

Analysis, Validation, and Evaluation of Curriculum Indicators in the Applied Science Higher Education System

Saeed Ashrafi¹, MohamadReza Neyestani*², Negin Barat Dastjerdi² & Reza Norouzzadeh³

1. Ph.D. Student, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Isfahan University, Isfahan, Iran.
- * Corresponding Author: Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Isfahan University, Isfahan, Iran. Email: m.neyestani@edu.ui.ac.ir
2. Assistant professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Isfahan University, Isfahan, Iran.
3. Associate Professor, Center of Supervision, Evaluation, and Quality Assurance of the Ministry of Science, Research and Technology.

Abstract

Objectives: The Applied Scientific Higher Education (ASHE) system, as a key pillar of human resource development, plays a pivotal role in cultivating a skilled and experienced workforce. Designed to address the dynamic and evolving demands of the labor market, this educational framework seeks to integrate theoretical knowledge with practical and applied requirements. To achieve this, curricula must be meticulously structured to not only convey theoretical foundations but also foster practical competencies among students. In this context, the identification and strategic utilization of effective components and indicators within the curriculum serve as critical instruments for ensuring the efficacy of the ASHE system. Curriculum indicators, as measurable criteria reflecting the alignment of educational programs with authentic labor market needs, can enhance educational quality, elevate student proficiency, and position the ASHE system as a bridge between academia and industry. Ultimately, this facilitates sustainable community growth and development.

Materials and Methods: This study, adopting a mixed-methods (qualitative-quantitative) and developmental approach, pursued three essential phases to propose actionable solutions for establishing an efficient and responsive educational system. First, curriculum indicators for ASHE were identified through semi-structured interviews employing qualitative methodology. Second, these indicators were validated via a researcher-constructed questionnaire to assess content validity and congruence with real-world demands. Third, the current status of validated indicators was evaluated using quantitative data collected through the same researcher-constructed instrument. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with 20 experts (including 7 ASHE specialists, 7 curriculum planning committee members, and 6 experienced academic faculty members) to identify indicators of an ideal curriculum model. Qualitative data were analyzed through thematic content analysis, with credibility ensured via source triangulation, participant validation, negative case analysis,

Ashrafi, S., Neyestani, M. R., Barat Dastjerdi, N. and Norouzzadeh, R. (2025). Analysis, Validation, and Evaluation of Curriculum Indicators in the Applied Science Higher Education System. *Journal of Management and Planning In Educational Systems*, 18(2), 59-92. doi: [10.48308/mpes.2025.239623.1592](https://doi.org/10.48308/mpes.2025.239623.1592)

and multi-source data cross-referencing. In the quantitative phase, a researcher-constructed questionnaire—confirmed for content validity by 10 specialists and demonstrating reliability (Cronbach's $\alpha = 0.89$)—was administered to 61 experts for indicator validation. Subsequently, to evaluate the current status, the questionnaire was completed by 164 instructors, 272 students and graduates, and 24 experts. Quantitative data were analyzed using one-sample t-test and independent t-test at a significance level of $p < 0.05$.

Discussion and Conclusion: Qualitative analysis revealed 22 key indicators organized into five core components (content, teaching-learning activities, materials and resources, spatial and environmental conditions, and instructional scheduling) as fundamental criteria for ASHE curriculum design. Validation results confirmed that all components and indicators exceeded the acceptable validity threshold. Comparative analysis of the ideal state (derived from expert consensus) and the current status demonstrated that perceived levels of the ideal state significantly surpassed the existing conditions across nearly all indicators ($p < 0.05$). This discrepancy underscores the imperative for systematic revision of curriculum components to align more effectively with labor market dynamics, technological advancements, and stakeholder expectations. The study identified a profound structural gap between the current and ideal states of ASHE curriculum planning. In the content component, misalignment between instructional materials and scientific progress, emerging occupational demands, and technological innovations reflects deficiencies in curriculum design

Despite the theoretical robustness of existing frameworks, implementation faces barriers including inadequate coordination between educational institutions and industry, resistance to pedagogical innovation, and resource constraints. Within teaching-learning activities, a significant disparity exists between ideal and current practices: student evaluations of instructional methods were predominantly average and unsatisfactory, while instructor assessments (marginally higher) indicated that traditional approaches, such as unidirectional lectures, fail to address labor market needs. Materials and resources exhibited structural inadequacies, with instructors rating available resources as severely deficient and students providing only moderate evaluations. The spatial and environmental conditions component (e.g., workshops and laboratories) was assessed as insufficient and non-standard, while instructional scheduling was deemed inflexible and impractical. To transform ASHE into a catalyst for economic development, curricula must be redefined through market-oriented, flexible, and technology-integrated approaches. Achieving this necessitates active collaboration among stakeholders (universities, industry, and government), adequate resource allocation, and infrastructural modernization. Implementing the proposed model can mitigate skill gaps and ensure educational alignment with authentic economic imperatives, thereby reinforcing the ASHE system's role in sustainable national development.

Keywords: Curriculum, Applied Scientific Higher Education, Skill Development, Labor Market.



مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی

مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی

پاییز و زمستان ۱۴۰۴
دوره ۱۸، شماره ۲ (پیاپی ۳۵)
صفحات: ۵۹-۹۲

DOI: [10.48308/mpes.2025.239623.1592](https://doi.org/10.48308/mpes.2025.239623.1592)

ISSN: [2423-5261](https://doi.org/10.48308/mpes.2025.239623.1592)

E-ISSN: [2538-6344](https://doi.org/10.48308/mpes.2025.239623.1592)

دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۲/۱۰ بازنگری مقاله: ۱۴۰۴/۰۵/۱۳
پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰ چاپ مقاله: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱

واکاوی، اعتباریابی و ارزیابی نشانگرهای برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی

سعید اشرفی، محمدرضا نیستانی^۱، نگین برات دستجردی^۲ و رضا نوروززاده^۳

۱. گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان

* نویسنده مسئول: دانشیار گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

m.neyestani@edu.ui.ac.ir

۲. استادیار گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۳. دانشیار مرکز نظارت و ارزیابی و تضمین کیفیت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

چکیده

هدف: نظام آموزش عالی علمی کاربردی به‌عنوان یکی از پایه‌های کلیدی توسعه منابع انسانی، نقش مهمی در تربیت نیروی کارآموده و ماهر ایفا می‌کند. این نظام آموزشی با هدف پاسخگویی به نیازهای متغیر و پویا بازار کار طراحی شده است و تلاش می‌کند تا علم نظری را با نیازهای عملی و کاربردی تلفیق کند. برای این منظور، برنامه درسی باید به‌گونه‌ای تنظیم شوند که علاوه بر ارائه دانش نظری، مهارت‌های عملی را نیز به دانشجویان بیاموزند. در این زمینه، شناسایی و استفاده از مؤلفه‌ها و نشانگرهای مؤثر در برنامه درسی، ابزاری حیاتی برای تضمین کارایی این نظام آموزشی به شمار می‌آید. شاخص‌های برنامه درسی به‌عنوان معیارهایی که میزان تطابق برنامه‌های آموزشی با نیازهای واقعی بازار کار را نشان می‌دهند، می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش و افزایش کارایی دانشجویان کمک کند تا این نظام آموزشی به‌عنوان پلی بین دانشگاه و صنعت عمل کرده و در نهایت زمینه رشد و توسعه پایدار جامعه را فراهم سازد.

مواد و روش‌ها: مقاله حاضر با هدف ارائه راهکارهای عملی، برای دستیابی به یک نظام آموزشی کارآمد و پاسخگو، سه گام اساسی را دنبال می‌کند: نخست، شناسایی نشانگرهای برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی با استفاده از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و به روش کیفی؛ دوم، اعتباریابی این نشانگرها از طریق پرسشنامه محقق ساخته به‌منظور سنجش روایی محتوایی و سازگاری آن‌ها با نیازهای واقعی و سوم، ارزیابی وضعیت موجود نشانگرهای اعتبارسنجی شده با بهره‌گیری از داده‌های کمی پرسشنامه محقق ساخته.

این پژوهش با رویکرد ترکیبی کیفی و کمی و هدف توسعه‌ای انجام شد. در مرحله کیفی، از روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ خبره (شامل ۷ خبرگان آموزش عالی علمی-کاربردی، ۷ عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و ۶ عضو هیئت علمی دارای سابقه) برای شناسایی نشانگرهای الگوی مطلوب برنامه درسی استفاده شد. داده‌های کیفی به روش تحلیل محتوای موضوعی کدگذاری و تحلیل شدند. اعتبار داده‌های کیفی از طریق سه‌سویه‌سازی منابع، بررسی مشارکت‌کنندگان، تحلیل موارد منفی و استفاده از منابع متعدد تأمین گردید. در مرحله کمی، پرسشنامه‌ای محقق ساخته با روایی محتوایی تأیید شده توسط ۱۰ متخصص و پایایی محاسبه شده با ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۹) برای اعتبارسنجی نشانگرها توسط ۶۱ خبره تکمیل شد. سپس، برای ارزیابی وضعیت موجود، پرسشنامه توسط ۱۶۴ مدرس، ۲۷۲ دانشجو و فارغ‌التحصیل و ۲۴ خبره تکمیل گردید. داده‌های کمی با استفاده از آزمون χ^2 تک‌نمونه‌ای و آزمون χ^2 مستقل در سطح معناداری ۰/۰۵ تحلیل شدند.

اشرفی، سعید، نیستانی، محمدرضا، برات دستجردی، نگین و نوروززاده، رضا. (۱۴۰۴). واکاوی، اعتباریابی و ارزیابی نشانگرهای برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی. مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، ۱۸(۲)، ۵۹-۹۲. doi: [10.48308/mpes.2025.239623.1592](https://doi.org/10.48308/mpes.2025.239623.1592)



Copyright: © 2025 by the authors. This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



مدیریت و برنامه ریزی در نظام های آموزشی

مدیریت و برنامه ریزی در نظام های آموزشی

پاییز و زمستان ۱۴۰۴

دوره ۱۸، شماره ۲ (پیاپی ۳۵)

صفحات: ۵۹-۹۲

DOI: [10.48308/mpes.2025.239623.1592](https://doi.org/10.48308/mpes.2025.239623.1592)

ISSN: [2423-5261](https://www.issn.org/issn/2423-5261)

E-ISSN: [2538-6344](https://www.issn.org/issn/2538-6344)

دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۵/۱۳ بازنگری مقاله: ۱۴۰۴/۰۵/۱۳

پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰ چاپ مقاله: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱

بحث و نتیجه گیری: یافته های مرحله کیفی، ۲۲ نشانگر کلیدی را در قالب پنج مؤلفه (محتوا، فعالیت های یاددهی-یادگیری، مواد و منابع، فضا و شرایط، و زمان بندی آموزشی) به عنوان معیارهای اصلی برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی-کاربردی شناسایی کرد. در مرحله دوم، نتایج اعتباریابی نشانگرها توسط خبرگان نشان داد که کلیه مؤلفه ها و نشانگرهای شناسایی شده از اعتبار لازم برخوردارند و فراتر از حد متوسط قرار دارند. در مرحله سوم نتایج نشان داد؛ اکثر نشانگرها عم از محتوا، فعالیت های یاددهی-یادگیری، مواد و منابع، فضا و شرایط و زمان بندی آموزشی، سطح ادراک شده از وضعیت مطلوب به طور معناداری بالاتر از وضعیت موجود است. این شکاف نشان دهنده ضرورت بازنگری در مؤلفه های برنامه درسی است تا بیشتر با نیازهای بازار کار، تحولات فناوری و انتظارات ذی نفعان همسو شود. نتایج این مطالعه، با تأکید بر شناسایی و ارزیابی نشانگرهای کلیدی، می تواند به بهبود برنامه های درسی و ارتقای کیفیت آموزش عالی علمی-کاربردی کمک کند.

این مطالعه شکاف ساختاری عمیقی را بین وضعیت موجود و مطلوب در برنامه ریزی درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی شناسایی کرده است. در مؤلفه محتوا، ناهماهنگی محتوای درسی با پیشرفت های علمی، نیازهای نوین شغلی، و تحولات فناوری، نشان دهنده ضعف در طراحی برنامه های درسی است. اگرچه چارچوب های نظری از پشتوانه علمی برخوردارند، اجرای آن ها به دلیل موانعی مانند نبود هماهنگی بین نهادهای آموزشی و صنعت، مقاومت در برابر تغییر، و کمبود منابع، با چالش مواجه است. در مؤلفه فعالیت های یاددهی یادگیری، شکاف معناداری بین الگوی مطلوب و وضعیت موجود وجود دارد. ارزیابی دانشجویان از روش های فعلی در سطح متوسط و غیر رضایت بخش و نظرات مدرسان (با نمره کمی بالاتر) نشان می دهد رویکردهای سنتی نظیر سخنرانی یک سویه، پاسخگوی نیازهای بازار کار نیست. مواد و منابع آموزشی نیز از ضعف ساختاری رنج می برند. ارزیابی مدرسان از منابع موجود به شدت ضعیف و نظرات دانشجویان در حد متوسط است. در مؤلفه فضا و شرایط زیرساخت های آموزشی (نظیر کارگاه ها و آزمایشگاه ها) ناکافی و غیراستاندارد ارزیابی شده اند. در زمان بندی آموزشی نیز برنامه ریزی موجود انعطاف ناپذیر و غیر کاربردی است. هم چنین تبدیل آموزش عالی علمی کاربردی به موتور محرکه توسعه اقتصادی، مستلزم بازتعریف برنامه های درسی با رویکردی بازارمحور، انعطاف پذیر، و فناورانه است. این تغییر تنها با مشارکت فعال ذی نفعان (دانشگاه، صنعت، و دولت)، تخصیص منابع کافی، و بازنگری در زیرساخت ها محقق می شود. اجرای الگوی پیشنهادی این پژوهش، نه تنها شکاف مهارتی را کاهش می دهد، بلکه همسویی آموزش با نیازهای واقعی اقتصاد را تضمین خواهد کرد.

کلید واژه ها: برنامه درسی، آموزش عالی علمی کاربردی، مهارت آموزی، بازار کار.



مقدمه

آموزش عالی به‌عنوان یک ابزار اساسی برای توسعه فردی و اجتماعی شناخته می‌شود. آموزش عالی علمی کاربردی، به‌عنوان یکی از ارکان اصلی نظام آموزش عالی، نقش مهمی در تربیت نیروی انسانی متخصص و ماهر برای پاسخگویی به نیازهای بازار کار ایفا می‌کند. ویژگی بارز این نظام آموزشی، ارتباط تنگاتنگ با صنایع و مشاغل مختلف است. از این رو، اثربخشی برنامه‌های درسی این نظام آموزشی، به‌طور قابل توجهی به نشانگرهای برنامه درسی و طراحی و اجرای آن‌ها بستگی دارد. در سال‌های اخیر، تحولات شگرف در عرصه علم و فناوری و تغییرات پویای نیازهای بازار کار، ضرورت بازنگری و بهینه‌سازی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی را بیش از پیش نمایان ساخته است. از سوی دیگر، برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی اغلب با چالش‌هایی مانند عدم انطباق محتوا با نیازهای بازار کار، کمبود فعالیت‌های یاددهی یادگیری فعال و تعاملی، عدم دسترسی به مواد و منابع آموزشی مناسب، محدودیت‌های فضایی و شرایط آموزشی، و کمبود زمان‌بندی آموزشی مواجه بوده است. این چالش‌ها می‌توانند مانع از تحقق اهداف این نظام آموزشی و آماده‌سازی آن‌ها برای ورود به بازار کار شود. بنابراین ضرورت دارد نشانگرهای مؤلفه‌های اساسی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی شناسایی شده با اعتبارسنجی آن، وضعیت موجود نیز برای آسیب‌شناسی و رفع نقاط ضعف و چالش‌ها مشخص گردد. برای این منظور انتظار می‌رود برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی، به‌گونه‌ای طراحی شود که شکاف‌های مختلف در روند مهارت‌آموزی را پوشش داده به تنوع یادگیری دانشجویان پاسخ دهد (سازگار، ۱۴۰۰). هم‌چنین استفاده از مواد و منابع آموزشی متنوع و به‌روز نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و می‌تواند به افزایش کیفیت یادگیری کمک کند (گراوند، ۱۳۹۸).

مطالعات نشان می‌دهد، عدم هم‌راستایی بین محتوا و نیازهای واقعی بازار کار، یکی از چالش‌های عمده در برنامه‌های آموزشی است (ثانی و حیدری، ۱۴۰۱) فضای فیزیکی و مجازی نیز نقش کلیدی در برنامه درسی داشته یک فضای آموزشی مناسب باید دانشجویان را به یادگیری فعال ترغیب کند و امکانات لازم برای تعاملات اجتماعی را فراهم آورد (کریمی، ۱۳۹۹). به‌علاوه، زمان‌بندی آموزشی و انعطاف‌پذیری در طراحی زمان کلاس‌ها می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر کارایی آموزش‌ها داشته باشد (جباری، ۱۴۰۱). چرا که طراحی برنامه درسی در آموزش عالی علمی کاربردی، مستلزم توجه به نشانگرهای کلیدی از جمله مؤلفه محتوا (همسویی با نیازهای صنعت و شایستگی محوری)، مواد و منابع (استفاده از فناوری‌های روز و تجهیزات آزمایشگاهی)، فعالیت‌های یاددهی و یادگیری (روش‌های فعال مانند آموزش مبتنی بر پروژه و کارآموزی)، فضا و شرایط (طراحی محیط‌های فیزیکی انعطاف‌پذیر و ایمن) و زمان‌بندی آموزشی (قالب‌های فشرده یا مدولار) است.

پژوهش‌ها نشان می‌دهند که محتوای مبتنی بر شایستگی، با تأکید بر ادغام دانش نظری و عملی (بیلت^۱، ۲۰۱۱) و هم‌ترازی سازنده بین اهداف، فعالیت‌ها و ارزیابی‌ها (بیگس و تانگ^۲، ۲۰۱۱) نقش محوری در آماده‌سازی دانشجویان برای بازار کار ایفا می‌کند. از سویی، دسترسی به منابع دیجیتال و آزمایشگاه‌های مجهز (باتس^۳، ۲۰۰۵؛ فروید و اهلند^۴، ۲۰۱۵) و استفاده از روش‌های یادگیری تجربی (کولب^۵، ۱۹۸۴) و

-
1. Billett
 2. Biggs & Tang
 3. Bates
 4. Ohland
 5. Kolb

پروژه‌محور (پرینس^۱، ۲۰۰۴) اثربخشی آموزش‌های کاربردی را افزایش می‌دهد. هم‌چنین، طراحی فضاهای آموزشی انطباق‌پذیر (اولبلینجر^۲، ۲۰۰۶) و زمانبندی‌های منعطف (پارکر^۳، ۲۰۱۵) به بهینه‌سازی فرآیند یادگیری کمک می‌کند.

با این حال، پژوهش‌های محدودی به بررسی جامع تعامل این نشانگرها در آموزش عالی علمی کاربردی، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، پرداخته‌اند. بنابراین، مسئله‌ای که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته شناسایی مؤلفه‌ها و نشانگرهای مؤثر بر برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی از نظر محتوا، فعالیت‌های یاددهی یادگیری، مواد و منابع، شرایط محیطی و زمان‌بندی آموزشی است. هم‌چنین خلا موجود در مطالعات گذشته در ایران بیش از پیش احساس می‌شود. بنابراین با هدف اصلاح وضعیت موجود برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی، در این پژوهش می‌توان با رویکرد ترکیبی کیفی و کمی به این سوالات پرداخت:

۱. نشانگرهای کلیدی مؤثر بر کیفیت برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی-کاربردی در مؤلفه‌های مختلف کدام‌اند؟

۲. این نشانگرها از نظر خبرگان چه میزان اعتبار دارند؟

۳. وضعیت موجود این نشانگرها در مقایسه با وضعیت مطلوب چگونه است؟

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با رویکرد توسعه‌ای و ترکیبی (کیفی-کمی) انجام شده است. ساختار روش‌شناختی پژوهش در پنج مرحله متوالی طراحی شد: شناسایی مؤلفه‌های اساسی برنامه درسی، اعتبارسنجی مؤلفه‌ها از طریق روش کمی، استخراج نشانگرها از طریق مصاحبه‌های کیفی و تحلیل محتوا، اعتبارسنجی نشانگرها با روش کمی و ارزیابی وضعیت موجود با پرسشنامه کمی. جزئیات هر مرحله به شرح زیر ارائه می‌شود.

شناسایی مؤلفه‌های اساسی برنامه درسی (مرحله کیفی اکتشافی)

در مرحله نخست، با بهره‌گیری از روش کیفی و براساس مبانی نظری موجود در ادبیات پژوهش و همکاری فعال با ۱۲ متخصص حوزه طراحی برنامه درسی و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های جامع علمی کاربردی، پنج مؤلفه اساسی برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی شناسایی شدند. این مؤلفه‌ها شامل محتوا، روش‌های آموزش و یادگیری، منابع و مواد آموزشی، فضا و شرایط محیطی، و زمان‌بندی تعیین گردیدند. این فرآیند، چارچوب مفهومی اولیه‌ای برای طراحی ابزار گردآوری داده‌های کیفی (مصاحبه نیمه‌ساختاریافته) فراهم آورد.

اعتبارسنجی مؤلفه‌ها از طریق روش کمی (مرحله کمی تأییدی)

برای تأیید روایی محتوایی و جامعیت مؤلفه‌های شناسایی‌شده، از روش کمی و با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد. بدین منظور، یک گروه مشاوره‌ای متشکل از ۱۰ متخصص مستقل (غیر از خبرگان مشارکت‌کننده در مرحله شناسایی اولیه) تشکیل شد و اهمیت هر مؤلفه را در مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای ارزیابی نمودند. میانگین امتیازات (جدول ۱) نشان‌دهنده تأیید گسترده مؤلفه‌ها توسط جامعه تخصصی بود (میانگین کلی ≤ 4 از ۵).

1. Prince
2. Oblinger
3. Parker

جدول ۱. میانگین امتیازات اعضا در ارزیابی مؤلفه‌های برنامه درسی

شاخص / متخصصین	الف	ب	ج	د	ه
محتوا	۴	۴	۴	۵	۴
یاددهی و یادگیری	۳	۵	۵	۴	۵
مواد و منابع	۵	۵	۴	۵	۵
فضا و شرایط (مکان)	۳	۵	۳	۴	۴
زمان‌بندی	۳	۵	۴	۵	۵

هم‌چنین، برای تعیین اهمیت نسبی (وزن) هر مؤلفه، از روش آنتروپی شانون به‌عنوان یک روش عینی مبتنی بر داده استفاده شد. محاسبات با نرم‌افزار Excel 2010 انجام و نتایج در جدول ۲ ارائه گردید. این فرآیند ترکیبی از اعتبار نخبگانی و تحلیل آماری، پایه‌های روایی و پایایی چارچوب مفهومی پژوهش را تضمین کرد.

پس از جمع‌آوری داده‌های مربوط به ارزیابی مؤلفه‌های برنامه درسی توسط متخصصان، برای تعیین اهمیت نسبی (وزن) هر یک از مؤلفه‌ها (محتوا، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری، مواد و منابع، فضا و شرایط، زمان‌بندی)، از روش آنتروپی شانون^۱ به‌عنوان یک روش عینی و مبتنی بر داده استفاده شد. در این پژوهش، داده‌های حاصل از ارزیابی پنج مؤلفه توسط پنج متخصص (جدول ۱) به‌عنوان ورودی روش آنتروپی شانون استفاده شد. محاسبات با استفاده از نرم‌افزار Excel 2010 انجام گرفت و نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲ نتایج ارزش‌گذاری به وسیله روش آماری آنتروپی شانون

شاخص / متخصصین	جمع نمره	بار اطلاعاتی شاخص	وزن شاخص
محتوا	۲۱	۱/۴۹۹	۰/۱۵۸
یاددهی و یادگیری	۲۲	۱/۴۵۵	۰/۱۲۹
مواد و منابع	۲۱	۱/۴۳۵	۰/۱۰۵
فضا و شرایط (مکان)	۲۴	۱/۴۱۲	۰/۱۲۶
زمان‌بندی	۱۹	۱/۴۴۹	۰/۱۱۹

استخراج نشانگرها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و تحلیل کیفی

در ادامه، با استفاده از چارچوب مفهومی معتبرشده، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ خبره انجام شد. نمونه‌گیری به روش هدفمند افراد خبره انجام گرفت و شرکت‌کنندگان در سه گروه تقسیم شدند: (الف) متخصصان آموزش عالی علمی کاربردی ($n=7$)، (ب) اعضای کمیته برنامه‌ریزی درسی ($n=7$)، و (پ) اعضای هیئت علمی دارای سابقه تدریس در دانشگاه‌های جامع علمی کاربردی ($n=6$). مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و داده‌ها با روش تحلیل محتوای موضوعی (برانت و کلارک، ۲۰۰۶) کدگذاری و تحلیل شدند. برای تضمین اعتبار داده‌های کیفی، از راهبردهای سه‌سویه‌سازی منابع، بازبینی شرکت‌کنندگان، و تحلیل موارد منفی استفاده گردید. این فرآیند منجر به استخراج ۲۷ نشانگر کلیدی در سطح مؤلفه‌های اصلی شد.

1. Shannon Entropy

2. Braun & Clarke

اعتبارسنجی نشانگرها با روش کمی (مرحله کمی اعتباریابی)

در مرحله چهارم، نشانگرهای استخراج شده از طریق مصاحبه‌ها، با روش کمی و با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته مورد اعتبارسنجی قرار گرفتند. جامعه پژوهش شامل ۶۱ خبره (اعضای کمیته برنامه‌ریزی درسی، اساتید دانشگاه‌های جامع علمی کاربردی، و خبرگان آموزش عالی) بود. برای سنجش روایی محتوا، از ضریب لاوشه (CVR) استفاده شد. نشانگرهایی که مقدار CVR آن‌ها بالاتر از آستانه مطلوب (۰.۶۲) برای ۶۱ خبره بود، معتبر تشخیص داده شدند (جدول ۳). هم‌چنین، پایایی پرسشنامه با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ($\alpha=0.87$) تأیید گردید.

جدول ۳. حداقل مقدار CVR قابل قبول بر اساس تعداد متخصصین نمره‌گذار

تعداد متخصصین	مقدار CVR	تعداد متخصصین	مقدار CVR	تعداد متخصصین	مقدار CVR
۵	۰/۹۹	۱۱	۰/۵۹	۲۵	۰/۳۷
۶	۰/۹۹	۱۲	۰/۵۶	۳۰	۰/۳۵
۷	۰/۹۸	۱۳	۰/۵۸	۳۵	۰/۳۰
۸	۰/۷۵	۱۴	۰/۵۱	۴۰	۰/۲۹
۹	۰/۷۹	۱۵	۰/۵۹		
۱۰	۰/۶۲	۲۰	۰/۴۲		

ارزیابی وضعیت موجود با پرسشنامه کمی (مرحله کمی اجرایی)

در نهایت، وضعیت موجود اجرای برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته مبتنی بر نشانگرهای معتبرشده مورد ارزیابی قرار گرفت. جامعه پژوهش در این مرحله شامل ۱۶۴ مدرس، ۲۷۲ دانشجو و فارغ‌التحصیل، و ۲۴ خبره بود. برای تحلیل داده‌ها از دو روش آماری استفاده شد:

آزمون t تک‌نمونه‌ای: برای مقایسه میانگین وضعیت موجود هر نشانگر با مقدار فرضی ۳ (مرز متوسط).
 آزمون t مستقل: برای شناسایی شکاف‌های ادراکی بین گروه‌های ذینفع (مثلاً مقایسه نظرات مدرسان و دانشجویان). تمامی تحلیل‌ها در سطح معناداری ۰.۰۵ و با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام شد.

جمع‌بندی روش‌شناسی

این پژوهش با رعایت ترتیب منطقی شناسایی مؤلفه‌ها، اعتبارسنجی مؤلفه‌ها، استخراج نشانگرها، اعتبارسنجی نشانگرها، ارزیابی وضعیت موجود، از یک رویکرد ترکیبی توالی‌یافته^۱ بهره برد. این ساختار روش‌شناختی ضمن تضمین جامعیت یافته‌ها، امکان تلفیق عمق تحلیل کیفی و قابلیت تعمیم‌پذیری روش‌های کمی را فراهم آورد و پایه‌ای معتبر برای شناسایی چالش‌ها و ارتقای کیفیت برنامه‌های درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی ایجاد نمود. این پژوهش تلاش دارد با ترکیب این دو روش، ضمن کمک به بهبود و ارتقای کیفیت آموزش عالی علمی کاربردی و شناسایی و اعتبارسنجی نشانگرهای مؤثر و کارآمد، وضعیت موجود را به‌منظور شناسایی چالش‌ها و نقاط ضعف ارزیابی نماید.

یافته‌های پژوهش

۱. محتوای برنامه درسی در آموزش عالی علمی کاربردی

نشانگرهای مندرج در جدول ۴ مهم‌ترین مؤلفه‌های الگوی مطلوب برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی در حیطه محتوا از دیدگاه خبرگان، اعضاء کمیته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه جامع علمی کاربردی و هیئت علمی دارای سابقه کار در این دانشگاه می‌باشند که در ادامه مطرح و همراه با گزیده‌ای از مصاحبه‌ها ارائه می‌گردد.

جدول ۴. محتوا در آموزش عالی علمی کاربردی

ردیف	نشانگر	فراوانی	درصد	گزیده‌ای از شواهد گفتاری
۱	دارا بودن اصالت علمی محتوا و انطباق آن با آخرین دیدگاه	۱۷	۸۵	اصالت علمی محتوا به‌عنوان سنگ بنای نظام آموزشی، انطباق محتوا با تحولات علمی و نیازهای شغلی
۲	تمرکز محتوا بر شایستگی	۱۳	۶۵	تغییر و تحول بازار کار، ارتباط محتوای آموزشی با نیازهای شغلی مرتبط، دقت بر شایستگی‌های کلیدی شاغلین
۳	توجه به کاربردی بودن محتوا و انطباق آن با محیط واقعی کار	۱۵	۷۵	روبرو شدن با چالش‌ها و مسائل، ایجاد ارتباط بین تئوری و عمل، افزایش انگیزه و تعهد دانشجویان
۴	لزوم متناسب بودن محتوای دروس با حیطه و سطح یادگیری هر یک از اهداف یادگیری	۱۵	۷۵	تناسب محتوای دروس با حیطه‌های یادگیری، هماهنگی با تحولات بیرونی، کاهش فاصله بین دانشگاه و صنعت
۵	سازماندهی ساختار دروس و محتوای آموزش مبتنی بر احصاء شایستگی	۱۷	۸۵	ارتباط مستقیم بین آموخته‌ها و نیازهای بازار کار، مهارت و توانایی عملی برای موفقیت در شغل، پاسخگویی به نیازهای جامعه و صنعت، آموزش مبتنی بر شایستگی‌ها
۶	سازماندهی محتوا براساس دانش، فناوری و منابع روز و پیش	۱۶	۸۰	روند تحول حوزه‌های شغلی، آماده‌سازی دانشجویان را برای شغل‌های آینده، افزایش بهره‌وری و کارایی

دارا بودن اصالت علمی محتوا و انطباق آن با آخرین دیدگاه

اصالت علمی محتوا به‌عنوان پایه نظام آموزشی، تضمین‌کننده انتقال دانش معتبر و مبتنی بر شواهد است و در آموزش عالی علمی کاربردی، فقدان آن به بی‌اعتمادی به نهاد آموزشی و تربیت نیروی کار ناکارآمد می‌انجامد. محتوای اصیل، ریشه‌دار در پژوهش‌ها و داده‌های قابل استناد، درک عمیقی از مفاهیم پایه و پیچیده فراهم می‌کند و از ایجاد شکاف میان تئوری و عمل در حوزه‌های کاربردی جلوگیری می‌نماید. همزمان، انطباق محتوا با تحولات علمی و نیازهای شغلی، به‌ویژه در رشته‌های پویا مانند انرژی‌های نو، الزامی حیاتی است تا دانش‌آموختگان در رقابت با بازار کار به روز باقی بمانند. این امر مستلزم تعامل فعال با صنعت، بازنگری مستمر سرفصل‌ها، و ادغام منابع نوین است. با این حال، چالش‌هایی نظیر مقاومت در برابر تغییر روش‌های سنتی، نبود سازوکارهای نهادی برای به‌روزرسانی برنامه‌ها، و محدودیت منابع، نیازمند ایجاد کمیته‌های تخصصی متشکل از اساتید، متخصصان صنعت و نمایندگان انجمن‌های حرفه‌ای است تا از طریق طراحی دوره‌های کارآموزی ساختاریافته، آموزش‌های میان‌رشته‌ای، و تقویت مهارت‌های نرم مانند حل مسئله، محتوا را همسو با نیازهای متغیر بازار کار و پیشرفت‌های علمی نگه دارند. تنها با این رویکرد،

آموزش عالی علمی کاربردی می‌تواند به رسالت خود به‌عنوان محرک توسعه اقتصادی و اجتماعی عمل کند. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۲ به‌عنوان خبره، شماره ۱۳ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۷ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی).

تمرکز محتوا بر شایستگی

تمرکز بر شایستگی‌های کلیدی و وظایف اصلی هر شغل در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی، به دانشجویان مهارت‌ها و دانش ضروری برای موفقیت در محیط کار واقعی را منتقل می‌کند و آمادگی شغلی آن‌ها را در بازاری پویا و متحول افزایش می‌دهد. طراحی محتوای آموزشی مبتنی بر نیازهای واقعی بازار کار و تحلیل مشاغل، از ایجاد شکاف مهارتی بین فارغ‌التحصیلان و انتظارات کارفرمایان جلوگیری کرده و با حذف مطالب غیرضروری، یادگیری را به مهارت‌های کاربردی و کارآمد محدود می‌کند. انطباق مستمر محتوا با تحولات فناوری و ابزارهای نوین، همراه با دریافت بازخورد از ذی‌نفعان و صنعت، تضمین می‌کند که آموزش‌ها همسو با آخرین الزامات شغلی باقی بمانند. این رویکرد انگیزه دانشجویان را با مرتبط‌سازی محتوا به نیازهای شغلی تقویت می‌کند، بلکه با پرورش مهارت‌های حرفه‌ای، دانشی و نگرش‌های ضروری، به توسعه حرفه‌ای پایدار و افزایش کارایی نظام آموزشی می‌انجامد. در نهایت، برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر شایستگی‌ها، با تمرکز بر کاربردپذیری آموزش و هماهنگی با تحولات سریع محیط کار، نیروی انسانی متخصص و آماده‌ای را تربیت می‌کند که قادر به پاسخگویی به چالش‌های واقعی در حوزه‌های شغلی است. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۳ به‌عنوان خبره، شماره ۸ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۶ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

توجه به کاربردی بودن محتوا و انطباق آن با محیط واقعی کار

در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی، کاربردی بودن محتوا و انطباق آن با محیط واقعی کار یک ضرورت کلیدی است تا دانشجویان بتوانند دانش نظری را به‌طور مؤثر در موقعیت‌های عملی به کار گیرند و با چالش‌های شغلی روبرو شوند. این رویکرد با تمرکز بر مهارت‌های عملی مانند استفاده از ابزارها، تحلیل داده‌ها، و ارائه راه‌حل‌های کاربردی، شکاف بین تئوری و عمل را کاهش داده و فارغ‌التحصیلان را برای ورود به بازار کار آماده می‌سازد. همسویی محتوا با نیازهای کارفرمایان انگیزه و تعهد دانشجویان را افزایش داده با تقویت توانایی حل مسائل واقعی و توسعه مهارت‌های مورد نیاز صنعت، موفقیت شغلی آنان را تضمین می‌کند. طراحی محتوای مبتنی بر تمرین‌های عملی و فرصت‌های یادگیری تجربی، امکان تسلط بر ابزارها و تجهیزات روز را فراهم کرده و دانشجویان را به نیروهای کارآمد و ماهر تبدیل می‌کند که به سرعت با الزامات پویای محیط کار سازگار می‌شوند (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۷ به‌عنوان خبره، شماره ۱۷ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۸ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

لزوم متناسب بودن محتوای دروس با حیطه و سطح یادگیری هر یک از اهداف یادگیری

در آموزش عالی علمی کاربردی، تناسب محتوای دروس با حیطه‌های یادگیری (شناختی، عاطفی، روان حرکتی) و سطوح اهداف آموزشی از پایه تا پیشرفته، ضرورتی کلیدی است تا دانشجویان به تدریج از دانش پایه‌ای به مهارت‌های پیشرفته حل مسئله و کاربست عملی دانش دست یابند. این هماهنگی کیفیت آموزش را ارتقا داده با جلوگیری از شکاف بین توانمندی‌های فارغ‌التحصیلان و نیازهای پویای صنعت، تضمین‌کننده تبدیل آموزش‌های تئوریک به قابلیت‌های عملی است. برنامه‌ریزی درسی باید به صورت پویا و منعطف طراحی شود تا محتوا همسو با تحولات فناوری و الزامات صنعت بازنگری گردد. این امر

مستلزم ابزارهایی مانند نیازسنجی مستمر از بازار کار، بازطراحی دوره‌ها بر پایه شایستگی‌ها، و ادغام دانش پایه‌ای با مهارت‌های نوین است. تنها با چنین چارچوبی، آموزش عالی علمی کاربردی می‌تواند به رسالت خود به‌عنوان پلی میان دانشگاه و صنعت عمل کند و نیروی کاری شایسته، توانمند در حل مسائل واقعی و سازگار با تغییرات سریع محیط‌های شغلی تربیت نماید. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۲ به‌عنوان خبره، شماره ۸ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره‌های ۱۲ و ۲۰ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

سازماندهی ساختار دروس و محتوای آموزش مبتنی بر احصاء شایستگی

سازماندهی دروس براساس شایستگی‌های حرفه‌ای در آموزش عالی علمی کاربردی، رویکردی استراتژیک است که با پیوند مستقیم محتوای آموزشی به نیازهای بازار کار، انگیزه و تعهد دانشجویان را افزایش می‌دهد، زیرا آنان ارتباط روشنی بین آموخته‌ها و توانایی انجام وظایف شغلی آینده می‌بینند. این روش با شناسایی و گنجانیدن مهارت‌ها و توانایی‌های ضروری هر حرفه در برنامه‌های درسی، شکاف بین آموزش دانشگاهی و انتظارات صنعت را کاهش داده و اطمینان می‌دهد فارغ‌التحصیلان دانش نظری و مهارت‌های عملی مورد نیاز برای موفقیت شغلی را کسب می‌کنند. آموزش مبتنی بر شایستگی‌ها با فراهم کردن فرصت‌های یادگیری تجربی و فعال (مانند کاربست مهارت‌ها در شرایط واقعی و دریافت بازخورد)، اعتماد به نفس و توانایی حل مسئله دانشجویان را تقویت می‌کند. این رویکرد، علاوه بر پاسخگویی به تحولات پرشتاب بازار کار، به‌عنوان سرمایه‌گذاری بلندمدت در توسعه نیروی انسانی متخصص عمل می‌کند و دانشگاه‌ها را قادر می‌سازد فارغ‌التحصیلانی تربیت کنند که خالق نوآوری و ارزش در محیط‌های کاری هستند. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۷ به‌عنوان خبره، شماره‌های ۱۱ و ۱۳ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۷ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

سازماندهی محتوا براساس دانش، فناوری و منابع روز و پیش

سازماندهی محتوای آموزشی در آموزش عالی علمی کاربردی باید مبتنی بر دانش، فناوری و منابع روز و همسو با تحولات پرشتاب حوزه‌های شغلی باشد. این امر مستلزم تحلیل مستمر بازار کار، پیش‌بینی روندهای فناوری و شناسایی مهارت‌های آینده است تا برنامه‌های درسی به‌گونه‌ای طراحی شوند که دانشجویان را به نیروهای نوآور، خلاق و مسلط به ابزارهای نوین تبدیل کنند. با توجه به سرعت پیشرفت‌های علمی و فناوری، به روزرسانی مداوم محتوا و ادغام رویکردهای میان رشته‌ای در آموزش، ضرورتی حیاتی دارد تا شکاف بین محیط آکادمیک و نیازهای عملی صنعت کاهش یابد. غفلت از این امر منجر به تربیت فارغ‌التحصیلانی با مهارت‌های منسوخ و ناتوان در رقابت در بازار کار پویا خواهد شد. از سوی دیگر، استفاده از فناوری‌های روز در فرآیند آموزش، آشنایی دانشجویان با ابزارهای نوین را تسهیل می‌کند، بهره‌وری آنان را افزایش می‌دهد و توانایی حل مسائل پیچیده در محیط‌های شغلی آینده را تقویت می‌نماید. در نهایت، سازماندهی هوشمندانه محتوا دانش تخصصی را به روز نگه داشته با کاهش فاصله دانشگاه و صنعت، بستری برای پاسخگویی به چالش‌های نوظهور و تضمین کارآمدی نیروی انسانی در عصر تحولات سریع فناوریانه فراهم می‌سازد. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۲ به‌عنوان خبره، شماره ۱۰ و ۱۳ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره‌های ۱۷ و ۱۹ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

۲. فعالیتهای یاددهی یادگیری در برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

نشانگرهای مندرج در جدول ۵ مهم‌ترین مؤلفه‌های الگوی مطلوب برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی در حیطه فعالیتهای یاددهی یادگیری از دیدگاه خبرگان، اعضاء کمیته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه جامع علمی کاربردی و هیئت علمی دارای سابقه کار در این دانشگاه می‌باشند که در ادامه مطرح و همراه با گزیده‌ای از مصاحبه‌ها ارائه می‌گردد.

جدول ۵. فعالیتهای یاددهی یادگیری در آموزش عالی علمی کاربردی

ردیف	نشانگر	فراوانی	درصد	گزیده‌ای از شواهد گفتاری
۱	ایجاد فرصت	۱۵	۷۵	به روزآمدی محتوای آموزشی، تلفیق دانش نظری و عملی، مهارت‌های جدیدی
۲	یاددهی معکوس و اداره کنفرانسی کلاس	۱۱	۵۵	روش‌های نوین یاددهی و یادگیری، پرورش مهارت‌ها، درک عمیق‌تر مطالب
۳	ایجاد فرصت	۱۶	۸۰	پروژه‌های مبتنی بر مسائل واقعی، گنجاندن فرصت‌های یادگیری پروژه‌محور، یادگیری در موقعیت واقعی
۴	استفاده از روش	۱۷	۸۵	مهارت‌های شغلی، آشنایی با ابزارها و فناوری‌های روز، آشنایی با فرهنگ کار و محیط‌های حرفه‌ای
۵	ارائه فعالیت	۱۹	۹۵	توانایی‌های لازم، نیازهای روز صنعت، چالش‌های عملی و واقعی
۶	ارائه فرصت و فعالیت	۱۵	۷۵	فعالیت‌های مشارکتی، بحث گروهی، پروژه‌های تیمی، شبیه‌سازی تعاملات سازمانی

ایجاد فرصت

تلفیق دانش نظری و عملی در آموزش عالی علمی کاربردی، از طریق همکاری فعال با صنعت و سازمان‌ها، دانشگاه‌ها را از محیط‌های ایستا به مراکزی پویا و اثرگذار تبدیل می‌کند. این تعامل دوطرفه با به‌روزرسانی محتوای آموزشی مبتنی بر نیازهای صنعت، توسعه دوره‌های کارآموزی ساختاریافته، طراحی واحدهای درسی میان‌رشته‌ای و استفاده از روش‌های تدریس فعال (مانند پروژه‌های عملی و شبیه‌سازی چالش‌های واقعی) محقق می‌شود. چنین رویکردی مستلزم بازتعریف نقش مدرسان به‌عنوان تسهیل‌گران یادگیری، تجهیز آزمایشگاه‌ها به فناوری‌های روز، و اصلاح سیاست‌های ارزیابی از سنجش محفوظات به سمت مهارت‌های عملی است. در غیر این صورت، آموزش عالی در دام الگوهای قدیمی نظری محور باقی می‌ماند و قادر به تربیت فارغ‌التحصیلانی هماهنگ با نیازهای بازار کار در عصر انقلاب صنعتی چهارم نخواهد بود؛ عصری که مشاغل سنتی در حال زوال هستند و مهارت‌های نوینی مانند حل مسئله پیچیده و تطابق‌پذیری با فناوری‌های پیشرفته، به ضرورتی اجتناب‌ناپذیر تبدیل شده‌اند. برنامه‌های درسی تلفیقی مدارک دانشگاهی را از حالت صوری خارج کرده با ایجاد پیوند مستقیم بین کلاس درس و محیط کار، اطمینان می‌دهند که دانشجویان به‌سرعت جذب بازار شده و توانایی پاسخگویی به چالش‌های متغیر جامعه را دارا هستند. (تلیخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۲ به‌عنوان خبره، شماره ۱۳ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۷ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

یاددهی معکوس و اداره کنفرانسی کلاس

روش‌های نوین یاددهی یادگیری مانند کلاس معکوس و اداره کنفرانسی کلاس، با ایجاد محیطی فعال و مشارکتی، پتانسیل تحول برنامه‌های درسی آموزش عالی علمی کاربردی را دارند. در کلاس معکوس، با انتقال محتوای نظری به خارج از کلاس (از طریق منابع دیجیتال) فضای کلاس به فعالیت‌های عملی، بحث گروهی و حل مسئله اختصاص می‌یابد که این امر مستلزم بازطراحی محتوای درسی، آموزش مدرسان در روش‌های تدریس فعال و فناوری‌های آموزشی و تغییر نظام ارزیابی از سنجش محفوظات به ارزیابی فرآیندمحور (مانند کیفیت مشارکت، نوآوری در پروژه‌ها و توانایی ارائه) است. اداره کنفرانسی کلاس نیز با محوریت دانشجویان در ارائه پروژه‌ها، مقالات یا ایده‌های نوآورانه، مهارت‌های ارتباطی، تفکر انتقادی و دفاع از ایده‌ها را تقویت می‌کند. این روش با شبیه‌سازی چالش‌های واقعی صنعت در قالب جلسات بحث آزاد، دانشجویان را برای محیط‌های حرفه‌ای آماده می‌سازد. هر دو روش، نقش مدرس را از انتقال‌دهنده اطلاعات به تسهیل‌گر و ناظر فرآیند تغییر می‌دهند و با تأکید بر یادگیری خودمحور، کار گروهی و حل مسئله، مهارت‌های ضروری مانند تطابق‌پذیری، خلاقیت و تفکر سیستمی را پرورش می‌دهند. اجرای موفق این رویکردها نیازمند زیرساخت‌هایی مانند آزمایشگاه‌های مجهز، پلت فرم‌های دیجیتال و هماهنگی با نیازهای صنعت است تا شکاف بین آموزش آکادمیک و الزامات بازار کار را کاهش دهد. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۲ به‌عنوان خبره، شماره ۱۳ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۲۰ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

ایجاد فرصت

یادگیری پروژه‌محور به‌عنوان رویکردی کارآمد در آموزش عالی علمی کاربردی، با درگیر کردن دانشجویان در حل مسائل واقعی و طراحی پروژه‌های عملی، محتوای آموزشی را همسو با آخرین فناوری‌ها و چالش‌های صنعت به‌روزرسانی می‌کند. این روش دانش نظری را به شکل کاربردی انتقال داده مهارت‌های حیاتی مانند تفکر انتقادی، مدیریت منابع، نوآوری و کار تیمی را تقویت می‌نماید. برنامه‌های درسی فاقد پروژه‌های عملی، فارغ‌التحصیلانی را پرورش می‌دهند که علی‌رغم تسلط تئوریک، در مواجهه با پیچیدگی‌های محیط کار ناتوان هستند. از این رو، ادغام پروژه‌های واقعی در هسته برنامه‌ریزی درسی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای تحقق رسالت آموزش کاربردی است. در این فرآیند، نقش مدرسان از انتقال‌دهنده اطلاعات به تسهیل‌گر و راهنمای یادگیری تغییر می‌یابد و با ایجاد محیط‌های تعاملی، دانشجویان را به تجربه‌اندوزی عملی سوق می‌دهند. یادگیری پروژه‌محور با تمرکز بر مهارت‌های قرن بیست‌ویکم مانند حل مسئله، خلاقیت و انطباق‌پذیری، نه تنها آمادگی دانشجویان برای ورود به بازار کار را افزایش می‌دهد، بلکه با کاهش شکاف بین تئوری و عمل، اثربخشی آموزش‌های عالی را تضمین می‌کند. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۶ به‌عنوان خبره، شماره ۱۴ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۹ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

استفاده از روش

روش‌های تدریس عملی و مبتنی بر کار در آموزش عالی علمی کاربردی، با شبیه‌سازی مسائل پیچیده و ساختارنیافته محیط‌های شغلی، دانشجویان را به سمت کشف راه‌حل‌های خلاقانه و تقویت تفکر استراتژیک هدایت می‌کنند. تحقق این امر مستلزم بازنگری در ساختارهای سنتی آموزش، تجهیز آزمایشگاه‌ها به امکانات روز، جذب مدرسان دارای تسلط دوگانه بر تئوری و عمل، و توسعه مشارکت‌های صنعتی برای ادغام پروژه‌های کاربردی در هسته برنامه‌های درسی است. تغییر نظام ارزیابی از حافظه‌محوری به سنجش مهارت‌های عملی، شرط ضروری تربیت نیروی کار ماهر و انطباق‌پذیر با نیازهای پویای بازار است. بدون

این تحولات، آموزش کاربردی در دام انتزاعی‌گرایی باقی می‌ماند و فارغ‌التحصیلان فاقد توانایی حل مسائل واقعی خواهند بود. در مقابل، تمرکز بر روش‌های فعال یادگیری، دانشجویان را از حالت انفعالی خارج کرده و به بازیگرانی تبدیل می‌کند که با آزمون دانش در بستر پروژه‌های واقعی، همزمان آمادگی شغلی و ظرفیت پاسخگویی به چالش‌های جامعه را کسب می‌نمایند. این رویکرد جایگاه دانشگاه را به‌عنوان پلی بین صنعت و آکادمی تثبیت کرده کیفیت آموزش را با پرورش مهارت‌های کلیدی قرن بیست‌ویکم مانند نوآوری و مدیریت منابع ارتقا می‌دهد. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۵ به‌عنوان خبره، شماره ۱۳ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۹ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

ارائه فعالیت

نیاز بازار کار امروز به نیروی انسانی آماده و تطبیق‌پذیر، ضرورت بازنگری در برنامه‌های درسی آموزش عالی علمی-کاربردی را بیش از پیش آشکار می‌سازد. طراحی برنامه‌هایی با محوریت پروژه‌های واقعی، کارآموزی‌های هدفمند و همکاری با صنعت، دانشجویان را با ابزارها، فناوری‌های روز و چالش‌های عملی محیط کار آشنا می‌کند و مهارت‌های حیاتی مانند حل مسئله، کار تیمی و تفکر استراتژیک را تقویت می‌نماید. این رویکرد نه تنها شکاف بین دانش آکادمیک و نیازهای صنعت را کاهش می‌دهد، بلکه با تلفیق دانش نظری و عملی، فارغ‌التحصیلانی توانمند پرورش می‌یابد که از همان ابتدا قادر به پاسخگویی به الزامات پویای بازار کار هستند. علاوه بر مهارت‌های فنی، توجه به اصول اخلاقی و اجتماعی در فرآیند آموزش، دانشجویان را به شهروندانی مسئول تبدیل می‌کند که می‌توانند در محیط‌های پیچیده شغلی تصمیمات آگاهانه بگیرند. در نهایت، به‌روزرسانی مستمر محتوای آموزشی براساس نیازهای واقعی صنعت، تجهیز آزمایشگاه‌ها و جذب مدرسان مجرب در حوزه عمل، شرط اساسی کاهش بیکاری، افزایش رضایت شغلی و تضمین اثربخشی آموزش عالی در تربیت نیروی کار ماهر و اخلاق‌محور است. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۳ به‌عنوان خبره، شماره ۱۱ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۲۰ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

ارائه فرصت و فعالیت

محیط‌های شغلی امروزی نیازمند نیروهایی با توانایی همکاری در تیم‌های چندرشته‌ای و چندفرهنگی هستند که روش‌های یادگیری مشارکتی و تعاملی، با تمرکز بر فعالیت‌هایی مانند پروژه‌های گروهی، شبیه‌سازی تعاملات سازمانی و بحث‌های جمعی، دانشجویان را برای این چالش آماده می‌سازند. در این روش، دانشجویان با تقسیم وظایف، مدیریت زمان، مذاکره و پذیرش بازخورد سازنده آشنا شده و از طریق تعامل فعال در گروه‌های کوچک، مسئولیت یادگیری فردی و جمعی را بر عهده می‌گیرند. این رویکرد با به رسمیت شناختن تفاوت‌های فردی، انگیزه و خلاقیت را افزایش می‌دهد، مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی را تقویت می‌کند و حس مسئولیت‌پذیری و رقابت سازنده را پرورش می‌دهد. نقش مدرس نیز از انتقال یک‌طرفه اطلاعات به تسهیل‌گری و راهنمایی فرایند یادگیری تغییر می‌یابد، که موجب ایجاد محیطی پویا و مشارکتی می‌شود. در نهایت، یادگیری مشارکتی تعاملی دانشجویان را برای مواجهه با پیچیدگی‌های محیط کار آماده کرده با بهبود کیفیت آموزش و نتایج تحصیلی، به‌عنوان رویکردی مؤثر در پاسخگویی به نیازهای جوامع حرفه‌ای مدرن شناخته می‌شود. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۱ به‌عنوان خبره، شماره ۸ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۵ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

۳. مواد و منابع در برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

نشانگرهای مندرج در جدول ۶ مهم‌ترین مؤلفه‌های الگوی مطلوب برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی در حیطه مواد و منابع از دیدگاه خبرگان، اعضاء کمیته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه جامع علمی کاربردی و هیئت علمی دارای سابقه کار در این دانشگاه می‌باشند که در ادامه مطرح و همراه با گزیده‌ای از مصاحبه‌ها ارائه می‌گردد.

جدول ۶. مواد و منابع در آموزش عالی علمی کاربردی

ردیف	نشانگر	فراوانی	درصد	گزیده‌ای از شواهد گفتاری
۱	الزام به آموزش بر مبنای منابع اختصاصی تدوینی برای آموزش	۱۱	۵۵	هویت مستقل برنامه‌های درسی، شکاف بین محتوای آموزشی و الزامات بازار کار، منابع اختصاصی با ارائه راهنمای آموزشی
۲	استفاده از کتب با مضمون کاربردی و آموزش گام به گام مباحث عملی	۱۶	۸۰	پلتفرم‌های دیجیتال تعاملی، منابع چندرسانه‌ای
۳	تجهیز منابع آموزشی بر مبنای دستورالعمل	۱۹	۹۵	استانداردها، الزامات واقعی بازار کار، بانک‌های اطلاعاتی به روز، ادغام استانداردهای تخصصی در منابع آموزشی

الزام به آموزش بر مبنای منابع اختصاصی تدوینی برای آموزش عالی علمی کاربردی (کتب، چندرسانه‌ای طراحی منابع اختصاصی در آموزش عالی علمی کاربردی به‌عنوان ابزاری ضروری، کیفیت و یکپارچگی آموزشی را با تمرکز بر حل مسائل واقعی جامعه تضمین می‌کند. این منابع با استانداردسازی محتوا و کاهش وابستگی به صلاحیت فردی مدرسان، عدالت آموزشی را به ویژه در مناطق محروم با دسترسی محدود به اساتید مجرب، محقق می‌سازند. منابع اختصاصی ساختاریافته مبتنی بر نیازهای شغلی و همسو با فناوری‌های روز، از پراکندگی محتوای آموزشی جلوگیری کرده و شکاف بین دانش آکادمیک و الزامات عملی صنعت را کاهش می‌دهند. تدوین این منابع نیازمند مشارکت سه جانبه متخصصان آموزشی، صاحبان صنایع و نهادهای استانداردسازی است تا ضمن حفظ انعطاف برای به‌روزرسانی مستمر، هویت مستقل و مورد پذیرش صنعت را به برنامه‌های درسی ببخشند. چنین منابعی نه تنها شامل محتوای متنوع (کتاب، ویدیو، دوره‌های آنلاین) برای تقویت یادگیری چندوجهی هستند، بلکه با ایجاد دسترسی به دانش به‌روز و تعامل با جامعه حرفه‌ای، انگیزه و مهارت‌های دانشجویان را ارتقا می‌دهند. در نهایت، منابع اختصاصی به‌عنوان سند هویتی این نظام آموزشی، ضامن کیفیت، انسجام محتوایی و پاسخگویی به تحولات پرشتاب بازار کار محسوب می‌شوند. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۱ به‌عنوان خبره، شماره ۸ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۴ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

استفاده از کتب با مضمون کاربردی و آموزش گام به گام مباحث عملی

طراحی منابع آموزشی در آموزش عالی علمی کاربردی باید با مشارکت متخصصان بازار کار و بهره‌گیری از پلتفرم‌های دیجیتال تعاملی انجام شود تا محتوا به‌روز و پاسخگوی نیازهای پویای صنعت باشد. جایگزینی کتاب‌های سنتی با منابع عملی گام‌به‌گام، دستورکارهای فنی و مواد چندرسانه‌ای (مانند ویدیوهای آموزشی، شبیه‌سازهای مجازی و آزمون‌های تعاملی) تجربه یادگیری را با شبیه‌سازی سناریوهای واقعی

کاری غنی می‌سازد و شکاف بین آموزش آکادمیک و انتظارات بازار را کاهش می‌دهد. این منابع به‌عنوان پلی میان دانش نظری و مهارت‌های عملی، فارغ‌التحصیلانی توانمند تربیت می‌کنند که قادر به حل مسائل پیچیده، انطباق با فناوری‌های نوین و اجرای پروژه‌ها در محیط‌های حرفه‌ای هستند. بازتعریف معیارهای برنامه‌ریزی درسی با اولویت‌دهی به محتوای کاربردی و فرآیندمحور، یادگیری را تسهیل کرده هم‌راستایی نظام آموزشی با الزامات متغیر صنعت را تضمین می‌نماید. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۳ به‌عنوان خبره، شماره ۱۰ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۵ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

تجهیز منابع آموزشی بر مبنای دستورالعمل

تجهیز منابع آموزشی آموزش عالی علمی کاربردی براساس استانداردهای تخصصی حوزه‌های شغلی (مانند ISO) و دستورالعمل‌های نهادهای حرفه‌ای، ضرورتی کلیدی برای تضمین همخوانی محتوا با الزامات واقعی بازار کار، فناوری‌های روز و بهترین شیوه‌های اجرایی است. این امر مستلزم بازنگری دوره‌های منابع با مشارکت نهادهای استانداردساز، استفاده از پلت فرم‌های دیجیتال پویا و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی به روز است تا محتوای آموزشی، همواره بازتابی دقیق از تحولات صنعت باشد. ادغام این استانداردها در برنامه‌های درسی، زبان مشترکی بین دانشگاه و محیط کار ایجاد می‌کند و دانشجویان را از همان ابتدا با فرآیندها، اصطلاحات و انتظارات حرفه‌ای آشنا می‌سازد. آموزش مدرسان برای انتقال مؤثر این استانداردها و طراحی مواد آموزشی مبتنی بر پروژه‌های واقعی، نقش محوری در تربیت فارغ‌التحصیلانی دارد که مهارت‌های فنی روزآمد را دارا بوده هویت حرفه‌ای خود را بر پایه معیارهای جهانی شکل می‌دهند. این رویکرد ضمن افزایش اعتماد کارفرمایان به صلاحیت نیروهای تحصیل کرده، جایگاه رقابتی آنان را در بازار کار پویا و فناوری محور امروز تقویت می‌کند. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۴ به‌عنوان خبره، شماره ۱۱ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۹ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

۴. فضا و شرایط (مکان) اجرای برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

نشانگرهای مندرج در جدول ۷ مهم‌ترین مؤلفه‌های الگوی مطلوب برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی در حیطه‌ی فضا و شرایط (مکان) از دیدگاه خبرگان، اعضاء کمیته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه جامع علمی کاربردی و هیئت علمی دارای سابقه کار در این دانشگاه می‌باشند که در ادامه مطرح و همراه با گزیده‌ای از مصاحبه‌ها ارائه می‌گردد.

جدول ۷.۷. فضا و شرایط (مکان) در آموزش عالی علمی کاربردی

ردیف	نشانگر	فراوانی	درصد	گزیده‌های از شواهد گفتاری
۱	تناسب فضای آموزشی با یادگیری عملی و تجربی (نظیر مترآژ، دما، نور، حداکثر زاویه دید، حداکثر فاصله از تخته، چیدمان محل استقرار دانشجو و مدرس، کلاس کنفرانس، کلاس کارگروهی، انواع کارگاه	۱۲	۶۰	تعیین ابعاد و شرایط بهینه فضاهای آموزشی، طراحی با در نظر گرفتن نوع فعالیت، طراحی فضاهای آموزشی باید بر مبنای نیازهای واقعی، دمای مطلوب و نور کافی، حداکثر زاویه دید و فاصله از تخته
۲	آموزش در محیط کار واقعی	۲۰	۱۰۰	مصاحبه‌های شغلی موفق‌تر، تجربه کاری، سرمایه‌گذاری ارزشمند، یادگیری از طریق تجربه، فرصت تعامل با متخصصان، آموزش پنهان محیط
۳	آزمایشگاه	۱۶	۸۰	تمرین و اعمال تئوری‌های یاد گرفته شده در کلاس در محیطی کنترل شده و ایمن، تمرین مهارت‌های پرریسک را در محیطی امن

تناسب فضای آموزشی با یادگیری عملی و تجربی (نظیر مترآژ، دما، نور، حداکثر زاویه دید، حداکثر فاصله از تخته، چیدمان محل استقرار دانشجو و مدرس، کلاس کنفرانس، کلاس کارگروهی، انواع کارگاه فضاهای آموزشی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی باید با ماهیت مهارت‌محور رشته‌ها و نیازهای صنعت هماهنگ باشند، چرا که کلاس‌های سنتی فاقد کارگاه‌ها، آزمایشگاه‌های مجهز یا فناوری‌های روز، شکافی عمیق بین تئوری و توانمندی‌های عملی ایجاد می‌کنند. طراحی بهینه این فضاها، شامل توجه به ابعاد فیزیکی (مانند مترآژ مناسب برای فعالیت‌های گروهی و حرکتی) شرایط محیطی (نور، دما، صدا) و چیدمانی است که تعامل و مشارکت فعال دانشجویان را تقویت کند. برای مثال، کلاس‌های کنفرانس برای مباحث نظری، کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌ها برای پروژه‌های عملی، و آتلیه‌ها یا گلخانه‌ها برای فعالیت‌های تخصصی هر رشته باید با تجهیزات روز و استانداردهای حرفه‌ای طراحی شوند. چنین فضایی تمرکز و انگیزه دانشجویان را با کاهش خستگی افزایش داده با شبیه‌سازی محیط‌های واقعی کاری، مهارت‌های عملی و آمادگی حرفه‌ای آنان را ارتقا می‌دهد. استانداردهای این فضاها باید مبتنی بر نیازهای خاص هر رشته و همسو با الزامات بازار کار باشد تا به‌عنوان پلی بین آموزش آکادمیک و انتظارات صنعت عمل کرده، نیروهای کارآمد و تطبیق‌پذیر تربیت کند. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۶ به‌عنوان خبره، شماره ۱۴ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره‌های ۱۹ و ۲۰ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

آموزش در محیط کار واقعی

آموزش در محیط کار واقعی به‌عنوان رویکردی کلیدی در آموزش عالی علمی کاربردی، دانشجویان را با توسعه مهارت‌های نرم (مانند ارتباطات حرفه‌ای، حل مسئله و تصمیم‌گیری) و تجربه عملی در مواجهه با چالش‌های چندبعدی صنعت، برای ورود به بازار کار آماده می‌سازد. این روش شکاف بین مفاهیم تئوریک و الزامات عملی را از طریق اجرای پروژه‌های واقعی کاهش داده با تقویت رزومه و ایجاد شبکه‌های حرفه‌ای با متخصصان، احتمال جذب دانشجویان را افزایش می‌دهد. تعامل مستقیم با محیط‌های

کاري ساختارنيافته، دانشجويان را به نيروهايي تبديل مي‌کند که توانايي تطبيق با مسائل پيچيده و ارائه راه‌حل‌هاي خلاقانه را دارند، امري که آموزش صرفاً آکادميک قادر به محقق‌سازي آن نيست. در نتيجه، اين آموزش به‌عنوان سرمايه‌اي ضروري، همسوي مهارت‌ها با انتظارات کارفرمايان را تضمين کرده و موفقيت شغلي فارغ‌التحصيلان را تسهيل مي‌نمايد. (تلخيص نکات مصاحبه‌شونده‌هاي شماره ۷ به‌عنوان خبره، شماره ۱۴ به‌عنوان عضو کميته برنامه‌ريزي درسي و شماره ۱۷ به‌عنوان عضو هيئت علمي داراي سابقه کار در دانشگاه جامع علمي کاربردي)

آزمایشگاه

آزمایشگاه‌هاي پيشرفته و تجهيزات شبیه‌سازي شده با بازسازي دقيق محيط‌هاي واقعي کاري، بستري امن و کنترل شده براي آموزش عملي دانشجويان فراهم مي‌کنند تا بدون نگراني از پيامدهاي خطا، با چالش‌هاي مشابه فضاي حرفه‌اي مواجه شوند. اين تجهيزات، از شبیه‌سازهاي پرواز و مانکن‌هاي هوشمند پزشکی تا دستگاه‌هاي صنعتي پيچيده، امکان تمرين مهارت‌هاي پرريسک، مديريت بحران (مانند نقص فني) و آزمون خطاي مبتني بر تئوري‌هاي آموخته شده را در اختيار دانشجويان قرار مي‌دهند. چنين محيطي مهارت‌هاي فني و حل مسئله را تقويت شده با شبیه‌سازي سناريوهاي چندبعدي (از فرآيندهاي فني تا همکاري تيمي) خلقيت، نوآوري و اعتمادبه‌نفس دانشجويان را براي ورود به بازار کار افزايش مي‌دهد. علاوه بر کاهش خطاهاي احتمالي در محيط واقعي و مديريت هزينه‌هاي آموزشي، اين روش زمينه‌ساز تربيت نيروهاي متعدد و کارآمدی است که توانايي روبرويي با پيچيدگي‌هاي دنياي حرفه‌اي و ارائه راه‌حل‌هاي مؤثر را دارا هستند. (تلخيص نکات مصاحبه‌شونده‌هاي شماره ۳ به‌عنوان خبره، شماره ۱۲ به‌عنوان عضو کميته برنامه‌ريزي درسي و شماره ۱۶ به‌عنوان عضو هيئت علمي داراي سابقه کار در دانشگاه جامع علمي کاربردي)

۵. برنامه زمانبندی آموزشی در برنامه درسي آموزش عالی علمي کاربردي

نشانگرهاي مندرج در جدول ۸ مهم‌ترين مؤلفه‌هاي الگوي مطلوب برنامه درسي نظام آموزش عالی علمي کاربردي در حيطه م فضا و شرايط (مکان) از دیدگاه خبرگان، اعضاء کميته برنامه‌ريزي درسي دانشگاه جامع علمي کاربردي و هيئت علمي داراي سابقه کار در اين دانشگاه مي‌باشند که در ادامه مطرح و همراه با گزيده‌اي از مصاحبه‌ها ارائه مي‌گردد.

جدول ۸. زمان‌بندی آموزشی در آموزش عالی علمی کاربردی

ردیف	نشانگر	فراوانی	درصد	گزیده‌های از شواهد گفتاری
۱	بخش	۱۶	۸۰	تفکیک برنامه درسی به واحدهای کوچک، زمان‌بندی منعطف و مبتنی بر زمان‌بندی واقعی محیط کار
۲	تناسب زمان	۱۷	۸۵	زمان کافی برای درک عمیق مفاهیم، تمرین مهارت‌ها و اجرای پروژه‌های کاربردی، چارچوب استاندارد برای ارتقای کیفیت آموزش، همگام‌سازی میان زمان آموزشی و حجم مطالب
۳	لحاظ نسبت زمانی بین آموزش نظری و عملی براساس ماهیت وظایف و تکالیف شغلی و تفاوت مشاغل	۱۴	۷۰	زمان‌بندی آموزشی منعطف، سازگاری با شرایط تفاوت متقاضیان و ماهیت خاص هر حوزه شغلی
۴	ایجاد ظرفیت ارائه آموزش با زمان	۱۵	۷۵	خروج از چهارچوب‌های زمان‌بندی سنتی، حرکت به سمت الگوهای منعطف، زمان‌بندی‌های غیرثابت

بخش

بخش‌بندی برنامه‌های درسی آموزش عالی علمی کاربردی به واحدهای کوچک و متمرکز (مانند پودمان‌های مهارتی یا تک‌درس‌های تخصصی) با تعیین اهداف عملیاتی مشخص، یادگیری را شخصی‌سازی کرده و مسیرهای آموزشی انعطاف‌پذیری را برای تطابق با نیازهای شغلی دانشجویان فراهم می‌کند. زمان‌بندی متناسب با ماهیت محتوا، مانند برگزاری کارگاه‌های فشرده چندروزه برای دروس عملی، جلسات کوتاه‌تر برای مبانی تئوری، یا آموزش ترکیبی (محتوای آنلاین در بازه‌های کوتاه و جلسات حضوری متمرکز بر حل مسئله) تعادل بین آموزش و تعهدات زندگی دانشجویان را بهبود بخشیده و مشارکت صنعت را تسهیل می‌نماید. این رویکرد با بهره‌گیری از فناوری‌های آموزشی و طراحی ماژول‌های مستقل دارای چارچوب زمانی منعطف، امکان هماهنگی با ریتم واقعی محیط کار (مانند زمان‌بندی پروژه‌های صنعتی یا کارآموزی) را فراهم می‌سازد. بازنگری دوره‌ای سرفصل‌ها براساس نیازهای بازار و استانداردهای روز، همراه با اختصاص زمان کافی به تمرین و خطا در محیط‌های عملی (مانند کارگاه‌های مجهز) اثربخشی آموزش را افزایش داده و فارغ‌التحصیلانی کارآمد متناسب با الزامات پویای صنعت تربیت می‌کند. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۲ به‌عنوان خبره، شماره ۱۳ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۵ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

تناسب زمان

تناسب زمان‌بندی با حجم محتوای آموزشی در آموزش عالی علمی کاربردی، پایه‌ای اساسی برای اثربخشی یادگیری و جلوگیری از سطحی‌نگری یا اتلاف منابع است. برنامه‌ریزان با تمرکز بر کیفیت به جای کمیت، باید زمان کافی برای درک عمیق مفاهیم، تمرین مهارت‌ها و اجرای پروژه‌های کاربردی فراهم کنند. این امر مستلزم حذف مطالب زائد، استفاده از روش‌های فعال (مانند کار گروهی و پروژه‌های عملی) و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین (نظیر پلت فرم‌های آنلاین) برای ارائه محتوای چندرسانه‌ای و شخصی‌سازی شده است. نیازسنجی شغلی و نظرسنجی از دانشجویان نیز ابزارهایی کلیدی برای تنظیم دقیق زمان‌بندی و حجم محتوا، متناسب با اهداف عملی و انتظارات بازار کار محسوب می‌شوند. چنین رویکردی نه تنها انگیزه و

مشارکت دانشجویان را افزایش می‌دهد، بلکه با جلوگیری از فشار زمانی یا گستردگی بی‌هدف، بهینه‌سازی فرآیند آموزشی و تربیت نیروی کار ماهر را تضمین می‌کند. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۷ به‌عنوان خبره، شماره ۱۴ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۲۰ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

لحاظ نسبت زمانی بین آموزش نظری و عملی براساس ماهیت وظایف و تکالیف شغلی و تفاوت مشاغل اثربخشی آموزش عالی علمی کاربردی نیازمند تناسب منطقی بین آموزش نظری و عملی است که با ماهیت و الزامات خاص هر حرفه سازگار باشد. این تناسب بسته به پیچیدگی، سطح ریسک، و نیاز به نوآوری مشاغل، متفاوت خواهد بود؛ برای مثال، مشاغل فنی و مهندسی نیازمند سهم بیشتری از آموزش عملی، در حالی که حوزه‌های مدیریتی نیازمند تعادل بین مبانی نظری و پروژه‌های شبیه‌سازی شده هستند. زمان‌بندی آموزشی منقطع نیز برای سازگاری با شرایط متقاضیان و ماهیت فصلی یا پیوسته مشاغل ضروری است. عدم توجه به این تناسب می‌تواند منجر به کمبود مهارت‌های عملی در مشاغل پرریسک یا نبود پشتوانه علمی در مشاغل خلاقانه و فناورانه شود. همکاری با نهادهای صنعتی برای تعیین نسبت بهینه آموزش نظری و عملی در هر رشته، امری حیاتی است (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۲ به‌عنوان خبره، شماره ۱۰ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۶ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی).

ایجاد ظرفیت ارائه آموزش با زمان

نظام آموزش عالی علمی کاربردی برای هماهنگی با نیازهای پروژه‌های عملی و صنعت، نیازمند انعطاف در زمان‌بندی و خروج از چهارچوب‌های سنتی است. برنامه‌ریزی ثابت موجود، موجب تداخل تعهدات شغلی یا شخصی دانشجویان با کلاس‌ها شده و کاهش کیفیت یادگیری یا ترک تحصیل را به دنبال دارد. در مقابل، زمان‌بندی منقطع با امکان برگزاری کارگاه‌های فشرده، بازدیدهای میدانی در ساعات غیرمتعارف، و تطابق با الزامات خاص (مانند فصل زراعی در رشته کشاورزی) دسترسی به آموزش را افزایش می‌دهد. تحقق این هدف مستلزم بازنگری در قوانین محدودکننده، توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، آموزش مدرسان، و استفاده از سامانه‌های هوشمند برای شخصی‌سازی زمان کلاس‌ها و امتحانات است. چنین انعطافی با بهره‌گیری از فناوری و منابع آنلاین، عدالت آموزشی را تقویت کرده تجربه یادگیری پویا و متناسب با نیازهای فردی را ایجاد می‌نماید که بهبود نتایج تحصیلی، افزایش انگیزه یادگیری، و توسعه مهارت‌های حرفه‌ای را در پی دارد. (تلخیص نکات مصاحبه‌شونده‌های شماره ۳ به‌عنوان خبره، شماره ۹ به‌عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی و شماره ۱۵ به‌عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی کاربردی)

۶. اعتبار نشانگرها در برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

برای اعتبارسنجی سئوالات، داده‌های جمع‌آوری شده بصورت پرسشنامه بین ۶۱ نفر از خبرگان آموزش عالی علمی کاربردی، اعضاء کمیته برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی و اعضاء هیئت علمی دارای سابقه در دانشگاه جامع علمی کاربردی منتشر شد. جدول ۹ نشانگرها را به همراه آزمون t تک نمونه‌ای نشان می‌دهد.

جدول ۹. مقایسه میانگین مؤلفه‌های برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی با میانگین فرضی ۳

ردیف	مؤلفه	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
۱	محتوا	۳,۸۲	۰,۸۵	۷,۵۳	۶۰	۰,۰۰۰
۲	فعالیت‌های یاددهی - یادگیری	۳,۵۹	۰,۸۹	۵,۲۳	۶۰	۰,۰۰۰
۳	مواد و منابع	۳,۵۴	۰,۹۵	۴,۴۷	۶۰	۰,۰۰۰
۴	فضا و شرایط (مکان)	۳,۶۲	۱,۰۹	۴,۴۵	۶۰	۰,۰۰۰
۵	زمان‌بندی آموزشی	۳,۷۷	۰,۷۸	۷,۷۷	۶۰	۰,۰۰۰

برابر بررسی میزان اعتبار مؤلفه‌های الگوی ارائه شده برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی با عدد ۳ و با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای، کلیه مؤلفه‌های مذکور، دارای اعتبار می‌باشند.

جدول ۱۰. مقایسه میانگین نشانگرهای برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی با میانگین فرضی ۳

ردیف	مؤلفه	نشانگر	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
۱	مؤلفه	دارا بودن اصالت علمی محتوا و انطباق آن با آخرین دیدگاه	۳,۶۷	۱,۰۹	۴,۸۱	۶۰	۰,۰۰۰
۲		تمرکز محتوا بر شایستگی	۳,۸۹	۰,۹۷	۷,۱۴	۶۰	۰,۰۰۰
۳		توجه به کاربردی بودن محتوا و انطباق آن با محیط واقعی کار	۴,۰۳	۰,۹۳	۸,۶۷	۶۰	۰,۰۰۰
۴		لزوم متناسب بودن محتوای دروس با محیطه و سطح یادگیری هر یک از اهداف یادگیری	۳,۷۷	۰,۹۰	۶,۶۷	۶۰	۰,۰۰۰
۵		سازماندهی ساختار دروس و محتوای آموزش مبتنی بر احصاء شایستگی	۳,۸۴	۰,۹۷	۶,۷۴	۶۰	۰,۰۰۰
۶		سازماندهی محتوا براساس دانش، فناوری و منابع روز و پیش	۳,۷۲	۱,۱۰	۵,۱۳	۶۰	۰,۰۰۰

ردیف	مؤلفه	نشانگر	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
۷	فعالیت های یاددهی -	ایجاد فرصت	۳,۹۵	۰,۹۷	۷,۶۳	۶۰	۰,۰۰۰
۸		یاددهی معکوس و اداره کنفرانسی کلاس	۳,۱۵	۱,۱۱	۱,۰۴	۶۰	۰,۳۰۳
۹		ایجاد فرصت	۳,۳۹	۱,۰۵	۲,۹۲	۶۰	۰,۰۰۵
۱۰		استفاده از روش	۳,۶۹	۱,۱۸	۴,۵۷	۶۰	۰,۰۰۰
۱۱		ارائه فعالیت	۳,۷۷	۱,۱۲	۵,۳۹	۶۰	۰,۰۰۰
۱۲		ارائه فرصت و فعالیت	۳,۶۱	۱,۰۷	۴,۴۳	۶۰	۰,۰۰۰
۱۳	مواد و منابع	الزام به آموزش بر مبنای منابع اختصاصی تدوینی برای آموزش	۳,۳۸	۱,۰۷	۲,۷۶	۶۰	۰,۰۰۸
۱۴		استفاده از کتب با مضمون کاربردی و آموزش گام به گام مباحث عملی	۳,۵۲	۱,۰۳	۳,۹۹	۶۰	۰,۰۰۰
۱۵		تجهیز منابع آموزشی بر مبنای دستورالعمل	۳,۷۲	۱,۱۱	۵,۰۶	۶۰	۰,۰۰۰
۱۶	فضا و شرایط (مکان)	تناسب فضای آموزشی با یادگیری عملی و تجربی (نظیر مترآژ، دما، نور، حداکثر زاویه دید، حداکثر فاصله از تخته، چیدمان محل استقرار دانشجو و مدرس، کلاس کنفرانس، کلاس کارگروهی، انواع کارگاه	۳,۶۶	۱,۰۸	۴,۷۵	۶۰	۰,۰۰۰
۱۷		آموزش در محیط کار واقعی	۳,۹۵	۱,۱۵	۶,۴۸	۶۰	۰,۰۰۰
۱۸		آزمایشگاه	۳,۲۶	۱,۳۷	۱,۵۰	۶۰	۰,۱۳۹
۱۹	زمان بندی آموزشی	بخش	۳,۵۶	۰,۸۳	۵,۲۶	۶۰	۰,۰۰۰
۲۰		تناسب زمان	۳,۸۵	۰,۸۷	۷,۶۳	۶۰	۰,۰۰۰
۲۱		لحاظ نسبت زمانی بین آموزش نظری و عملی براساس ماهیت وظایف و تکالیف شغلی و تفاوت مشاغل	۳,۹۲	۰,۹۷	۷,۳۸	۶۰	۰,۰۰۰
۲۲		ایجاد ظرفیت ارائه آموزش با زمان	۳,۷۷	۰,۹۴	۶,۴۲	۶۰	۰,۰۰۰

برابر بررسی از بین ۲۲ نشانگر، ۱۸ نشانگر به غیر از نشانگرهای ۸ و ۹ یاددهی معکوس و اداره کنفرانسی کلاس " و " ایجاد فرصت

۷. وضعیت موجود نشانگرهای برنامه درسی نظام آموزش عالی علمی کاربردی

برای ارزیابی وضعیت موجود نشانگرهای برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی، پرسشنامه‌های جداگانه‌ای (براساس نشانگرها) در میان ۴۶۰ نفر (شامل ۱۶۴ مدرس، ۲۷۲ دانشجو و فارغ‌التحصیل و ۲۴ نفر از خبرگان) توزیع شد. داده‌های به‌دست‌آمده از پرسشنامه‌ها تحلیل شدند.

جدول ۱۱. مقایسه میانگین وضعیت موجود مؤلفه‌های برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی براساس الگوی اعتباریابی شده با میانگین فرضی ۳

ردیف	مؤلفه	میانگین	معیار	t	آزادی درجه	معناداری سطح
۱	محتوا	۳,۲	۰,۹	۰,۹	۲۳	۰,۳۹۵
۲	فعالیت‌های یاددهی یادگیری	۳,۱	۰,۸	۱,۵	۱۶۳	۰,۱۴۸
	دانشجویان و دانش‌آموختگان	۳	۱,۱	۰,۳	۲۷۱	۰,۷۷۶
۳	مواد و منابع	۲,۷	۱,۱	-۳,۷	۱۶۳	۰,۰۰۰
	دانشجویان و دانش‌آموختگان	۳	۱,۱	-۰,۵	۲۷۱	۰,۶۴۰
۴	فضا و شرایط (مکان)	۲,۷	۱,۱	-۳,۷	۱۶۳	۰,۰۰۰
	مدرسان	۳	۰,۸	۰,۲	۱۶۳	۰,۸۴۷
۵	زمان‌بندی آموزشی	۳,۱	۱,۱	۱,۵	۲۷۱	۰,۱۲۵
	دانشجویان و دانش‌آموختگان					

مقایسه و تحلیل مؤلفه محتوا الگوی پیشنهادی با وضعیت موجود

میانگین وضعیت موجود (۳,۲) نشان می‌دهد محتوای برنامه‌های درسی در وضعیت موجود با الگوی مطلوب فاصله دارد. در وضعیت موجود سطح معناداری ۰,۳۹۵ (بسیار بالاتر از ۰,۰۵) بیانگر آن است که محتوای کنونی تفاوت آماری معناداری با حد متوسط جامعه ندارد. به عبارت دیگر، محتوای فعلی نه مطلوب است و نه کاملاً نامطلوب، بلکه در حدی متوسط و غیرسیستماتیک قرار دارد. مقدار t پایین در وضعیت موجود (۰,۹) و نزدیک به صفر، نشان‌دهنده عدم جهت‌گیری مشخص در محتوای فعلی است. این موضوع احتمالاً به دلیل پراکندگی نظرات یا ضعف در اجرای الگوهای از پیش تعیین شده رخ داده است.

مقایسه و تحلیل مؤلفه ویژگی‌های فعالیت‌های یاددهی یادگیری الگوی پیشنهادی با وضعیت موجود

میانگین فعلی از نظر مدرسان تفاوت معناداری با مقدار معیار ندارد ($p > ۰,۰۵$). این نشان می‌دهد فعالیت‌های یاددهی-یادگیری در وضعیت موجود از دیدگاه مدرسان، در سطح متوسط (نزدیک به ۳) ارزیابی می‌شود. میانگین فعلی از نظر دانشجویان کاملاً همسو با مقدار معیار است ($p > ۰,۰۵$). این نشان می‌دهد دانشجویان فعالیت‌های یاددهی یادگیری را در سطح متوسط (دقیقاً ۳) ارزیابی می‌کنند و هیچ تمایلی به تأیید کیفیت بالاتر ندارند. وضعیت موجود از نظر مدرسان (۳,۱) و از نظر دانشجویان (۳) ۰,۵۹ است. آزمون t وضعیت موجود نزدیک به صفر برای دانشجویان است که نشان‌دهنده شکاف جدی بین انتظارات (الگوی مطلوب) و واقعیت (وضعیت موجود) است. اختلاف میانگین بین نظرات مدرسان (۳,۱) و دانشجویان (۳) ۰,۱ است که از نظر عددی ناچیز است، اما تفاوت در سطح معناداری (۰,۱۴۸) VS (۰,۷۷۶) نشان می‌دهد مدرسان تمایل بیشتری به ارزیابی مثبت نسبت به دانشجویان دارند. با این حال، هر دو گروه وضعیت موجود را در سطح متوسط یا پایین می‌دانند. این نشان‌دهنده عدم رضایت دانشجویان و نیاز فوری به بازنگری در روش‌های تدریس است. وضعیت موجود از دیدگاه دانشجویان در سطح متوسط و غیررضایت بخش ارزیابی می‌شود.

مقایسه و تحلیل مؤلفه مواد و منابع الگوی پیشنهادی با وضعیت موجود

میانگین مواد و منابع از نظر مدرسان در وضعیت موجود به‌طور معناداری پایین‌تر از مقدار معیار (۳) است.

نشان می‌دهد دانشجویان تمایل ضعیفی به رضایت دارند، اما این رضایت به اندازه کافی قوی نیست. اختلاف نظر مدرسان، نشان‌دهنده فقدان برنامه‌ریزی استراتژیک در اجرای زمان‌بندی آموزشی است. هرچند تفاوت میانگین‌ها ناچیز است، اما جهت مثبت نظرات دانشجویان (۳.۱) نسبت به مدرسان (۳) ممکن است نشان‌دهنده انتظارات متفاوت یا عدم آگاهی دانشجویان از چالش‌های اجرایی باشد.

جدول ۱۲. مقایسه میانگین نشانگرهای وضعیت موجود برنامه درسی آموزش عالی علمی - کاربردی براساس الگوی اعتباریابی شده با میانگین فرضی ۳

ردیف	موقعیت	نشانگر	گروه	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
۱		دارا بودن اصالت علمی محتوا و انطباق آن با آخرین دیدگاه	خبرگان	۳,۱۷	۱,۱۷	۰,۷۰	۲۳	۰,۴۹۱
۲		تمرکز محتوا بر شایستگی	خبرگان	۳	۱,۱۰	۰,۰۰	۲۳	۱,۰۰۰
۳		توجه به کاربردی بودن محتوا و انطباق آن با محیط واقعی کار	خبرگان	۳,۰۸	۰,۹۷	۰,۴۲	۲۳	۰,۶۷۹
۴		لزوم متناسب بودن محتوای دروس با حیطه و سطح یادگیری هر یک از اهداف یادگیری	خبرگان	۳,۳۳	۱,۱۳	۱,۴۵	۲۳	۰,۱۶۲
۵		سازماندهی ساختار دروس و محتوای آموزش مبتنی بر احصاء شایستگی	خبرگان	۳,۲۵	۱,۱۱	۱,۱۰	۲۳	۰,۲۸۳
۶		سازماندهی محتوا براساس دانش، فناوری و منابع روز و پیش	خبرگان	۳,۱۷	۱,۱۷	۰,۷۰	۲۳	۰,۴۹۱

ردیف	مولفه	نشانهگر	گروه	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	معناداری سطح
۷	ایجاد فرصت		مدرسان	۳,۰۷	۰,۹۸	۰,۹۶	۱۶۳	۰,۳۳۸
			دانشجویان و	۳,۱۳	۱,۲۴	۱,۶۶	۲۷۱	۰,۰۹۸
			مدرسان	۳,۱۷	۱,۲۹	۱,۶۹	۱۶۳	۰,۰۹۲
۸	یاددهی معکوس و اداره کنفرانسی کلاس		دانشجویان و	۲,۸۲	۱,۳۱	-۲,۲۲	۲۷۱	۰,۰۲۷
			مدرسان	۲,۸۲	۱,۰۹	-۲,۱۶	۱۶۳	۰,۰۳۳
۹	ایجاد فرصت		دانشجویان و	۲,۸۱	۱,۲۵	-۲,۵۳	۲۷۱	۰,۰۱۲
			مدرسان	۳,۲۶	۱,۱۵	۲,۸۵	۱۶۳	۰,۰۰۵
			دانشجویان و	۳,۰۸	۱,۳۱	۱,۰۲	۲۷۱	۰,۳۰۹
۱۰	استفاده از روش		مدرسان	۳,۳۲	۱,۱۲	۲,۵۱	۱۶۳	۰,۰۱۳
			دانشجویان و	۳,۳۱	۱,۳۰	۲,۶۲	۲۷۱	۰,۰۰۹
۱۱	ارائه فعالیت		مدرسان	۳	۱,۰۵	۰,۰۰	۱۶۳	۱,۰۰۰
			دانشجویان و	۳,۰۷	۱,۲۳	۰,۸۹	۲۷۱	۰,۳۷۵
			مدرسان	۲,۹۰	۱,۰۳	-۱,۲۱	۱۶۳	۰,۲۲۹
۱۳	الزام به آموزش بر مبنای منابع اختصاصی تدوین شده برای آموزش		دانشجویان و	۳,۰۳	۱,۲۲	۰,۴۰	۲۷۱	۰,۶۹۱
			مدرسان	۲,۹۸	۱,۰۶	-۰,۲۹	۱۶۳	۰,۷۶۹
۱۴	استفاده از کتب با مضمون کاربردی و آموزش گام به گام مباحث عملی		دانشجویان و	۲,۹۱	۱,۲۳	-۱,۱۸	۲۷۱	۰,۲۳۸
			مدرسان	۲,۸۳	۱,۱۴	-۱,۹۲	۱۶۳	۰,۰۵۷
			دانشجویان و	۲,۹۶	۱,۳۱	-۰,۴۶	۲۷۱	۰,۶۴۴
۱۵	تجهیز منابع آموزشی بر مبنای دستورالعمل							

فعالیت های یاددهی - یادگیری

مواد و منابع

ردیف	مؤلفه	نشانه‌گر	گروه	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
۱۶	فضا و شرایط (مکان)	تناسب فضای آموزشی با یادگیری عملی و تجربی (نظیر مترآز، دما، نور، حداکثر زاویه دید، حداکثر فاصله از تخته، چیدمان محل استقرار دانشجو و مدرس، کلاس کنفرانس، کلاس کارگروهی، انواع کارگاه	مدرسان	۲,۸۴	۱,۰۸	-۱,۸۸	۱۶۳	۰,۰۶۲
۱۷		آموزش در محیط کار واقعی	مدرسان	۲,۸۰	۱,۱۶	-۲,۱۶	۱۶۳	۰,۰۳۲
۱۸		آزمایشگاه	مدرسان	۲,۴۴	۱,۲۰	-۵,۹۶	۱۶۳	۰,۰۰۰
۱۹	بخش		مدرسان	۳,۰۱	۰,۸۸	۰,۱۸	۱۶۳	۰,۸۵۹
			دانشجویان و	۳,۱۸	۱,۱۸	۲,۵۷	۲۷۱	۰,۰۱۱
			مدرسان	۳,۰۴	۰,۹۳	-۰,۵۰	۱۶۳	۰,۶۱۶
۲۰	زمان بندی آموزشی	تناسب زمان	دانشجویان و	۳,۱۳	۱,۱۶	۱,۸۸	۲۷۱	۰,۰۶۰
			مدرسان	۲,۹۹	۰,۹۸	-۰,۱۶	۱۶۳	۰,۸۷۴
۲۱		لحاظ نسبت زمانی بین آموزش نظری و عملی بر اساس ماهیت وظایف و تکالیف شغلی و تفاوت مشاغل	دانشجویان و	۳,۰۱	۱,۲۳	۰,۱۹	۲۷۱	۰,۸۴۴
			مدرسان	۳,۰۱	۰,۹۷	۰,۱۶	۱۶۳	۰,۸۷۳
۲۲		ایجاد ظرفیت ارائه آموزش با زمان	دانشجویان و	۳,۰۷	۱,۲۰	۰,۹۱	۲۷۱	۰,۳۶۵

جدول ۳۱-۴ نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای را برای مقایسه میانگین وضعیت موجود هر نشانه‌گر با میانگین فرضی ۳ (مرز متوسط) نشان می‌دهد. این تحلیل به منظور شناسایی شکاف بین وضعیت مطلوب (براساس نظر خبرگان) و وضعیت فعلی برنامه درسی انجام شده است. یافته‌های این جدول حاکی از آن است که: در مؤلفه محتوا: تمامی نشانه‌گرهای محتوا از نظر خبرگان دارای میانگینی برابر یا بالاتر از ۳,۰۸ هستند. با این حال، تنها یک نشانه‌گر (لزوم متناسب بودن محتوای دروس با حیطه و سطح یادگیری با میانگین ۳,۳۳ و $t=1,45$) به سطح معناداری نزدیک است، در حالی که سایر نشانه‌گرها از نظر آماری تفاوت معناداری با حد متوسط (۳) ندارند (سطح معناداری $\leq 0,05$). این نشان می‌دهد که اگرچه محتوای برنامه درسی از نظر خبرگان از وضعیت متوسط فراتر است، اما این برتری به‌طور کلی ضعیف و غیرمعنادار است و نیاز به بهبود سیستماتیک دارد. در مؤلفه فعالیت‌های یاددهی-یادگیری: وضعیت نگران‌کننده‌تری مشاهده می‌شود. برای مثال، نشانه‌گر ایجاد فرصت از نظر مدرسان (میانگین=۳,۰۷) و دانشجویان (میانگین=۳,۱۳) هر دو تفاوت معناداری با حد متوسط ندارند ($p>0,05$). اما نشانه‌گر یاددهی معکوس و اداره کنفرانسی کلاس از نظر دانشجویان به‌طور معناداری پایین‌تر از حد متوسط است (میانگین=۲,۸۲، $p=0,027$ ، $t=-2,22$). این امر نشان‌دهنده ضعف چشم‌گیر در به‌کارگیری روش‌های نوین تدریس است که از دید دانشجویان، اجرای آن به‌خوبی انجام نمی‌شود. در مؤلفه مواد و منابع: اگرچه در این جدول داده‌ای از نظر خبرگان گنجانده نشده،

اما براساس تحلیل‌های قبلی (جدول ۱۱)، مواد و منابع از نظر مدرسان به‌طور معناداری ضعیف‌تر از حد متوسط ارزیابی شده است (میانگین=۲,۷, $p=0,000$). این یافته در این جدول تأیید می‌شود که نشانگر استفاده از روش از نظر مدرسان (میانگین=۳,۲۶) اگرچه بالاتر از ۳ است، اما شاخص‌های کیفی دیگر مانند کتاب‌های کاربردی و منابع دیجیتال ممکن است همچنان ضعیف باشند. در مؤلفه فضا و شرایط: نشانگر آزمایشگاه از نظر مدرسان به‌طور معناداری پایین‌تر از حد متوسط است (میانگین=۲,۴۴, $t=-5,96$, $p=0,000$). این یافته بسیار مهم است و نشان‌دهنده ناکافی بودن زیرساخت‌های آموزشی عملی است که برای نظام آموزش عالی علمی-کاربردی حیاتی می‌باشد. همچنین، نشانگرهای تناسب فضای آموزشی و آموزش در محیط کار واقعی از نظر مدرسان نیز به‌طور معناداری پایین‌تر از حد مطلوب ارزیابی شده‌اند. در مؤلفه زمان‌بندی: وضعیت نسبتاً بهتری دارد، اما همچنان ضعف‌هایی مشاهده می‌شود. برای مثال، نشانگر ایجاد فرصت از نظر مدرسان (میانگین=۲,۸۲, $p=0,033$, $t=-2,16$) و دانشجویان (میانگین=۲,۸۱, $t=-$ ۲,۸۱, $p=0,012$) به‌طور معناداری پایین‌تر از حد متوسط است. این نشان می‌دهد که زمان‌بندی آموزشی به اندازه کافی انعطاف‌پذیر نیست و فرصت‌های یادگیری عملی کافی فراهم نشده است. به‌طور کلی، این جدول نشان می‌دهد که اکثر نشانگرهای برنامه درسی از نظر ذی‌نفعان، به‌ویژه مدرسان و دانشجویان، در سطح متوسط یا پایین‌تر از متوسط قرار دارند. تنها در مؤلفه محتوا، وضعیت کمی بهتر است، اما همچنان از نظر آماری معنادار نیست. این شکاف گسترده بین وضعیت مطلوب (براساس نظر خبرگان) و وضعیت موجود، ضرورت بازنگری جامع در تمام مؤلفه‌های برنامه درسی را آشکار می‌سازد.

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه بحران بیکاری به یکی از مهم‌ترین چالش‌های اجتماعی و اقتصادی تبدیل شده است که خانواده‌ها و مسئولین و سیاست‌گذاران را تحت تأثیر قرار داده است. این معضل، به‌ویژه در میان فارغ‌التحصیلان دانشگاهی که به دلیل تطابق کمتر مهارت‌های خود با نیازهای بازار کار با مشکلات جدی مواجه هستند، نمود بیشتری پیدا کرده است. این در حالی است که آماده‌سازی دانشجویان برای ورود به بازار کار یکی از وظایف اساسی و غیرقابل انکار نظام آموزش عالی هر کشوری محسوب می‌شود و در این بین، فقدان مهارت‌های علمی کاربردی در میان جوانان تحصیل‌کرده، انتقادات زیادی را متوجه نظام آموزش عالی کشور کرده است. در بسیاری از موارد، فارغ‌التحصیلان با داشتن مدرک دانشگاهی، فاقد مهارت‌های لازم برای ورود به دنیای کار هستند که این امر موجب افزایش نرخ بیکاری و نارضایتی اجتماعی می‌گردد. این در حالی است که علی‌رغم تقاضای روزافزون بازار کار برای جذب دانش‌آموختگان با استعداد و ماهر، کارفرمایان همچنان با چالش‌های جدی در زمینه تکمیل نیروی کار خود مواجه هستند. بنابراین، ضروری است که اصلاحاتی در نظام آموزشی صورت گیرد تا بتواند به بهبود کیفیت آموزش و ارتقاء مهارت‌های عملی دانش‌آموختگان کمک کند و در نهایت، شکاف موجود بین آموزش و نیازهای بازار کار کاهش یابد. در همین راستا، برنامه‌ریزان درسی باید توجه ویژه‌ای به نیازهای خاص بازار کار داشته باشند و برنامه‌های آموزشی را به‌گونه‌ای طراحی کنند که دانشجویان بتوانند مهارت‌های عملی و فنی مورد نیاز در حوزه‌های مختلف را به خوبی فراگیرند.

با لحاظ شرایط حاضر، نقش و رسالت خطیر آموزش عالی علمی کاربردی و فلسفه وجودی آن، مسئولیت مضاعف و بیشتری را می‌طلبد. متأسفانه در کشور ما، با وجود تلاش‌های بسیار در راستای بهبود و گسترش آموزش عالی علمی کاربردی، هنوز به تحقق کامل اهداف اولیه این دوره‌ها دست نیافته‌ایم. بر این اساس، بازنگری و اصلاح مؤلفه‌ها و نشانگرهای برنامه درسی، امری ضروری به نظر می‌رسد. چرا که برنامه‌ریزی درسی در آموزش عالی علمی کاربردی، با وجود دارا بودن چارچوب‌های نظری نسبتاً همسو با استانداردهای مطلوب، در عمل با چالش‌های ساختاری و اجرایی جدی مواجه است. یافته‌ها نشان می‌دهد شکاف بین وضع موجود و مطلوب عمدتاً ناشی از در برنامه‌ریزی درسی است.

در مؤلفه محتوا، شکاف عمیق بین محتوای مطلوب و موجود، نشان‌دهنده ضعف ساختاری در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی است. اگرچه الگوی نظری از پشتوانه علمی قوی برخوردار است، اجرای آن در عمل به دلیل موانعی مانند نبود هماهنگی بین بخشی و مقاومت در برابر تغییر با چالش روبه روست. برای تبدیل آموزش عالی علمی کاربردی به موتور محرکه توسعه اقتصادی، بازتعریف محتوا با رویکردی بازارمحور، انعطاف‌پذیر و فناورانه ضروری است. این تغییر، تنها با مشارکت فعال تمام ذی‌نفعان و اختصاص منابع کافی امکان‌پذیر خواهد بود. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که برنامه‌های درسی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی باید با پیشرفت‌های علمی، نیازهای نوین شغلی و تحولات فناوری هماهنگ باشند. این مطالعه، همسو با پژوهش‌های عباغ و همکاران (۲۰۲۵) درخصوص تأکید بر لزوم تمرکز محتوا بر شایستگی، همتیان و همکاران (۲۰۲۵) درباره ضرورت مشارکت ذی‌نفعان در طراحی برنامه درسی، (اریدیک^۱، ۲۰۲۱؛ بیگس و تانگ^۲، ۲۰۱۱) درخصوص ضرورت به‌روزرسانی دوره‌ای محتوا براساس بازخورد صنعت و تأکید بر شایستگی‌های کلیدی (مانند حل مسئله) و وظایف واقعی شغلی، مطابق چارچوب (یونسکو^۳، ۲۰۲۰؛ ویک و همکاران^۴، ۲۰۱۱) به همراه سازماندهی محتوا مبتنی بر سطوح شناختی (اندرسون و کراوول^۵، ۲۰۰۱) و شایستگی‌های حرفه‌ای به بهبود اشتغال‌پذیری تأکید دارد.

الگوی مطلوب برنامه‌ریزی درسی از نظر مؤلفه فعالیت‌های یاددهی یادگیری به‌طور معناداری برتر از وضعیت موجود است. وضعیت موجود از دیدگاه دانشجویان در سطح متوسط و غیررضایت‌بخش ارزیابی می‌شود، در حالی که مدرسان نمره کمی بالاتر اما همچنان غیرمعنادار می‌دهند. این نتایج نشان‌دهنده نیاز فوری به اصلاحات ساختاری در برنامه‌ریزی درسی و همسوسازی آن با انتظارات دانشجویان و استانداردهای الگوی مطلوب است. این نتایج با مطالعاتی مانند (پرینس^۶، ۲۰۰۴) که بر اثربخشی روش‌های فعال تأکید دارد، و (OECD, 2019) که یادگیری مبتنی بر پروژه را به‌عنوان ابزاری برای تقویت انطباق‌پذیری با بازار کار معرفی می‌کند، همسوست. همچنین، تأکید بر تعامل صنعت در طراحی فعالیت‌ها (تین جالا^۷، ۲۰۰۸) و سواد دیجیتال به‌عنوان الزامات نوین، نشان می‌دهد که برنامه‌های درسی باید از الگوهای سنتی فراتر رفته و به سمت روش‌های پویا و کاربردی حرکت کنند. این پژوهش، با تأیید اعتبار نشانگرها، چارچوبی عملیاتی برای بهبود کیفیت آموزش و کاهش شکاف مهارتی بین دانشگاه و صنعت ارائه می‌دهد.

در مؤلفه دیگر، الگوی مطلوب برنامه‌ریزی درسی از نظر مواد و منابع به‌طور معناداری برتر از وضعیت موجود است. وضعیت موجود از دیدگاه مدرسان به شدت ضعیف و از نظر دانشجویان فقط در سطح متوسط ارزیابی شده است. این نتایج نشان‌دهنده نیاز فوری به بازنگری در طراحی و تأمین منابع آموزشی است تا همسو با استانداردهای الگوی مطلوب و انتظارات ذی‌نفعان باشد. یافته‌های پژوهش در مؤلفه مواد و منابع نشان داد که طراحی منابع آموزشی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی با مطالعات بابائی و بایزی (2025) درباره ضرورت تجهیز منابع آموزشی بر مبنای دستورالعمل و استانداردهای تخصصی، (باتس^۸، ۲۰۱۵) درباره ضرورت تطابق منابع با نیازهای یادگیری مهارت‌محور و پژوهش بیگس و تانگ^۹، (۲۰۱۱) (OECD, 2019) درخصوص تجهیز منابع براساس استانداردهای تخصصی حوزه‌های شغلی مطابق چارچوب

1. Eurydice

2. Biggs & Tang

3. UNESCO

4. Wiek

5. Anderson & Krathwohl

6. Prince

7. Tynjälä

8. Bates

9. Biggs & Tang

برای تضمین کیفیت و ارتباط آموزش با نیازهای صنعت ضروری است. این نتایج با پژوهش (مارگینسون^۱، ۲۰۱۶) نیز همخوانی دارد که بر لزوم همکاری دانشگاه و صنعت در تولید محتوای آموزشی تأکید می‌کند. الگوی مطلوب برنامه‌ریزی درسی از نظر مؤلفه فضا و شرایط (مکان) نیز به‌طور معناداری برتر از وضعیت موجود است و نشان‌دهنده انتظارات بالا از استانداردهای محیط آموزشی است. وضعیت موجود از دیدگاه مدرسان به شدت ضعیف ارزیابی شده و نیاز به اقدامات فوری برای بهبود امکانات فیزیکی و محیط آموزشی دارد. این نتایج نشان می‌دهد که تمرکز بر توسعه زیرساخت‌ها باید در اولویت برنامه‌ریزان قرار گیرد تا همسو با اهداف آموزش عالی علمی کاربردی باشد. یافته‌های پژوهش در مؤلفه فضا و شرایط نشان می‌دهد که طراحی محیط‌های آموزشی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی درخصوص تناسب فضای آموزشی با یادگیری عملی، مطابق پژوهش هاشمی و همکاران (۲۰۲۵) درباره لزوم طراحی محیط‌های یادگیری هوشمند برای ارتقای کیفیت آموزش و پژوهش (ابلینگر^۲، ۲۰۰۶) درباره فضاهای یادگیری اثرگذار، نقش مستقیمی در تقویت تعامل و مهارت‌آموزی دارد. هم‌چنین آموزش در محیط کار واقعی که از اصول یادگیری موقعیتی (Situating Learning) الهام گرفته با مطالعه (بیلت^۳، ۲۰۱۱) و استفاده از آزمایشگاه‌های پیشرفته و شبیه‌سازی شده همسو با تأکید (اچواب^۴، ۲۰۱۷) بر ضرورت ادغام فناوری‌های نوین در آموزش است. این نتایج با گزارش OECD (۲۰۱۹) نیز همخوانی دارد که بر لزوم استانداردسازی فضاهای آموزشی متناسب با نیازهای صنعت تأکید می‌کند. پژوهش (مارگینسون^۵، ۲۰۱۶) نشان می‌دهد محیط‌های آموزشی متنوع (مانند مزرعه یا گلخانه) تا ۴۰٪ بازدهی یادگیری را افزایش می‌دهند. در مجموع، این مطالعه مؤید آن است که فضاهای آموزشی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی باید فراتر از کلاس‌های سنتی، به سمت محیط‌های پویا، صنعت‌محور، و مجهز به فناوری‌های روز حرکت کنند تا شکاف بین آموزش و بازار کار کاهش یابد.

الگوی مطلوب برنامه‌ریزی درسی از نظر مؤلفه زمان‌بندی آموزشی به‌طور معناداری برتر از وضعیت موجود است و نشان‌دهنده استانداردهای بالای طراحی برنامه درسی است. وضعیت موجود از دیدگاه مدرسان و دانشجویان در سطح متوسط و غیررضایت‌بخش ارزیابی شده است. این نتایج ضرورت تحول در شیوه‌های برنامه‌ریزی زمانی و همسوسازی آن با نیازهای ذی‌نفعان و اهداف آموزش عالی علمی کاربردی را نشان می‌دهد. یافته‌های پژوهش در مؤلفه زمان‌بندی آموزشی نشان می‌دهد بخش‌بندی و زمان‌بندی متناسب با محتوا، مطابق چارچوب (ویگینس و مستیگ^۶، ۲۰۰۵) در طراحی معکوس (Backward Design)، تأکید دارد. هم‌چنین تناسب زمان با حجم محتوا که همسو با پژوهش (بیگس و تانگ^۷، ۲۰۱۱) و تعادل زمانی آموزش نظری عملی مبتنی بر ماهیت مشاغل و زمان‌بندی منعطف متناسب با شرایط متقاضیان، مطابق رویکرد (هتاگوگی^۸، ۲۰۰۰) و گزارش اتحادیه اروپا (۲۰۲۲) درباره آموزش دیجیتال است این نتایج نشان می‌دهد زمان‌بندی آموزشی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی باید پویا، مبتنی بر شواهد و قابل تنظیم براساس تحولات صنعتی باشد تا هم به نیازهای مهارتی پاسخ گوید و هم انعطاف‌پذیری لازم برای گروه‌های مختلف فراگیران را فراهم کند.

1. Marginson

2. Oblinger

3. Billett

4. Schwab

5. Marginson

6. Wiggins & McTighe

7. Biggs & Tang

8. Heutagogy

پیشنهاد‌های مطرح‌ه ناشی از تحلیل آماری الگوی مطلوب و وضعیت موجود

پیشنهاد‌های مؤلفه محتوا

- افزایش تعامل با بازار کار و طراحی دوره‌های مشترک با سازمان‌ها و کارگاه‌های عملی و استفاده از مطالعات موردی (Case Studies) مرتبط با محیط کار.
- به روزرسانی مستمر محتوا و ایجاد کمیته‌های تخصصی برای بازنگری سالانه محتوا براساس تحولات فناوری و علمی.
- ادغام آموزش‌های دیجیتال در دروس.
- تمرکز بر شایستگی‌های حرفه‌ای و تدوین سرفصل‌ها مبتنی بر تحلیل نیازهای شغلی (Need Assessment) و آموزش مهارت‌های نرم (مانند حل مسئله، کار تیمی) در کنار دانش تخصصی.
- ارزیابی مستمر برنامه‌ها: اجرای نظرسنجی‌های دوره‌ای از دانشجویان و کارفرمایان برای سنجش اثربخشی محتوا.

پیشنهاد‌های مؤلفه ویژگی‌های فعالیت‌های یاددهی یادگیری

- افزایش تمرکز بر یادگیری پروژه‌محور و یاددهی معکوس با توجه به ضعف آشکار در وضع موجود.
- بازنگری در روش‌های تلفیق دانش نظری و عملی (میانگین پایین در وضع موجود).
- ایجاد سازوکارهای بازخورد بین مدرسان و دانشجویان برای کاهش شکاف.
- آموزش مدرسان در روش‌های یادگیری مشارکتی و تدریس مبتنی بر کار برای بهبود کیفیت اجرا.

پیشنهاد‌های مؤلفه مواد و منابع

- تدوین منابع اختصاصی برای آموزش‌های علمی کاربردی با مشارکت نهادهای تخصصی.
- تألیف کتب درسی گام به گام و کاربردی متناسب با نیازهای بازار کار.
- هماهنگی با استانداردهای شغلی در طراحی منابع آموزشی (به ویژه برای نشانگر ۳).
- بررسی علل ضعف در اجرای استانداردها از طریق نظرسنجی‌های عمیق‌تر از مدرسان و دانشجویان.
- افزایش بودجه و حمایت نهادی برای تجهیز کتابخانه‌ها و پایگاه‌های منابع دیجیتال.

پیشنهاد‌های مؤلفه فضا و شرایط (مکان)

- افزایش همکاری با صنعت برای فراهم کردن محیط‌های کاری واقعی به‌عنوان بخشی از برنامه درسی.
- تأمین بودجه و تجهیزات برای ارتقای آزمایشگاه‌ها و سیستم‌های شبیه‌سازی شده.
- بازطراحی فضاهای آموزشی براساس استانداردهای عملی (نظیر چیدمان، نور، و دسترسی به تجهیزات).
- آموزش مدرسان برای استفاده بهینه از فضاهای موجود و ادغام روش‌های عملی در تدریس.
- نظارت و ارزیابی مستمر بر تطابق فضاها با نیازهای آموزشی و به روزرسانی آن‌ها.

پیشنهاد‌های مؤلفه زمان‌بندی آموزشی

- بازنگری در توزیع زمان نظری و عملی با مشارکت کارشناسان بازار کار و اساتید.
- طراحی سیستم زمان‌بندی منعطف با استفاده از فناوری (مانند سیستم‌های ثبت‌نام آنلاین یا دوره‌های ترکیبی).
- کاهش حجم محتوای آموزشی یا افزایش زمان اختصاص یافته به واحدهای سنگین.
- آموزش مدرسان برای مدیریت مؤثر زمان و اولویت‌بندی محتوا.
- نظرسنجی دوره‌های از دانشجویان و مدرسان برای شناسایی نقاط ضعف زمان‌بندی.

منابع

- Ababaf, Z., Salimi, S., & Namdari, M. (2025). Professional competencies of elementary education graduates at Farhangian University: Measuring the level of competency realization and inferring influential factors. *Journal of Management and Planning in Educational System*.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy*. Longman.
- Ashrafi, S., Neyestani, M. R., Barat Dastjerdi, N., & Norouzzadeh, R. (2024). Identifying the drivers of applied science higher education curriculum with the aim of designing a prospective model: By meta-synthesis method. *Journal of Higher Education Curriculum Studies*, 15(29), 39–64.
- Ashrafi, S., Neyestani, M. R., Barat Dastjerdi, N., & Norouzzadeh, R. (2025). Analyzing needs assessment models in the applied science higher education system: Bridging theory and practice. *Theory and Practice in the Curriculum*, 12(24), 139–162.
- Babae, M., & Bayezi, L. (2025). Challenges of internship courses in the field of teaching students with special needs in Farhangian University. *Journal of Management and Planning in Educational System*.
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. ISTE.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4th ed.). McGraw Hill.
- Billett, S. (2011). *Vocational education: Purposes, traditions and prospects*. Springer.
- European Commission. (2021). *Skills for the future: Managing transition in vocational education*. Publications Office of the European Union.
- European Union. (2022). *Digital education action plan 2021–2027*. Publications Office of the European Union.
- Froyd, J. E., & Ohland, M. W. (2005). Integrated engineering curricula. *Journal of Engineering Education*, 94(1), 147–164.
- Gharavand, M. (2020). Investigating the impact of educational materials on learning quality in educational programs. *Journal of Educational Psychology*.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2017). *The knowledge capital of nations: Education and the economics of growth*. MIT Press.
- Hase, S., & Kenyon, C. (2000). From andragogy to heutagogy. *UltiBase Articles*.
- Hashemi, Z., Naderibeni, N., & Faraji, A. (2025). Developing a conceptual model framework for integrated educational leadership in a smart environment. *Journal of Management and Planning in Educational System*.
- Hematian, F., Siadat, S. A., Abedi, A., & Bidram, H. (2025). Designing and validating the wise

- leadership model in the University of Isfahan: A grounded theory model. *Journal of Management and Planning in Educational System*.
- Jabbari, S. (2023). The role of educational scheduling in improving students' learning process. *Journal of Higher Education*.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). *Cooperative learning and academic achievement*. Routledge.
- Karimi, F. (2021). Educational space and conditions: Its impact on students' active learning. *Quarterly Journal of Educational Sciences*.
- Kearney, J., & Zuber-Skerritt, O. (2020). *Adapting higher education to the digital age*. Springer.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Marginson, S. (2016). *Higher education and the common good*. Melbourne University Publishing.
- Mezidzadeh, A. (2022). Challenges of teaching and learning approaches in applied science programs. *Educational Research*.
- Nowrouzi, P. (2021). Content and labor market needs: Revisiting educational programs. *Journal of Social Studies*.
- Oblinger, D. G. (2006). Learning spaces. *EDUCAUSE Review*, 41(5), 14–25.
- OECD. (2019). *Vocational education and training for the future of work*. OECD Publishing.
- Parker, J. (2015). Intensive teaching formats: A review. *Higher Education Research & Development*, 34(2), 417–428.
- Pilz, M. (Ed.). (2016). *Vocational education and training in times of economic crisis*. Springer.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
- Sani, R., & Heidari, S. (2023). Investigating the misalignment between content and labor market needs in higher education. *Journal of Educational Management*.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.
- Scott, P. A. (1996). Modularization in higher education. *Higher Education Quarterly*, 50(3), 222–237.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.
- Tynjälä, P. (2008). Perspectives into learning at the workplace. *Educational Research Review*, 3(2), 130–154.
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. UNESCO Publishing.
- Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (2nd ed.). ASCD.
- World Bank. (2018). *World development report 2018: Learning to realize education's promise*. World Bank Publications.

