کند، با این مطالعه همسو است. Khoza et al (2019) نیز ویژگی‌هایی نظیر تعامل مستمر، انعطاف‌پذیری در یادگیری و مشارکت فعال دانشجویان را به‌عنوان معیارهای اصلی برنامه‌های درسی دیجیتال معتبر دانستند. یافته‌های پژوهش حاضر که بر اهمیت تعاملات و تولیدات مشترک در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال تأکید دارد، با این مطالعه منطبق است. Khalid et al (2018) در مطالعه خود نشان دادند که متخصصان، طراحی شایستگی‌محور و انعطاف‌پذیری محتوا را به‌عنوان دو ویژگی اصلی برنامه درسی دیجیتال می‌شناسند. آنان بیان می‌کنند که این ویژگی‌ها باعث می‌شوند دانشجویان با سرعت و سبک یادگیری مناسب خود پیشرفت کنند. این نتایج با تأکید پژوهش حاضر بر تناسب محتوا با سبک‌های یادگیری و شخصی‌سازی محتوا کاملاً همسو است و در نهایت Aleksei & et al (2023) در مطالعه‌ای نشان دادند که متخصصان، ویژگی‌های مربوط به فناوری‌های تعاملی و انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی در برنامه درسی دیجیتال را بسیار معتبر می‌دانند. این ویژگی‌ها به دانشجویان امکان می‌دهد تا از یادگیری در هر زمان و مکان بهره‌مند شوند. پژوهش حاضر نیز بر این ویژگی‌ها تأکید داشته و نشان داده که متخصصان ایرانی نیز بر اهمیت آن‌ها صحنه گذاشته‌اند.

این نتایج حاکی از آن است که ویژگی‌های شناسایی‌شده در این پژوهش نه تنها با دیدگاه‌های متخصصان ایرانی همخوانی دارد، بلکه با اصول و معیارهای پذیرفته‌شده جهانی نیز تطابق دارد. این امر نشان‌دهنده پذیرفته شدن ویژگی‌های محتوای برنامه درسی دیجیتال در جامعه دانشگاهی ایران است و حاکی از آن است که دانشگاه‌ها به سمت پذیرش فناوری‌های دیجیتال در آموزش می‌روند، بنابراین، طراحی و اجرای این ویژگی‌ها در برنامه درسی دانشگاه دیجیتال می‌تولند به‌عنوان گامی مهم در تحول نظام آموزش عالی ایران در جهت تحقق دانشگاه دیجیتال و آماده‌سازی دانشجویان برای مواجهه با چالش‌های دنیای دیجیتال عمل کند. باین‌حال، برای پیاده‌سازی کامل این ویژگی‌ها، نیاز به زیرساخت‌های مناسب و تغییرات فرهنگی و آموزشی در دانشگاه‌ها وجود دارد.

دانشگاه دیجیتال و برنامه‌های درسی دیجیتال، بدون شک تحول عظیمی در دنیای آموزش عالی به وجود آورده‌اند. این تحولات مزایای زیادی از جمله دسترسی گسترده به آموزش، انعطاف‌پذیری یادگیری، کاهش هزینه‌ها و شخصی‌سازی آموزش به همراه دارند. با این حال، چالش‌هایی همچون شکاف دیجیتال، مقاومت فرهنگی و مشکلات امنیتی نیز وجود دارند که باید به‌دقت مدیریت شوند. آینده آموزش عالی بستگی به نحوه برخورد با این چالش‌ها و بهره‌برداری از مزایای دیجیتال‌سازی دارد. دانشگاه‌ها باید استراتژی‌های مؤثری برای پذیرش و پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال و برنامه‌های درسی دیجیتال اتخاذ کنند تا بتوانند از فرصت‌های این تحولات بهره‌برداری کنند و در عین حال مشکلات و تهدیدات موجود را به حداقل برسانند. در پایان نیز توصیه می‌شود پژوهشگران با مطالعه دقیق‌تر تجربیات دانشگاه‌های دیجیتال در کشورهای دیگر و تحلیل راهکارهای موفق آن‌ها پژوهش‌های کیفی بیشتری در زمینه تجربیات عملی دانشگاه‌های دیجیتال انجام دهند تا به‌عنوان یک الگو کاربردی برای دانشگاه‌های ایران مورد استفاده قرار گیرد. همچنین در زمینه تأثیر اجرای محتوای برنامه درسی دانشگاه دیجیتال بر کیفیت آموزش بررسی‌های عمیق‌تری انجام دهند تا تأثیرات مثبت و منفی اجرای برنامه درسی دیجیتال بر کیفیت آموزش و یادگیری در مقاطع مختلف تحصیلی شناسایی شود. پیشنهاد پژوهشی:

۱. تحلیل عمیق هر یک از ویژگی‌های محتوایی در رشته‌های مختلف دانشگاهی برای بررسی تفاوت‌های زمینه‌ای.
 ۲. ارزیابی تأثیر ویژگی‌های شناسایی‌شده بر عملکرد تحصیلی، انگیزش و تعامل یادگیرندگان در محیط‌های یادگیری ترکیبی.
 ۳. بررسی نگرش اساتید و دانشجویان نسبت به محتوای دیجیتال و چالش‌های اجرای هریک از مؤلفه‌ها.
 ۴. طراحی ابزار استاندارد برای سنجش کیفیت محتوای برنامه درسی دیجیتال در آموزش عالی ایران.
- پیشنهادات کاربردی:
۱. بازطراحی محتوای دروس دانشگاهی با تأکید بر چندرسانه‌ای بودن، تعاملی بودن و قابلیت سفارشی‌سازی برای یادگیرنده.
 ۲. افزایش ظرفیت‌سازی برای اساتید از طریق کارگاه‌های آموزشی درباره طراحی محتوای دیجیتال بر مبنای تولید مشترک و یادگیری مشارکتی.
 ۳. ایجاد هسته‌های طراحی محتوای دیجیتال در دانشکده‌ها برای حمایت از فرآیند توسعه برنامه درسی.
 ۴. پیاده‌سازی پایلوت برنامه درسی دیجیتال در برخی رشته‌ها یا دانشگاه‌ها به‌صورت آزمایشی و مستندسازی تجارب آن.

Reference

- Akhoondi Barzoki, Fatemeh, NiliAhmadabadi, MohammadReza And Shami Zanjani, Mehdi (2024). *Explaining the characteristics of the digital university: a systematic review of theoretical foundations*. Business Intelligence Management Studies, 3(51), 173-215. [In Persian]
- Bagherian far, Mostafa, Naser Esfahani, Ahmadreza And Ahanchian, Mohammadreza (2020). *Identification the indices of desirable content Regarding the Humanity Courses for Universities and the Extent of Attention Them*. Journal of Educational Sciences. 27(2), 225-252. [In Persian]
- Shami Zanjani, Mehdi, Asadi, Mohsena and Nabii, Faraz. (2022). *Digital University; A practical framework for the transformation of universities in the digital age*. Tehran: Tehran. [In Persian]
- Aladi, C. C. (2024). *Technology Affordances and Curriculum Flexibility in Higher Education Blended Learning* (Doctoral dissertation, The Claremont Graduate University).
- Aleksei, V., Savchenkov., N., V., Uvarina. (2023). Implementation in the educational process of the university of modern interactive educational technologies aimed at the development of flexible skills of future teachers. *Вестник Мининского университета*, 11(2).
- Andryukhina, L. M., Sadovnikova, N. O., Utkina, S. N., & Mirzaahmedov, A. M. (2020). Digitalisation of professional education: Prospects and invisible barriers. *The Education and science journal*, 22(3), 116-147.
- Backes, S., Baumann, I., Harion, D., Sattler, S., & Lenz, T. (2021). Why flipping the classroom is not enough: Digital curriculum making after the pandemic. *Prospects*, 51(1), 347-361.
- Barrett, P. (2007), "Structural Equation Modelling: Adjudging Model Fit," *Personality and Individual Differences*, 42 (5), 815-24.
- Bentler, P.M. and Bonnet, D.C. (1980), "Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance Structures," *Psychological Bulletin*, 88 (3), 588-606.
- Bovill, C. (2013). *Students and Staff Co-creating Curricula – A New Trend or an Old Idea We Never Got Around to Implementing? In C. Rust (Ed.) ,Improving Student Learning Through Research and Scholarship: 20 Years of ISL* (pp. 96–108). Oxford: The Oxford Centre for Staff and Educational Development
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Chanda, C. T. (2024). The Impact of Remote Learning on Educational Outcomes: A Case of Selected Higher Learning Institutions in Lusaka District, Zambia. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(7), 587-596.
- Chanda, C. T., Chisebe, S., & Ngulube, L. (2024). An Investigation into the Implementation of Self-Reliant and Entrepreneurial Education in Selected Zambian Universities. *International Journal of Research (IJR)*, 11(07), 77-96.
- Cook-Sather, A., Bovill, C., & Felten, P. (2014). *Engaging Students as Partners in Learning and Teaching: A Guide for Faculty*. San Francisco: Jossey Bass
- Creswell, J., W. & V. L. Plano Clark (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, London: Sage Publication Inc.
- Creswell, W. (2011). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, 4th ed., Boston: Pearson publisher.

- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Delcker, J. (2023). Digitalisation in the curricula of vocational schools: Text mining as an instrument of curricula analysis. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(3), 999-1014.
- Gértrudix Barrio, M., Carmen Gálvez de la Cuesta, M. D., Álvarez García, S., & Valle, A. G. D. (2007). Design and Development of Digital Educational Content: Institutional proposals and actions. *Computers and Education: E-Learning, From Theory to Practice*, 67-76.
- Harvey, A. J., & Keyes, H. (2020). How do I compare thee? An evidence-based approach to the presentation of class comparison information to students using Dashboard. *Innovations in Education and Teaching International*. 57(2), 163-174.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). *Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit*. Articles, 2.
- Hu, L. T., Bentler, P. M., & Kano, Y. (1992). Can test statistics in covariance structure analysis be trusted?. *Psychological bulletin*, 112(2), 351.
- Johnston, B., MacNeill, S., & Smyth, K. (2019). *Conceptualising the digital university: The intersection of policy, pedagogy and practice*. Springer.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific Software International.
- Kaeophanuek, S., Na-Songkhla, J., & Nilsook, P. (2018). How to enhance digital literacy skills among. *International Journal of Information and Education Technology*, 8(4), 292-297.
- Kamsker, S., Janschitz, G., & Monitzer, S. (2020). Digital Transformation and Higher Education: A Survey on the Digital Competencies of Learners to Develop Higher Education Teaching. *International Journal for Business Education*, 160, 22-41.
- Kayabas, I. (2024). *Innovative Curriculum Development and Content Creation With Generative AI. In Transforming Education With Generative AI: Prompt Engineering and Synthetic Content Creation* (pp. 462-473). IGI Global.
- Kenny, D.A. and McCoach, D.B. (2003), "Effect of the Number of Variables on Measures of Fit in Structural Equation Modeling," *Structural Equation Modeling*, 10 (3), 333-51.
- Khalid, J., Ram, B. R., Soliman, M., Ali, A. J., Khaleel, M., & Islam, M. S. (2018). Promising digital university: a pivotal need for higher education transformation. *International Journal of Management in Education*, 12(3), 264-275.
- Khoza, S. B., & Biyela, A. T. (2020). Decolonising technological pedagogical content knowledge of first year mathematics students. *Education and Information Technologies*, 25(4), 2665-2679.
- Khoza, S. B. (2018). Can teachers' reflections on digital and curriculum resources generate lessons?. *Africa Education Review*, 15(4), 20-35.
- Khoza, S. B., & Mpungose, C. B. (2020). Digitalised curriculum to the rescue of a higher education institution. *African Identities*, 1-21.
- Levitskaya, I., & Straka, M. (2021). Digital Modelling of Educational Content in the Professional Training for Mining Industry. *In E3S Web of Conferences* (Vol. 278, p. 03008). EDP Sciences.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage Publications

- Lozano, L. A., & Gaona-Ramirez, G. A. (2018). Digital observatory of social appropriation of knowledge of a territory. In *Applied Informatics: First International Conference, ICAI 2018*, Bogotá, Colombia, November 1-3, 2018, Proceedings 1 (pp. 3-15). Springer International Publishing.
- MacNeill, S., Johnston, B., & Smyth, K. (2020). Critical Engagement for Active Participation: The Digital University in an Age of Populism. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 165, 115-127.
- Mariska, T., & Aslan, A. (2024). TECHNOLOGY-BASED CURRICULUM MODEL. *International Journal of Humanities, Social Sciences And Business (INJOSS)*, 3(2), 322-332.
- McIntosh, C. N. (2007). Rethinking fit assessment in structural equation modelling: A commentary and elaboration on Barrett (2007). *Personality and Individual Differences*, 42(5), 859-867.
- Miguel, B., Mc pherson, M. (2004). *Developing Innovation in Online Learning*. London: Routledgefalmer.
- Micu, M. (2019). *The Impact Of The Digital Curriculum On Students' Learning*. 1464–1472.
- Mulaik, S.A., James, L.R., Van Alstine, J., Bennet, N., Lind, S., and Stilwell, C.D. (1989), "Evaluation of Goodness-of-Fit Indices for Structural Equation Models," *Psychological Bulletin*, 105 (3), 430-45.
- Mpungose, C. B. (2020). Are Social Media Sites a Platform for Formal or Informal Learning? Students' Experiences in Institutions of Higher Education. *International Journal of Higher Education*, 9(5), 300-311.
- Palacios, M. S. R., & Silva, M. J. M. (2020, September). Content analysis in the training of engineers for the design of MOOCs. In *2020 IEEE Learning With MOOCS (LWMOOCS)* (pp. 77-80). IEEE.
- Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., & Hamilton, L. S. (2015). *Continued Progress: Promising Evidence on Personalized Learning*. Rand Corporation.
- Rahma, W., & Absharini, K. (2024). Exploring the Integrating Technology in ELT Curriculum. *Journal of Education Technology*, 2(3), 191-205.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Psychology Press.
- Škoda, J., Baksa, T., & Luić, L. (2021). Effective communication practices in digital curriculum. In *INTED2021 Proceedings* (pp. 5995-6002). IATED.
- Smyth, K., MacNeill, S., & Johnston, B. (2015). Visioning the Digital University–From institutional strategy to academic practice. *Educational Developments*, 16(2), 13-17.
- Teresa, A., Febria, D., & Marsevani, M. (2024). EFL Teachers' Perception Toward The Integration of Technology For ELT in The 2013 Curriculum and Independence Curriculum. *Journal of English Education and Teaching*, 8(2), 322-336.
- Ying, Y., Siang, W. and Mohamad, M. (2021) The Challenges of Learning English Skills and the Integration of Social Media and Video Conferencing Tools to Help ESL Learners Coping with the Challenges during COVID-19 Pandemic: A Literature Review. *Creative Education*, 12(7), 1503-1516.
- Zohaib, H. S., Chanda, C. T., Hasan, B, Pigesia, A. C. (2024). ChatGPT for Positive Impact? Examining the Opportunities and Challenges of Large Language Models in Education. *International Journal of Educational Development*, 1(3), 87-100.
- Zohaib, H. S., Asokan, V., Chanda, C. T., & Asfahani, A. (2024). Harnessing ChatGPT for Effective Assessment and Feedback in Education. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (CoSIE)*, 3(2), 74- 82.

zu Drewer, P. M., & Schmitz, H. C. (2021). Integrating Command & Control, Constructive Simulation and Artificial Intelligence. *In 2021 International Conference on Military Communication and Information Systems (ICMCIS)* (pp. 1-8). IEEE.