

Analyzing Needs Assessment Models in the Applied Science Higher Education System: Bridging Theory and Practice

Saeed Ashrafi*, Mohammad Reza Neyestani**, Negin Barat Dastjerdi***, Reza Norouzzadeh****

* PhD Student in Curriculum Planning in Higher Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: ashrafi@edu.ui.ac.ir

** Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email:m.neyestani@edu.ui.ac.ir

***Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email:n.dastjerdi@edu.ui.ac.ir

****Assistant Professor, Center for Monitoring, Evaluation and Quality Assurance, Ministry of Science, Research and Technology, Tehran, Iran. Email:norouzzadehreza@yahoo.com

Article Info

Abstract

Article type:
Research Article

Key words: Needs Assessment, Curriculum Planning, Applied Science Higher Education, Model Validation, Current-Desired Status Gap

Article history:
Received : 22 December 2024
Accepted : 12 March 2025

This study aimed to identify and validate needs assessment models and examine the gap between current and desired states in curriculum planning within applied science higher education. Given rapid changes in the labor market, the emergence of new technologies, and the necessity of aligning the educational system with real-world needs, identifying effective needs assessment models has become increasingly critical. Accordingly, by integrating and adapting various models to national standards and emerging market trends, an indigenous and operational framework was proposed for the applied science higher education system. The research employed an exploratory mixed-methods design. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with 20 curriculum specialists to identify and categorize needs assessment indicators. In the quantitative phase, these indicators were validated using a researcher-made questionnaire administered to 61 experts, with validity and reliability coefficient of $\alpha = 0.70$. The content validity of the questionnaire was then evaluated using a separate questionnaire completed by 24 specialists, and the data were analyzed using descriptive and inferential statistics. The results revealed four key models—CEBT, DACUM, occupational standards, and systematic review of experiences—as significantly more effective in the desired than in the current state. Integrating components of DACUM and CEBT, along with identifying occupational and educational standards and reviewing experiences, can more effectively address the needs of the applied science higher education system. The study concludes with practical recommendations for policymakers and researchers, emphasizing continuous model updates and enhanced university-industry collaboration to improve educational effectiveness.

Cite this Article:

Ashrafi S., Neyestani M., Barat Dastjerdi N., and Nowruzzadeh R. (2025). Analysis of Needs Assessment Patterns in Applied Scientific Higher Education System from Theory to Practice.. *Biquarterly Journal of Theory and Practice in the Curriculum*, 12(24), 139-162. DOI: 10.22034/cstp.2025.524114.1074



Iranian Curriculum Association Press Publisher:

Iranian Curriculum Association Press

Extended Abstract

Introduction and Problem Statement

The Applied Science Higher Education system, as a key pillar for training skilled and specialized human resources, faces the critical challenge of aligning its educational content and outputs with the rapidly evolving demands of the labor market. Studies indicate that the misalignment between educational curricula and market needs is a significant factor contributing to graduate unemployment and reduced economic productivity (Bridgstock, 2009). In the current era of rapid technological advancement, economic globalization, and occupational transformation, traditional needs assessment approaches, which rely solely on analyzing the status quo, are insufficient to meet future requirements. The efficacy of this educational system inherently depends on precise, dynamic, and forward-looking mechanisms for identifying skill and knowledge gaps.

The central research question of this study is: "How can needs assessment models for curriculum planning in applied science higher education be designed and implemented to reduce the gap between the current and desired states and enhance educational effectiveness?" The necessity of this research stems from deficiencies in the national needs assessment system, which is predominantly based on traditional and static methods, rarely designed using real labor market data (Azizi, 2018). Despite the increasing importance of technical and soft skills in developing a knowledge-based economy, the lack of a coherent framework and valid tools for analyzing labor market needs has led to diminished educational quality and a growing skills gap.

Theoretical Framework and Models

Educational needs assessment, grounded in theories of human resource development and strategic planning, involves identifying needs, analyzing the gap between current and desired states, and designing educational interventions (Witkin & Altschuld, 1995). Kaufman (2000) further emphasizes the importance of addressing organizational and societal needs beyond the individual level. This study selected and integrated four primary needs assessment models as its theoretical framework for developing a proposed native and operational model:

Competency-Based Education and Training (CEBT) Model: This model focuses on identifying job competencies—knowledge, skills, and attitudes—to align training with real labor market demands. Its successful implementation requires continuous interaction with industry and the development of competency databases (Smith et al., 2021; Roberts, 2020).

Developing A Curriculum (DACUM) Model: The DACUM method is based on forming expert panels from industry to analyze job tasks and design curricula based on practical functions and skills. It allows for quick adaptation to labor market changes and has been validated in recent studies (Johnson, 2019; Chen & Liu, 2023).

Job, Occupant, and Training Standards Framework: This framework aligns standards related to job tasks, individual competencies, and educational content, enabling the implementation of a structured curriculum synchronized with industry needs. Developing and updating these standards necessitates collaboration between educational and industrial institutions (Alizadeh, 2020; UNESCO, 2022).

Systematic Review of Needs Assessment Experiences: Utilizing empirical data from case studies, industry reports, and stakeholder feedback through systematic review facilitates evidence-based curriculum design and prevents the repetition of past errors (Smith & Johnson, 2024; Garcia et al., 2022; McGrath, 2020).

This theoretical framework is organized to establish a coherent link between theoretical foundations, research objectives, and core questions, providing a solid basis for designing the research methodology and analyzing findings.

Methodology

This applied-development research employed a mixed-methods approach with an exploratory sequential design.

Population and Sampling: The qualitative phase population included professors, managers, and specialists in applied science higher education and related industry HR managers. The quantitative phase population comprised experts and managers in curriculum planning from the Applied Science University and its affiliates. Sampling was purposive using the snowball technique in the qualitative phase and proportional stratified random sampling in the quantitative phase.

Qualitative Phase: Twenty experts in curriculum planning with relevant executive or research experience were selected. Data was collected through semi-structured interviews designed based on the theoretical framework and literature review. After obtaining ethical permits and informed consent, interviews were recorded, transcribed, and coded using thematic analysis. Data validity was ensured through member checking, data source triangulation, and peer review.

Quantitative Phase: Findings from the qualitative phase led to the development of a researcher-made questionnaire in two parts: 1) Validating the identified indicators, completed by 61 specialists, and 2) Assessing the current and desired status of these indicators, completed by 24 executive and educational experts. Content validity was confirmed using Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI) based on expert opinion. Construct validity was assessed using Confirmatory Factor Analysis (CFA) and fit indices. Reliability was measured using Cronbach's alpha, which was above 0.70 for all dimensions.

Data Analysis: Qualitative data was analyzed using open, axial, and selective coding to extract main themes. Quantitative data was analyzed using SPSS software. A one-sample t-test was used to compare the current status with the assumed desired mean (3).

Findings and Results

Identified Needs Assessment Indicators: The qualitative analysis identified and categorized four main indicators for needs assessment in applied science higher education:

1. Implementing needs assessment using the CEBT method for job analysis.
2. Implementing needs assessment using the DACUM method for job analysis.
3. Implementing needs assessment by developing and utilizing Job, Occupant, and Training standards.
4. Implementing needs assessment through a systematic review of past experiences.

Validation of Indicators: The quantitative validation among 61 experts confirmed the validity and importance of all four indicators. The indicator "Using Job, Occupant, and Training Standards" received the highest mean score (3.79). The one-sample t-test results (compared to a hypothetical mean of 3) showed that all indicators were statistically significant ($p < 0.001$), confirming their validity. "Systematic Review of Experiences" and "Job, Occupant, and Training Standards" had the highest t-values and means.

Current vs. Desired Status: An evaluation of the current status among 24 experts revealed a significant gap between current practices and the desired model. The overall means for all indicators in the current state were around the midpoint (3), with no statistically significant difference from the assumed average, indicating performance that is not only below the desired standard but in some cases even below average expectations. Specifically:

- * CEBT: Current mean = 3.00 (No significant difference from 3, $p = 1.000$).
- * DACUM: Current mean = 2.83 (Below 3, but difference not significant, $p = 0.382$).
- * Job, Occupant, Training Standards: Current mean = 3.08 (Slightly above 3, not significant, $p = 0.739$).
- * Systematic Review: Current mean = 2.92 (Below 3, not significant, $p = 0.723$).

This indicates that needs assessment in the current state lacks a coherent, integrated framework and strategic direction. Weaknesses in implementing advanced methods (CEBT, DACUM), the absence of clear standards, and neglect of systematizing past experiences are primary causes of this situation.

Discussion and Conclusion

The results demonstrated that competency-based needs assessment models—CEBT, DACUM, job standards, and systematic review of experiences—have higher-than-average effectiveness in the desired state and possess significant potential to reduce the gap between current and desired statuses in curriculum planning for applied science higher education. However, in the current state, all models are associated with lower efficiency, highlighting the urgent need for modernizing mechanisms and strengthening active industry collaboration.

The findings align with recent international studies (e.g., Smith et al., 2021; Chen & Liu, 2023; UNESCO, 2022) that emphasize continuous monitoring of occupational needs, the use of participatory models, and the alignment with international standards, while also underscoring the necessity of localization. The significant gap between the current situation in the Iranian context and global standards, a finding not thoroughly documented in previous domestic studies, points to the necessity of structural transformation in curriculum planning methods and standards.

A key strength of this research is its combination of native data with international models and the use of a multi-stage validation process. The proposed integrated model, combining components of job analysis (DACUM), competency-focused approaches (CEBT), adherence to job and training standards, and systematic review of experiences, can effectively address the needs of the applied science higher education system, provided it undergoes continuous revision and adaptation to the changing labor market conditions.

Recommendations

Practical Recommendations:

Establish a national system for continuous collection and analysis of labor market data to enable dynamic curriculum updates.

Combine CEBT and DACUM models with job standards to ensure education aligns with real-world needs.

Expand regular university-industry collaboration through joint workshops and expert panels.

Allocate sufficient resources by the government and related organizations specifically for conducting educational needs assessments.

Provide appropriate incentives by the government and universities to encourage active participation from all stakeholders (industry, graduates, faculty).

Recommendations for Future Research:

Conduct longitudinal studies to evaluate the long-term effects and sustainability of implementing the proposed integrated model.

Perform comparative studies on the implementation of these needs assessment models across different disciplinary groups within applied science universities (e.g., Industry, Management, Social Services, Culture & Arts, Agriculture).

Keywords: Needs Assessment, Curriculum Planning, Applied Science Higher Education, Model Validation, Current-Desired Status Gap

واکاوی الگوهای نیازسنجی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی از نظریه تا عمل

سعید اشرفی*، محمدرضا نیستانی**، نگین برات دستجردی***، رضا نوروززاده****

*دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی در آموزش عالی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: ashrafi@edu.ui.ac.ir

**دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه:

m.neyestani@edu.ui.ac.ir

***استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه:

n.dastjerdi@edu.ui.ac.ir

****دانشیار مرکز نظارت و ارزیابی و تضمین کیفیت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تهران، ایران. رایانامه:

norouzzadehrea@yahoo.com

چکیده

اطلاعات مقاله

این پژوهش با هدف شناسایی و اعتبارسنجی الگوهای نیازسنجی در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی-کاربردی و تحلیل فاصله وضعیت موجود و مطلوب انجام شد. ضرورت مطالعه از تغییرات سریع بازار کار، گسترش فناوری‌های نوین و لزوم همسوسازی نظام آموزشی با نیازهای واقعی ناشی می‌شود. پژوهش حاضر با رویکرد ترکیبی اکتشافی (کیفی-کمی) اجرا گردید. در بخش کیفی، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ نفر از متخصصان برنامه‌ریزی درسی و آموزش عالی انجام و نشانگرهای نیازسنجی شناسایی و طبقه‌بندی شد. در بخش کمی، نشانگرها با پرسشنامه محقق ساخته در میان ۶۱ متخصص اعتبارسنجی گردید که روایی و پایایی آن با آلفای کرونباخ ($\alpha=0.000$) تأیید شد. سپس وضعیت موجود توسط ۲۴ کارشناس ارزیابی و داده‌ها با روش‌های آماری توصیفی و استنباطی تحلیل گردید. نتایج نشان داد چهار الگوی اصلی شامل مدل‌های CEBT، DACUM، استانداردهای شغلی و مرور نظام‌مند تجربیات در وضعیت مطلوب اثربخشی بیشتری دارند. یافته‌ها بیانگر آن است که ترکیب مؤلفه‌های تحلیل شغل، شایستگی محوری، احصای استانداردهای شغلی و مرور تجربیات می‌تواند نیازهای آموزش عالی علمی-کاربردی را کارآمدتر برآورده سازد. این مدل نیازمند بازنگری مستمر و انطباق با تحولات بازار کار است. در پایان پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاران و مراکز آموزشی ارائه گردید.

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

واژگان کلیدی:

نیازسنجی، برنامه ریزی

درسی، آموزش عالی علمی

کاربردی، اعتبارسنجی

الگو، شکاف وضع موجود و

مطلوب

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۱

استناد به این مقاله:

اشرفی سعید، نیستانی محمدرضا، برات دستجردی نگین، و نوروز زاده رضا. (۱۴۰۲). واکاوی الگوهای نیازسنجی در نظام آموزش عالی علمی کاربردی از نظریه تا عمل. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. انجمن مطالعات برنامه درسی ایران؛ ۱۳۹-۱۶۲، ۱۲(۲۴) doi: 10.22034/cstp.2025.524114.1074



مقدمه

نظام آموزش عالی علمی کاربردی، به عنوان یکی از ارکان کلیدی تربیت نیروی انسانی متخصص و ماهر، با چالش همسوسازی محتوا و خروجی‌های آموزشی با نیازهای روزافزون و متغیر بازار کار مواجه است. مطالعات نشان داده که ناهماهنگی بین محتوای آموزشی و نیازهای بازار کار، از عوامل موثر در بیکاری دانش‌آموختگان و کاهش بهره‌وری اقتصادی است (بریجستوک^۱، ۲۰۰۹). در شرایط کنونی که پیشرفت‌های شتابان فناوری، جهانی‌شدن اقتصاد و دگرگونی ساختار مشاغل را شاهدیم، رویکردهای سنتی نیازسنجی که صرفاً بر تحلیل وضعیت موجود تکیه دارند، پاسخگوی الزامات آینده نیستند. بدیهی است اثربخشی این نظام آموزشی مستلزم مکانیزم‌های دقیق، پویا و آینده‌نگر برای شناسایی شکاف‌های مهارتی و دانشی است.

پرسش محوری پژوهش حاضر این است: «چگونه می‌توان مدل‌های نیازسنجی برنامه‌ریزی درسی در آموزش عالی علمی-کاربردی را طوری طراحی و اجرا کرد که فاصله وضعیت موجود و مطلوب کاهش یابد و اثربخشی آموزش ارتقا یابد؟»

ضرورت انجام این پژوهش از کاستی‌های موجود در نظام نیازسنجی کشور ناشی می‌شود که عمدتاً بر روش‌های سنتی و ایستا استوار بوده و کمتر مبتنی بر داده‌های واقعی بازار کار طراحی شده‌اند (عزیزی، ۲۰۱۸). با وجود اهمیت فزاینده مهارت‌های فنی و نرم در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، فقدان چارچوب منسجم و ابزارهای معتبر تحلیل نیازهای بازار کار باعث کاهش کیفیت آموزش و ایجاد شکاف مهارتی شده است. الگوهای موجود یا تنها بر یک جنبه، همچون تحلیل شغل یا شایستگی، متمرکزند، یا فاقد انطباق کافی با ساختار آموزشی کشور بوده و توان پیش‌بینی و واکنش سریع به تغییرات آتی را ندارند. از این رو، ارائه الگویی جامع و سازگار با شرایط بومی مبتنی بر رویکردهای نوین بین‌المللی، ضرورتی اساسی در این حوزه است.

نیازسنجی آموزشی، بر پایه نظریه‌های توسعه منابع انسانی و برنامه‌ریزی استراتژیک، شامل مراحل شناسایی نیازها، تحلیل فاصله وضعیت موجود و مطلوب، و طراحی راهکارهای آموزشی است (ویتکین و آلتشولد^۲، ۱۹۹۵)، همچنین، کافمن^۳ (۲۰۰۰) بر توجه به نیازهای سازمانی و اجتماعی فراتر از سطح فردی تاکید کرده است. در این راستا، چهار رویکرد اصلی نیازسنجی شامل DACUM، CEBT، استانداردهای شغل، شاغل، آموزش، و مرور نظام‌مند تجربیات بشرح زیر، به عنوان چارچوب نظری پژوهش انتخاب شده‌اند که مبنای تدوین مدل پیشنهادی قرار خواهند گرفت.

- الگوی نیازسنجی مبتنی بر CEBT^۴ :

این الگو با تمرکز بر شناسایی شایستگی‌های شغلی، شامل دانش، مهارت و نگرش، بر تطبیق آموزش با نیازهای واقعی بازار

¹ Bridgstock

² Witkin, & Altschuld

³ Kaufman

⁴ Competency-Based Education and Training

کار تأکید دارد. اجرای آن مستلزم تعامل مداوم با صنعت و توسعه بانک داده شایستگی‌ها است (اسمیت و همکاران^۵، ۲۰۲۱؛ رابرت^۶، ۲۰۲۰).

- الگوی DACUM^۷:

روش DACUM بر تشکیل پنل‌های تخصصی خبرگان صنعت و تحلیل وظایف شغلی مبتنی است و برنامه درسی را مبتنی بر وظایف و مهارت‌های کاربردی طراحی می‌کند. این روش قابلیت تطبیق سریع با تحولات بازار کار را دارد و در مطالعات اخیر تأیید شده است (جانسون^۸، ۲۰۱۹؛ چن و لیو^۹، ۲۰۲۳).

- استانداردهای شغل، شاغل و آموزش:

این چارچوب با هم‌ترازی استانداردهای مربوط به وظایف شغلی، شایستگی‌های فردی و محتوای آموزشی، زمینه اجرای برنامه درسی ساختاریافته و هماهنگ با نیازهای صنعت را فراهم می‌کند. توسعه و به‌روزرسانی این استانداردها، نیازمند همکاری نهادهای آموزشی و صنعتی است (علیزاده، ۲۰۲۰، ویونسکو^{۱۰}، ۲۰۲۲).

- مرور نظام‌مند تجربیات نیازسنجی:

استفاده از داده‌های تجربی از مطالعات موردی، گزارش‌های صنعتی و بازخورد ذینفعان در قالب مرور نظام‌مند، موجب طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر شواهد و جلوگیری از تکرار خطاهای گذشته می‌شود (اسمیت و جانسون^{۱۱}، ۲۰۲۴، گارسیا و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۲، مک‌گرت^{۱۳}، ۲۰۲۰).

این چارچوب نظری به گونه‌ای سازمان‌دهی شده است که پیوندی منسجم میان مبانی نظری، اهداف پژوهش و پرسش‌های محوری برقرار کند و پایه‌ای مستحکم برای طراحی روش پژوهش و تحلیل یافته‌ها فراهم آورد.

روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، توسعه‌ای و از نظر نحوه اجرا به صورت ترکیبی (کیفی-کمی) و با روش آمیخته اکتشافی متوالی انجام شد.

جامعه آماری بخش کیفی شامل استادان، مدیران و متخصصان حوزه آموزش عالی علمی کاربردی و مدیران منابع انسانی صنایع مرتبط بود. جامعه آماری بخش کمی شامل کارشناسان و مدیران حوزه آموزش و برنامه‌ریزی درسی دانشگاه علمی کاربردی و مراکز تابعه بود. روش نمونه‌گیری در بخش کیفی هدفمند با تکنیک گلوله برفی و در بخش کمی تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم هر گروه انجام شد.

⁵ Smith et al

⁶ Roberts

⁷ Developing A Curriculum

⁸ Johnson

⁹ Chen & Liu

¹⁰ UNESCO

¹¹ Smith & Johnson

¹² Garcia et al

¹³ McGrath

در مرحله نخست، با نمونه‌گیری هدفمند و استفاده از روش گلوله برفی، بیست نفر از خبرگان و صاحب‌نظران حوزه برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی که دارای تجربه اجرایی یا پژوهشی مرتبط بودند، انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود که محورهای آن بر اساس مبانی نظری و مرور پیشینه داخلی و خارجی طراحی شد.

پس از کسب مجوزهای اخلاقی و اخذ رضایت‌نامه آگاهانه از مشارکت‌کنندگان، مصاحبه‌ها ضبط، پیاده‌سازی و با روش تحلیل مضمون کدگذاری شدند. برای اطمینان از اعتبار داده‌ها، از بازبینی مشارکت‌کنندگان، چندمنبعی‌سازی داده‌ها و بازبینی همتایان استفاده شد.

یافته‌های مرحله کیفی به تدوین یک پرسشنامه محقق‌ساخته منجر شد که در دو بخش طراحی گردید:

بخش اعتبارسنجی نشانگرها که توسط ۶۱ متخصص حوزه بررسی شد.

بخش سنجش وضعیت موجود و مطلوب که توسط ۲۴ کارشناس اجرایی و آموزشی تکمیل گردید.

روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از نسبت روایی محتوا (CVR) بر اساس روش لاوشه و شاخص روایی محتوا (CVI) با نظر خبرگان تأیید گردید. روایی سازه با انجام تحلیل عاملی تأییدی (CFA) و استفاده از شاخص‌های برازندگی ارزیابی شد. پایایی ابزار نیز با روش آلفای کرونباخ سنجیده شد که در تمامی ابعاد $\alpha > 0.70$ به دست آمد.

جدول ۱ حداقل مقدار CVR قابل قبول بر اساس تعداد متخصصین نمره گذار

تعداد متخصصین	CVR مقدار	تعداد متخصصین	CVR مقدار	تعداد متخصصین	CVR مقدار
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		

روش تحلیل داده‌ها

در بخش کیفی، از کدگذاری باز، محوری و انتخابی برای استخراج مضامین اصلی استفاده گردید. در بخش کمی، داده‌ها با

نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند و برای مقایسه وضعیت موجود و مطلوب از آزمون t تک‌نمونه‌ای بهره گرفته شد.

یافته‌های پژوهش

نیازسنجی برنامه‌دستی در آموزش عالی علمی کاربردی:

جدول ۲ نیازسنجی در آموزش‌های عالی علمی کاربردی

گزیده‌ای از شواهد گفتاری	درصد	فراوانی	نشانگر
روشی تحلیلی و ساختاریافته، ICEBT الگوی تمرکز بر شناسایی شایستگی‌های شغلی، تبدیل نیازهای شغلی به اهداف آموزشی	۷۵	۱۵	اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش در تجزیه و تحلیل شغلی CEPT
روشی مشارکتی و مبتنی DACUM الگوی بر اجماع خبرگان، تجزیه و تحلیل شغلی از طریق پنل‌های تخصصی، کارگران ماهر بهترین منبع برای شناسایی جزئیات یک شغل	۸۰	۱۶	اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش در تجزیه و تحلیل شغلی DACUM
پوشش همزمان سه نشانگر شغل، شاغل و آموزش، شایستگی‌های فردی و محتوای آموزشی، کاهش شکاف مهارتی از طریق همترازی آموزش‌ها با اسناد معتبر شغلی	۶۵	۱۳	اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش
تحلیل تجارب موفق و ناموفق پیشین، گزارش‌های صنعتی، استانداردهای شغلی و بازخوردهای ذینفعان	۵۰	۱۰	اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام‌مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی

اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش CEPT در تجزیه و تحلیل شغلی:

برنامه‌ریزی درسی در آموزش عالی علمی کاربردی با محوریت الگوی آموزش مبتنی بر شایستگی¹⁴ CEPT به عنوان پلی میان نظریه‌های آکادمیک و نیازهای بازار کار، بر شناسایی شایستگی‌های شغلی شامل دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها استوار است.

¹⁴ Competency-Based Education and Training

این الگو با تحلیل دقیق مشاغل و همکاری نهادهای آموزشی و صنایع، سرفصل های درسی را متناسب با نیازهای واقعی طراحی کرده و شکاف مهارتی فارغ التحصیلان را کاهش می دهد. اجرای موفق CEBT نیازمند توسعه بانک های داده شایستگی ها، آموزش مدرسان، همکاری پایدار با صنعت و ادغام فناوری های نوین برای پویایی در نیازسنجی و بهینه سازی فرآیندهای آموزشی است.

مصاحبه شونده شماره ۳ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است برنامه ریزی درسی در آموزش عالی علمی کاربردی، به عنوان پلی میان نظریه های آکادمیک و نیازهای عملی بازار کار، نیازمند رویکردی نظام مند و مبتنی بر شواهد است. نیازسنجی به عنوان هسته اصلی این فرآیند، تضمین می کند که محتوای آموزشی با الزامات واقعی مشاغل همسو باشد. در این راستا، الگوی CEBT به عنوان روشی تحلیلی و ساختاریافته، با تمرکز بر شناسایی شایستگی های شغلی، ابزاری کارآمد برای طراحی برنامه های درسی پاسخگو محسوب می شود. این الگو با تجزیه و تحلیل دقیق مشاغل، گامی اساسی در کاهش شکاف مهارتی بین فارغ التحصیلان و صنعت برداشته است.

مصاحبه شونده شماره ۴ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است باتوجه به اینکه شناسایی مهارت ها و شایستگی های مورد نیاز برای موفقیت در یک حوزه شغلی با روش CEBT بر پایه شناسایی شایستگی های کلیدی شامل دانش، مهارت ها و نگرش هایی است که یک فرد برای انجام موفقیت آمیز وظایف شغلی خود به آنها نیاز دارد و ویژگی های این روش که مبتنی بر تمرکز بر نتایج یادگیری و عملکرد عملی، انعطاف پذیری در طراحی دوره ها بر اساس نیازهای فردی و شغلی، ارزیابی مبتنی بر شایستگی ها و نه صرفاً گذراندن واحدهای درسی و مشارکت فعال صنعت و کارفرمایان در شناسایی شایستگی های مورد نیاز می باشد برای طراحی برنامه های آموزشی بلندمدت و توسعه شایستگی های حرفه ای مناسب است.

مصاحبه شونده شماره ۹ به عنوان عضو کمیته برنامه ریزی درسی آموزش عالی علمی - کاربردی تاکید داشت اجرای CEBT در آموزش عالی علمی کاربردی مستلزم همکاری نهادهای آموزشی با صنایع و سازمانهای مرتبط است. برای مثال، در تجزیه و تحلیل شغل تکنسین فناوری اطلاعات، ابتدا با استفاده از مصاحبه های ساختاریافته با متخصصان، وظایفی مانند نگهداری شبکه ها یا امنیت سایبری شناسایی می شود. سپس شایستگی هایی همچون مهارت عیب یابی سیستم ها یا آشنایی با پروتکل های امنیتی تعیین می گردد. این داده ها به تدوین سرفصل هایی مانند کارگاه های شبکه های پیشرفته یا درس امنیت اطلاعات منجر می شود که مستقیماً با نیازهای شغلی مرتبط اند.

مصاحبه شونده شماره ۱۵ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت الگوی CEBT با تبدیل نیازهای شغلی به اهداف آموزشی، نقش حیاتی در کارآمدسازی آموزش علمی کاربردی ایفا می کند. برای بهره برداری حداکثری، پیشنهاد می شود نهادهای آموزشی با ایجاد شبکه های همکاری پایدار با صنعت، توسعه بانک های داده شایستگی های شغلی و آموزش مدرسان در روش های تدریس مبتنی بر شایستگی، بستری پایدار برای اجرای این الگو فراهم کنند. همچنین، ادغام CEBT با فناوری های نوین مانند هوش مصنوعی برای تحلیل پویای نیازهای بازار کار می تواند به بهینه سازی

فرآیند نیازسنجی بینجامد

اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش^{۱۵} DACUM در تجزیه و تحلیل شغلی:

الگوی DACUM در آموزش عالی علمی کاربردی با مشارکت مستقیم خبرگان صنعتی و تحلیل دقیق وظایف شغلی، محتوای آموزشی را با نیازهای واقعی بازار کار همسو می‌سازد. این روش مبتنی بر تشکیل پنل‌های تخصصی متشکل از متخصصان باتجربه (مانند مهندسان تولید و تکنسین‌ها) برای شناسایی وظایف اصلی و فرعی هر شغل (نظیر نصب خطوط تولید یا عیب‌یابی تجهیزات) و استخراج مهارت‌ها و دانش موردنیاز (مانند تسلط بر نرم‌افزارهای CAD یا تفسیر نقشه‌های فنی) است. DACUM با تولید چارچوبی ساختاریافته، طراحی دوره‌های کوتاه‌مدت و عملی (مانند کارگاه ماشین‌آلات پیشرفته) را امکان‌پذیر می‌کند که مستقیماً نیازهای مهارتی دانشجویان را پوشش می‌دهد. اجرای اثربخش این الگو مستلزم ایجاد مراکز ارتباط صنعت و دانشگاه، آموزش تسهیل‌گران حرفه‌ای، استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل داده و ادغام آن با روش‌های مکمل مانند تحلیل شایستگی است. همچنین، تخصیص منابع مالی و حمایت از پروژه‌های مشترک آموزشی صنعتی به عنوان زیرساختی کلیدی برای کاهش شکاف بین آموزش و صنعت ضروری است.

مصاحبه‌شونده شماره ۷ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است در نظام آموزش عالی علمی کاربردی، همسویی محتوای آموزشی با الزامات واقعی مشاغل، شرط ضروری کارآمدی فرآیند تربیت نیروی انسانی ماهر است. نیازسنجی برنامه‌ریزی درسی با استفاده از الگوی DACUM به عنوان روشی مشارکتی و مبتنی بر اجماع خبرگان صنعت، ابزاری قدرتمند برای شناسایی دقیق وظایف، مهارت‌ها و دانش موردنیاز در هر حرفه محسوب می‌شود. این الگو با تمرکز بر تجزیه و تحلیل شغلی از طریق پنل‌های تخصصی، امکان طراحی برنامه‌های درسی را فراهم می‌کند که پاسخگوی نیازهای فعلی بازار کار بوده چشم‌انداز تحولات آتی را نیز پیش‌بینی می‌نماید.

مصاحبه‌شونده شماره ۴ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است با عنایت به مشارکت مستقیم متخصصان شغلی در فرآیند نیازسنجی، تمرکز بر وظایف و فعالیت‌های شغلی به جای شایستگی‌های کلی، تولید یک چارچوب دقیق و ساختارمند برای طراحی برنامه‌های درسی، سرعت و دقت بالا در شناسایی نیازهای آموزشی در روش DACUM به عنوان فرآیند مشارکتی و کارگاهی با استفاده از نظر متخصصان شغلی و شناسایی وظایف و مهارت‌های مورد نیاز برای یک شغل خاص، این روش برای طراحی برنامه‌های آموزشی کوتاه‌مدت و مبتنی بر وظایف شغلی خاص، کاربرد بیشتری دارد.

مصاحبه‌شونده شماره ۸ به عنوان عضو کمیته برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی - کاربردی تأکید داشت روش DACUM بر پایه این فرض که کارگران ماهر بهترین منبع برای شناسایی جزئیات یک شغل هستند. با تشکیل کمیته خبرگان و گردهمایی افراد با تجربه عملی در شغل هدف، تعیین وظایف اصلی و وظایف فرعی برای ترسیم نقشه جامعی از فعالیت‌های شغلی با استفاده از طوفان فکری و تدوین ماتریس شایستگی‌ها برای تعیین دانش، مهارت‌ها، ابزارها و نگرش‌های ضروری برای انجام هر وظیفه و

¹⁵ Developing A Curriculum

اعتبارسنجی و تطبیق با برنامه درسی جهت تبدیل داده های شغلی به اهداف آموزشی و سرفصل های درسی اقدام به نیازسنجی می کند به عنوان مثال، در طراحی برنامه درسی رشته فناوری صنعتی، کمیته متشکل از مهندسان تولید، سرپرستان کارگاه و تکنسین های باتجربه، وظایفی مانند نصب و راه اندازی خطوط تولید، عیب یابی تجهیزات مکانیزه و بهینه سازی فرآیندهای صنعتی را شناسایی می کنند. سپس، برای هر وظیفه، مهارت هایی مانند آشنایی با نرم افزارهای CAD، توانایی تفسیر نقشه های فنی یا مدیریت مصرف انرژی استخراج می شود. این اطلاعات به طراحی دروس عملی مانند کارگاه ماشین آلات پیشرفته یا درس اصول بهره وری صنعتی منجر می گردد که مستقیماً نیازهای مهارتی دانشجویان را پوشش می دهند.

مصاحبه شونده شماره ۱۷ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت الگوی DACUM با تبدیل واقعیت های شغلی به چارچوب های آموزشی، نقش بی بدیلی در تقویت پیوند آموزش عالی علمی کاربردی با صنعت ایفا می کند. برای غلبه بر چالش ها، نهادهای آموزشی با ایجاد مراکز ارتباط صنعت دانشگاه، آموزش تسهیل گران حرفه ای برای مدیریت جلسات DACUM و استفاده از نرم افزارهای تحلیل داده جهت استانداردسازی فرآیندها، زیرساخت های لازم را توسعه دهند. همچنین، ادغام DACUM با روش های مکمل مانند تحلیل شایستگی^{۱۶} می تواند پوشش جامع تری از نیازهای سخت افزاری و نرم افزاری مشاغل ارائه کند. در نهایت، تحقق اثربخش این الگو مستلزم تعهد سیاست گذاران به تخصیص منابع مالی و حمایت از پروژه های مشترک آموزشی صنعتی است.

اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش

الگوی نیازسنجی در آموزش عالی علمی کاربردی با محوریت همترازی سه استاندارد شغل (وظایف صنعتی)، شاغل (شایستگی های فردی) و آموزش (محتوای درسی)، چارچوبی یکپارچه برای کاهش شکاف مهارتی ارائه می دهد. این چارچوب با تبدیل نیازهای پراکنده صنعت به برنامه های درسی ساختاریافته (مانند طراحی دوره های استرلیزاسیون یا مدیریت بحران در حوزه سلامت براساس استانداردهای شغلی تکنسین اتاق عمل)، همزمان دانش نظری و مهارت های عملی دانشجویان را تقویت می کند. با این حال، چالش هایی مانند تدوین استانداردهای بومی، نبود سازوکار به روزرسانی، مقاومت مؤسسات آموزشی و یکپارچه سازی داده های صنعت و دانشگاه، اجرای آن را پیچیده می کند. برای غلبه بر این موانع، ایجاد مراکز ملی استانداردسازی مشاغل با مشارکت نهادهای صنعتی، توسعه پلت فرم های دیجیتال جمع آوری داده های شغلی، تربیت مربیان آشنا با روش های آموزشی مبتنی بر استانداردها پیشنهاد شده است. موفقیت این الگو وابسته به تعهد سیاست گذاران، صنعت و دانشگاه به تحول در فلسفه آموزشی و سرمایه گذاری در زیرساخت های اطلاعاتی است.

مصاحبه شونده شماره ۱ به عنوان خبره آموزش عالی علمی - کاربردی معتقد است نیازسنجی برنامه ریزی درسی در آموزش های عالی علمی کاربردی، به عنوان فرآیندی نظام مند، نیازمند تعریف چارچوبی است که سه نشانگر شغل، شاغل و آموزش را به

صورت همزمان پوشش دهد. استانداردهای شغلی^{۱۷}، استانداردهای شاغل^{۱۸} و استانداردهای آموزشی^{۱۹}، سه پایه اصلی این چارچوب هستند که با یکپارچه سازی الزامات بازار کار، شایستگی های فردی و محتوای آموزشی، مسیر طراحی برنامه های درسی اثربخش را هموار می کنند. این الگو با تبدیل نیازهای پراکنده به ساختارهای استاندارد شده، تضمین می کند که آموزش های ارائه شده مبتنی بر واقعیت های صنعت است و قابلیت تطابق با تحولات آینده را نیز داراست.

مصاحبه شونده شماره ۱۳ به عنوان عضو کمیته برنامه ریزی درسی آموزش عالی علمی - کاربردی تاکید داشت اجرای این الگو مستلزم همکاری نهادهای آموزشی با سازمانهای استانداردسازی شغلی (مانند وزارت کار یا انجمن های حرفه ای) است. به عنوان نمونه، در حوزه سلامت، استاندارد شغلی تکنسین اتاق عمل شامل وظایفی مانند استریلیزاسیون ابزارها یا همکاری با جراح در حین عمل است. استاندارد شاغل، مهارت هایی نظیر آشنایی با پروتکل های بهداشتی یا توانایی کار تحت فشار را مشخص می کند. در مرحله بعد، استاندارد آموزشی به طراحی دروسی مانند اصول استریلیزاسیون مدرن یا مدیریت بحران در اتاق عمل منجر می شود که با استفاده از شبیه سازهای پزشکی، مهارت های عملی را تقویت می کنند. این رویکرد، تضمین می کند که فارغ التحصیلان ضمن داشتن دانش نظری، با الزامات عینی محیط کار نیز آشنا هستند.

مصاحبه شونده شماره ۱۹ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت مهمترین مزیت این الگو، کاهش شکاف مهارتی از طریق همترازی آموزش ها با اسناد معتبر شغلی است. با این حال، چالش های عمدهای مانند پیچیدگی تدوین استانداردهای بومی (با توجه به تفاوت های فرهنگی و فناوری بین کشورها)، نبود سازوکارهای نظارتی برای به روزرسانی استانداردها و مقاومت مؤسسات آموزشی در برابر تغییر محتوای سنتی، اجرای این الگو را با دشواری مواجه می کند. علاوه بر این، یکپارچه سازی داده های پراکنده از ذینفعان مختلف (صنعت، دولت، دانشگاه) نیازمند سرمایه گذاری در زیرساختهای اطلاعاتی است.

مصاحبه شونده شماره ۲۰ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت الگوی نیازسنجی مبتنی بر استانداردهای شغل، شاغل و آموزش، با ایجاد زنجیرهای هماهنگ بین نیاز صنعت، توانمندی فرد و فرآیند آموزش، می تواند نقش کلیدی در کارآمدسازی آموزش عالی علمی کاربردی ایفا کند. برای تحقق این الگو، پیشنهاد می شود با ایجاد مراکز ملی استانداردسازی مشاغل با مشارکت نهادهای صنعتی و آموزشی، پلتفرم های دیجیتال برای جمع آوری و به روزرسانی داده های شغلی به صورت آنلاین توسعه یافته با طراحی دوره های تربیت مربی برای آشنایی اساتید با روش های تدریس مبتنی بر استانداردها و اجرای نظام اعتبارسنجی برنامه های درسی بر اساس تغییرات استانداردهای شغلی، نقشی متفاوت ایفا نموده با تلفیق این الگو با فناوری های نوین مانند هوش مصنوعی برای تحلیل تطبیقی استانداردها، برنامه درسی پویا و آینده نگر تدوین کرد. البته موفقیت این چارچوب، وابسته به تعهد همه جانبه سیاستگذاران، صنعت و دانشگاه به تحول در فلسفه آموزش عالی است.

¹⁷ Job Standards

¹⁸ Occupational Standards

¹⁹ Training Standards

اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی

مرور نظام‌مند به عنوان روشی تحلیلی در نیازسنجی برنامه ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی، با جمع‌آوری و ارزیابی داده‌های تجربی از مطالعات موردی، گزارش‌های صنعتی و بازخورد ذینفعان (کارفرمایان، فارغ‌التحصیلان، اساتید)، الگوها و چالش‌های مشترک حوزه آموزش صنعت را شناسایی می‌کند. این روش با تحلیل انتقادی تجارب پیشین، از تکرار آزمون و خطا جلوگیری کرده و برنامه‌های درسی مبتنی بر شواهد طراحی می‌نماید. به عنوان مثال، در حوزه فناوری اطلاعات، مرور نظام‌مند نشان می‌دهد اولویت بازار از مهارت‌های برنامه‌نویسی به سمت امنیت سایبری، و تحلیل کلان‌داده تغییر یافته یا شکاف مهارت‌های نرم مانند کار تیمی در برنامه‌های درسی موجود را آشکار می‌سازد. این رویکرد با یکپارچه‌سازی نیازهای پویای صنعت و آموزش، زمینه ساز بهینه‌سازی منابع و افزایش انطباق پذیری محتوای آموزشی با الزامات واقعی بازار کار است.

مصاحبه شونده شماره ۱۳ به عنوان عضو کمیته برنامه ریزی درسی آموزش عالی علمی - کاربردی تاکید داشت رور نظام مند به عنوان روشی پژوهشی و تحلیلی، ابزاری برای استخراج، ارزیابی و تلفیق یافته‌های تجربی در حوزه نیازسنجی برنامه ریزی درسی است. در آموزش عالی علمی کاربردی، که ماهیتاً مبتنی بر حل مسائل واقعی صنعت و جامعه است، تحلیل تجارب موفق و ناموفق پیشین، امکان طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر شواهد را فراهم می‌کند. این الگو با گردآوری نظام مند داده‌ها از مطالعات موردی، پژوهش‌های میدانی و گزارش‌های صنعتی، به شناسایی الگوهای تکرارپذیر، چالش‌های مشترک و راهکارهای اثربخش در نیازسنجی می‌پردازد و از اتلاف منابع ناشی از آزمون و خطاهای مکرر جلوگیری می‌نماید.

مصاحبه شونده شماره ۱۹ به عنوان عضو هیئت علمی دارای سابقه کار در دانشگاه جامع علمی - کاربردی بیان داشت مرور نظام‌مند تجربیات به معنای تحلیل انتقادی به مطالعات پیشین، گزارش‌های صنعتی، استانداردهای شغلی و بازخوردهای ذینفعان (مانند کارفرمایان، فارغ‌التحصیلان و اساتید) است. برای مثال، در طراحی برنامه درسی رشته‌ای مانند فناوری اطلاعات، مرور نظام‌مند می‌تواند نشان دهد که علیرغم تأکید گذشته بر مهارت‌های برنامه‌نویسی، نیاز فعلی بازار به مهارت‌هایی مانند امنیت سایبری، هوش مصنوعی یا تحلیل کلان‌داده اولویت بیشتری دارد. این رویکرد همچنین می‌تواند تناقضات بین آموزش‌های ارائه‌شده و انتظارات صنعت مانند کمبود توجه به مهارت‌های نرم مانند کار تیمی یا حل مسئله در برنامه‌های درسی موجود را آشکار کند.

اعتبار نشانگر نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

برای اعتبارسنجی شاخص‌های کمی پژوهش، داده‌های گردآوری‌شده از طریق پرسشنامه، در میان ۶۱ نفر از خبرگان آموزش عالی علمی کاربردی، اعضای کمیته برنامه‌ریزی درسی، و اعضای هیئت علمی دارای سابقه فعالیت در دانشگاه جامع علمی کاربردی توزیع شد. نتایج حاصل در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳ توزیع فراوانی و درصد پاسخ سئوالات در زمینه نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	تا حدودی	کم	خیلی کم	شاخص آماری	نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی
۰.۹۲	۳.۴۴	۷ ۱۱.۴۸	۲۳ ۳۷.۷۰	۲۲ ۳۶.۰۷	۸ ۱۳.۱۱	۱ ۱.۶۴	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با در CEBT استفاده از روش تجزیه و تحلیل شغلی
۰.۹۶	۳.۵۴	۱۲ ۱۹.۶۷	۱۷ ۲۷.۸۷	۲۴ ۳۶.۳۴	۸ ۱۳.۱۱	۰ ۰.۰۰	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با DACUM استفاده از روش تجزیه و تحلیل شغلی
۱.۰۰	۳.۷۹	۱۷ ۲۸.۸۷	۲۱ ۳۴.۴۳	۱۷ ۲۷.۸۷	۵ ۸.۲۰	۱ ۱.۶۴	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش
۰.۹۳	۳.۷۴	۱۳ ۲۱.۳۱	۲۶ ۴۲.۶۲	۱۵ ۲۴.۵۹	۷ ۱۱.۴۸	۰ ۰.۰۰	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی

جدول ۳ توزیع فراوانی و درصد پاسخ‌ها در زمینه چهار نشانگر نیازسنجی را نشان می‌دهد. بر اساس میانگین، نشانگر «اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش» با میانگین ۳.۷۹ بالاترین امتیاز را میان خبرگان کسب کرد. در ادامه، برای سنجش اختلاف میانگین‌ها با مقدار فرضی ۳، آزمون t تک‌نمونه‌ای اجرا شد (جدول ۴).

جدول ۴ مقایسه میانگین نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی با میانگین فرضی ۳

نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری
اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش CEBT در تجزیه و تحلیل شغلی	۳.۴۴	۰.۹۲	۳.۷۵	۶۰	۰.۰۰۰
اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش DACUM در تجزیه و تحلیل شغلی	۳.۵۴	۰.۹۶	۴.۴۱	۶۰	۰.۰۰۰
اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش	۳.۷۹	۱.۰۰	۶.۱۳	۶۰	۰.۰۰۰
اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی	۳.۷۴	۰.۹۳	۶.۲۰	۶۰	۰.۰۰۰

نتایج نشان داد که تمامی نشانگرها از نظر آماری معنادارند ($p < 0.001$) و بنابراین از اعتبار لازم برخوردارند. در این میان، «مرور نظام‌مند تجربیات» و «استاندارد شغل، شاغل و آموزش» بالاترین مقادیر t و میانگین را به خود اختصاص دادند. این یافته‌ها بیانگر آن است که ترکیب داده‌های تجربی حاصل از مرور نظام‌مند با چارچوب‌های ساختاریافته استانداردها، انطباق بالایی با نیازهای واقعی صنعت دارد. به‌علاوه، به‌کارگیری این دو روش به‌عنوان رویکردهای اصلی نیازسنجی، همراه با به‌روزرسانی مداوم الگوی CEBT، افزایش مشارکت صنعت در شناسایی شایستگی‌ها، ادغام فناوری‌های نوین و ایجاد سامانه‌های یکپارچه آنلاین برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های شغلی، می‌تواند اثربخشی برنامه‌های آموزشی را به‌طور معناداری ارتقا دهد.

وضعیت موجود نیازسنجی در برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی

به‌منظور ارزیابی وضعیت موجود نیازسنجی و مقایسه آن با الگوی اعتبارسنجی شده وضعیت مطلوب در نظام آموزش عالی علمی کاربردی، پرسشنامه در میان ۲۴ نفر از خبرگان دانشگاه جامع علمی کاربردی توزیع شد. نتایج توصیفی در جدول ۵ و آزمون مقایسه میانگین‌ها در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۵ توزیع فراوانی و درصد پاسخ سئوالات در زمینه نشانگرهای نیازسنجی وضعیت موجود برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی براساس نشانگرهای اعتباریابی شده

انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	نا محدودی	کم	خیلی کم	شاخص آماری	نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی
۰.۸۳	۳	۰	۸	۸	۳۳.۳۳	۳۳.۳۳	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش CEBT در تجزیه و تحلیل شغلی
۰.۹۲	۲.۸۳	۰	۶	۱۰	۲۵	۲۵	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش DACUM در تجزیه و تحلیل شغلی
۱.۲۱	۳.۰۸	۲	۸	۸	۳۳.۳۳	۳۳.۳۳	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش
۱.۱۴	۲.۹۲	۲	۶	۶	۲۵	۲۵	فراوانی درصد	اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی

جدول ۶ مقایسه میانگین نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی با میانگین فرضی ۳

سطح معناداری	درجه	t	انحراف معیار	میانگین	مقدار	نشانگرهای نیازسنجی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی
۱.۰۰۰	۲۳	۰.۰۰	۰.۸۳	۳	خبرگان	CEBT اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش در تجزیه و تحلیل شغلی
۰.۳۸۲	۲۳	-۰.۸۹	۰.۹۲	۲.۸۳	خبرگان	اجرای الگوی نیازسنجی با استفاده از روش DACUM در تجزیه و تحلیل شغلی
۰.۷۳۹	۲۳	۰.۳۴	۱.۲۱	۳.۰۸	خبرگان	اجرای الگوی نیازسنجی با تهیه و استفاده از استاندارد شغل، شاغل و آموزش
۰.۰۰۰	۶۰	۶.۲۰	۰.۹۳	۳.۷۴		اجرای الگوی نیازسنجی با مرور نظام مند از تجربیات نیازسنجی در طراحی برنامه‌های درسی

براساس جدول ۶، میانگین کلی تمام نشانگرها در محدوده ۳ قرار دارد و سطوح معناداری بالاتر از ۰.۰۵ بیانگر عدم تفاوت آماری معنادار با حد متوسط جامعه است. این امر نشان می‌دهد اجرای نیازسنجی در وضعیت موجود نه تنها به استاندارد مطلوب نرسیده، بلکه در برخی موارد حتی از حد متوسط انتظارات نیز پایین تر است.

در وضعیت موجود میانگین‌ها نزدیک به ۳ و سطح معناداری بالاتر از ۰.۰۵ (غیرمعنادار) بوده میانگین الگوی CEBT (میانگین=۳، $t=0.00$ ، $sig=1.000$) دقیقاً برابر با ۳ و بدون تفاوت معنادار بوده الگوی DACUM (میانگین=۲.۸۳، $t=-0.89$)، دارای میانگین پایین تر از ۳، ولی تفاوت غیرمعنادار (احتمالاً به دلیل پراکندگی داده‌ها) بوده الگوی استاندارد شغل، شاغل و آموزش (میانگین=۳.۰۸، $t=0.34$ ، $sig=0.739$) دارای میانگین کمی بالاتر از ۳، ولی غیرمعنادار است نشانگر مرور نظام مند تجربیات (میانگین=۲.۹۲، $t=-0.36$ ، $sig=0.723$) دارای عملکرد ضعیف تر و غیرمعنادار است نتایج نشان می‌دهد نیازسنجی در وضعیت موجود فاقد جهت‌گیری و چارچوب یکپارچه است. در تمامی نشانگرها، به ویژه در روش‌های DACUM، استاندارد شغل، شاغل و آموزش و مرور تجربیات، اختلاف میانگین بیش از ۰.۷ است. عدم آگاهی یا توانایی در اجرای روش‌های پیشرفته نیازسنجی (مانند CEBT و DACUM)، فقدان چارچوب استاندارد برای تحلیل شغل و آموزش و بی‌توجهی به نظام‌مندسازی تجربیات گذشته می‌تواند از علل احتمالی وضعیت موجود باشد. ضعف در اجرای روش‌های پیشرفته (CEBT و DACUM)، نبود استاندارد روشن برای تحلیل شغل و آموزش، و بی‌توجهی به نظام‌مندسازی تجربیات گذشته از مهم‌ترین علل این وضعیت است. در مقایسه با وضعیت مطلوب، اجرای نیازسنجی در عمل نیازمند تحول ساختاری در روش‌ها و استانداردهای برنامه‌ریزی درسی است تا فاصله موجود کاهش یابد.

نتیجه نهایی اینکه مولفه نیازسنجی در وضعیت موجود به طور معناداری ضعیف تر از الگوی مطلوب است و بهبود آن نیازمند تحول ساختاری در روش‌ها و استانداردهای برنامه‌ریزی درسی است.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که مدل‌های نیازسنجی شایستگی محور شامل CEBT، DACUM، استانداردهای شغلی، و مرور نظام‌مند تجربیات، در وضعیت مطلوب عملکردی بالاتر از حد متوسط داشتند و از توان بالقوه برای کاهش شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی برخوردارند. با این حال، در وضعیت موجود، تمامی مدل‌ها با کارایی پایین‌تری همراه بودند که لزوم نوسازی سازوکارها و تقویت همکاری فعال صنعت را برجسته می‌کند. این نتایج برای پرسش‌های اصلی مبنی بر تأثیر مدل‌ها در کاهش شکاف مهارتی، پاسخ مثبت معنادار ارائه می‌دهد.

CEBT: در پژوهش حاضر، این مدل در وضعیت مطلوب به‌طور معناداری مؤثرتر از حد متوسط بود، اما در وضعیت موجود به سطح متوسط محدود شد. این نتیجه با یافته‌ی اسمیت و همکاران^{۲۰} (۲۰۲۱) که موفقیت CEBT را در گرو مشارکت صنعت و به‌روزرسانی شایستگی‌ها بیان کرده همسوست. در مقابل، با مطالعه داخلی حسنیور (۱۳۹۸) که در صنایع کشاورزی اثربخشی پایین گزارش کرده، تفاوت دارد. این تفاوت احتمالاً ناشی از ماهیت صنعتی تر محیط‌های مطالعه‌شده در پژوهش حاضر و بهره‌گیری از شایستگی‌های تعریف‌شده بر اساس داده‌های میدانی است.

CEBT: در وضعیت مطلوب عملکرد معنادار بالاتر از حد متوسط داشت، اما در وضعیت موجود به سطح متوسط محدود شد. این

یافته با اسمیت و همکاران (۲۰۲۱) که موفقیت CEBT را به مشارکت صنعت و به‌روزرسانی شایستگی‌ها وابسته می‌داند همسو و با پژوهش حسن پور (۱۳۹۸) که در صنایع کشاورزی اثربخشی پایین گزارش کرده، متفاوت است؛ تفاوت احتمالاً ناشی از ماهیت صنعتی‌تر بستر پژوهش حاضر و استفاده از داده‌های میدانی در تعریف شایستگی‌هاست.

DACUM: در وضعیت مطلوب عملکرد فراتر از حد متوسط، اما در وضعیت موجود ضعیف‌تر از حد متوسط بود. این یافته جانسون^{۲۱} (۲۰۱۹) و لیو و چن (۲۰۲۳) که کارایی DACUM در مشاغل فنی را تأیید کرده‌اند – همخوان است. اختلاف با محمودی (۱۴۰۰) در مشاغل خدماتی احتمالاً به تفاوت ماهیت محیط کار و محدودیت به‌روزرسانی داده‌ها در ایران بازمی‌گردد.

استانداردهای شغل، شاغل، آموزش: این مدل در وضعیت موجود عملکردی در حد متوسط داشت، در حالی که در وضعیت مطلوب کارآمد ارزیابی شد. یافته با علیزاده (۲۰۲۰) که همسویی آموزش با الزامات بین‌المللی را تضمین‌کننده می‌داند، متفاوت و با (۲۰۲۲) UNESCO که بر بومی‌سازی در کشورهای در حال توسعه تأکید دارد همسوست. علت تفاوت می‌تواند کمبود بومی‌سازی و ضعف در پایش مستمر باشد.

مرور نظام‌مند تجربیات: در وضعیت مطلوب بسیار کارآمد، ولی در وضعیت موجود کمتر از حد متوسط بود. یافته با (۲۰۲۲) جورجیا و همکارانش^{۲۲} همسو و با شریفی (۱۳۹۹) متفاوت است. احتمالاً کمبود منابع داده و پراکندگی دیدگاه ذینفعان در ایران موجب این شکاف شده است.

این پژوهش با ترکیب داده‌های بومی با مدل‌های بین‌المللی و استفاده از اعتبارسنجی چندمرحله‌ای، چارچوبی کاربردی برای نیازسنجی در آموزش عالی علمی کاربردی ارائه می‌دهد؛ موضوعی که در اغلب مطالعات داخلی کمتر دیده شده است. با توجه به یافته‌های پژوهش، پرسش‌ها و فرضیه‌های اصلی به شکل زیر پاسخ داده شدند:

- مدل‌های نیازسنجی شایستگی‌محور از قبیل CEBT، DACUM، تطبیق با استانداردهای شغلی و مرور نظام‌مند تجربیات، می‌توانند به صورت معناداری شکاف وضعیت موجود و مطلوب را در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی علمی کاربردی کاهش دهند.

- نتایج نشان داد که انعطاف‌پذیری و روزآمدی روش‌های نیازسنجی در ارتقای اثربخشی آموزش نقش کلیدی دارد. نتایج این پژوهش در انطباق با یافته‌های اسمیت و همکارانش^{۲۳} (۲۰۲۱) و لیو و چن^{۲۴} (۲۰۲۳) است که بر لزوم پایش مداوم نیازهای شغلی و به‌کارگیری مدل‌های مشارکتی در توسعه برنامه‌های درسی تأکید کرده‌اند. با این حال، یافته‌ها به شکاف جدی میان وضعیت موجود و استانداردهای جهانی اشاره دارد؛ موضوعی که در بیشتر پژوهش‌های داخلی به‌وضوح مستند نشده بود. این پژوهش نشان می‌دهد که کاربست ترکیبی روش‌های کیفی و کمی در نیازسنجی، به‌ویژه همراهی فعال ذی‌نفعان صنعتی، می‌تواند دقت و اثربخشی مداخلات آموزشی را افزایش دهد.

از نقاط قوت پژوهش حاضر، ترکیب داده‌های بومی با مدل‌های بین‌المللی و استفاده از مراحل اعتبارسنجی چندگانه است.

محدودیت اصلی: تعداد محدود پاسخ‌دهندگان در بخش کمی و عدم پوشش همه رشته‌ها می‌باشد که تعمیم نتایج را با

احتیاط همراه می‌کند

²¹ Johnson

²² García et al

²³ Smith et al

²⁴ Liu & Chen

پیشنهادها:

برای بهبود فرآیند نیازسنجی در آموزش عالی علمی کاربردی، می‌توان پیشنهادات زیر را ارائه داد:

پیشنهادهای کاربردی

ایجاد سامانه ملی جمع‌آوری و تحلیل مستمر داده‌های بازار کار به منظور به‌روزرسانی برنامه درسی آموزش عالی علمی کاربردی.

استفاده توأم از الگوهای CEBT و DACUM با استانداردهای شغلی برای تضمین انطباق آموزش با نیازهای واقعی.

گسترش همکاری منظم دانشگاه و صنعت از طریق کارگاه‌های مشترک و پنل‌های تخصصی.

تخصیص منابع کافی توسط دولت و سایر سازمان‌های مرتبط با آموزش عالی برای انجام نیازسنجی‌های آموزشی.

ارائه مشوق‌های مناسب توسط دولت و دانشگاه‌ها برای جلب همکاری ذینفعان مختلف

پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده

مطالعه اثرات اجرای مدل‌های پیشنهادی در یک بازه زمانی طولی برای ارزیابی پایداری نتایج.

مقایسه تطبیقی اجرای مدل‌های نیازسنجی میان رشته‌های گروه‌های صنعت، مدیریت و خدمات اجتماعی، فرهنگ و هنر و کشاورزی در مراکز آموزش عالی علمی کاربردی.

Sources:

Alizadeh, M. (2020). Standardization in vocational education: A case study of healthcare. *Global Journal of Educational Standards*, 12(2), 89–104. [In Persian]

Altschuld, J. W., & Watkins, R. (2015). Purposes of needs assessment. In *Needs assessment: Trends and a view toward the future* (pp. 43–54). Sage.

Bano, S., & Rashid, H. (2024). Innovations in competency-based curriculum design: Lessons from emerging economies. *International Journal of Vocational Education and Training Research*, 30(1), 15–33.

Biggs, J. (2003). *Teaching for quality learning at university*. Open University Press.

Britttt ,, ,, , . ())))) eee rraaaate tt trittt es w’’ ee eee el:..... iiiiiii ii ii iii te mnl bbbility through career management skills. *Higher Education Research & Development*, 28(1), 31–44.

Chen, Y., & Liu, H. (2023). Integrating DACUM with emerging technologies. *Journal of Curriculum Studies*, 55(1), 22–41.

European Commission. (2021a). *Integrating knowledge, skills, and attitudes in vocational education: A global perspective*. Publications Office of the EU.

European Commission. (2021b). *Skills for the future: Managing transition in vocational education*. Publications Office of the EU.

Garcia, P., López, M., & Chan, K. (2022). Systematic reviews in curriculum design: Lessons from interdisciplinary fields. *Educational Research Review*, 29, 100–115.

Gholami, A., & Rahbar, M. (2023). Localization of CEBT model for Iranian technical universities. *Journal of Higher Education Policy Studies*, 15(4), 201–220. [In Persian]

Grant, G. E., Gardner, J., Geddes, C., & Steeves, L. (2000). High-impact educational practices: What they are, who has access to them, and why they matter. Association of American Colleges and Universities.

Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Woessmann, L., & Zhang, L. (2017). *The knowledge capital of nations*. MIT Press.

Harden, R. M. (2001). AMEE Guide No. 21: Curriculum mapping – A tool for transparent and authentic teaching and learning. *Medical Teacher*, 23(2), 123–137.

Harvard Graduate School of Education. (2019). *Pathways to prosperity: Meeting the challenge of preparing young Americans for the 21st century*. Harvard University Press.

Hassanpour, A. (2019). Application of CEBT model in agricultural training: Challenges and opportunities. *Iranian Journal of Agricultural Extension and Education Research*, 11(3), 45–60. [In Persian]

Hsu, C. C., & Sandford, B. A. (2007). The Delphi technique: Making sense of consensus. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(10), 1–8.

Johnson, R. (2019). DACUM as a collaborative tool for curriculum development. *Engineering Education Review*, 33(4), 78–95.

Kaufman, R. (2000). *Mega planning: Practical tools for organizational success*. Sage Publications.

- Kearney, J., Lai, J., & Wakefield, C. (2020). *Adapting higher education to the digital age*. Springer.
- Khademi Kolahlou, M., Rahimi, B., & Rahimi, M. J. (2023). Proportion of Technical and Vocational Education and Training (TVET) and distribution of employment in Iran. *Strategic Research on Social Problems*, 12(4), 73–100. [In Persian]
- Mahmoudi, S. (2021). DACUM implementation in service-rr ittt dd ccctttt i:::: A aae frmmIrrn's hospitality sector. *Journal of Technical and Vocational Education Studies*, 9(2), 101–118. [In Persian]
- Marginson, S. (2016). *Higher education and the common good*. Melbourne University Publishing.
- McGrath, S. (2020). Integrating systematic reviews with stakeholder analysis. *Journal of Higher Education Policy*, 44(3), 201–220.
- McKillip, J. (2017). *Needs analysis: Process and methods*. Sage Publications.
- Norton, R. E. (1997). *DACUM handbook*. The Ohio State University.
- OECD. (2018). *Higher education in the digital era*. OECD Publishing.
- OECD. (2019). *Vocational education and training for the future of work*. OECD Publishing.
- OECD. (2022). *Stakeholder engagement in vocational education: Lessons from global practices*. OECD Publishing.
- Pilz, M. (2016). *Vocational education and training in times of economic crisis*. Springer.
- Rivenbark, W. C., & Jacobson, W. S. (2020). *Competency-based education in the public sector*. Springer.
- Roberts, L. (2020). Dynamic competency frameworks in higher education. *International Journal of Educational Technology*, 18(2), 45–67.
- Rossett, A. (1999). *First things fast: A handbook for performance analysis*. John Wiley & Sons.
- Schmidt, A., & Wagner, R. (2020). Industry-aligned curriculum design: A case study of FH München. *Journal of Applied Higher Education*, 12(1), 57–73.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Business.
- Sharifi, H. (2020). Systematic review practices in Iranian vocational higher education. *Iranian Journal of Educational Research*, 22(4), 77–95. [In Persian]
- Smith, J., Clark, P., & Zhao, L. (2021). Competency-based education in technical fields: Bridging the skills gap. *Journal of Vocational Education*, 45(3), 112–130.
- Tuning Project. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. University of Deusto.
- UNESCO. (2020a). *Education for sustainable development: A roadmap*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2020b). *Vocational education and workforce development: Global trends and case studies*. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2021). *Micro-credentials and modular learning in vocational education: Global practices*. UNESCO Publishing.

UNESCO. (2022). *Global framework for occupational standards in higher education*. UNESCO Publishing.

Witkin, B. R., & Altschuld, J. W. (1995). *Planning and conducting needs assessments: A practical guide*. Sage.

World Bank. (2018). *World development report: Learning to realize education's promise*. World Bank.

