



## ORIGINAL RESEARCH PAPER

## Designing a model for deploying MOOC in Tehran university based on strategic analysis

B. Mohajeran<sup>1,\*</sup>, M. Rezvan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Educational Sciences, University of Urmia, Iran

<sup>2</sup> Higher Education Management, University of Urmia, Iran

### ABSTRACT

Submitted: 28 March 2018  
 Reviewed: 17 August 2018  
 Revised: 23 May 2019  
 Accepted: 12 June 2019

#### KEYWORDS:

MooC  
 Tehran University  
 National Platform  
 Strategic Analysis

\* Corresponding author

✉ [b.mohajeran@urmia.ac.ir](mailto:b.mohajeran@urmia.ac.ir)

**Background and Objectives:** Globalization as a dominant approach and influenced by technological changes in the accelerating position and in a convergent approach, has transformed human behavior and the tools of human society. Higher education and other related socio-economic systems have faced challenges in responding to these changes that traditional solutions are not compatible with, and this institution is deeply involved in the current process of globalization. In the field of higher education, the emergence of globalization and the development of emerging technologies, factors such as student mobility in geographical sites, new disciplines, new educational technologies and new financial structures along with general challenges such as lack of financial resources in the higher education system, the quality and quantity of faculty members as well as limitations based on the specific conditions of each country such as inadequate human development indicators, lack of necessary infrastructure, infrastructure and digital divide lead to the need to use new and efficient solutions in providing new and standardized educational services that are dynamic and forward-looking in line with global economic realities. The purpose of this exploratory study is to design an optimal model to deploy MOOC based trainings in Tehran University using strategic analysis.

**Methods:** To achieve this goal, in the first phase, a five-step research method with a "systematic review of previous literature" was used to identify stakeholders, as well as dimensions, components and processes of the MOOC and checked the results using Delfi methodology by a selected group of experts in virtual education and higher education policy makers. In the second phase, the current situation of Tehran University was evaluated based on the dimensions, components and identified processes. In the third phase, the deployment model of MOOC in Tehran University was designed and in the final stage, the proportion degree of designed model was validated by the expert group.

**Findings:** The results of the study indicate that the possibility of successfully deploying Mook tutorials in Tehran University in terms of high technology infrastructure is high, in terms of human resources infrastructure is moderate and in terms of cultural and social infrastructure is lower than average. Based on these results, Mook deployment model was designed based on 5 dimensions and 34 components and the proportion degree of designed model was validated and verified by the expert group.

**Conclusion:** The establishment of MOOC as a new institution in educational technology in its global wave has affected many areas of human resource development. Improving efficiency along with reducing training costs means higher quality and cheaper for the general public. This institution in the country should be used with the necessary infrastructures. The main purpose of this study was to rely on the existence of an appropriate and national platform along with identifying and managing the real stakeholders and their participation in the formation and development of MOOC. In this study, using global studies, while screening well-known stakeholders in this field, relying on the opinion of experts, local stakeholders in the establishment of MOOC in the most important and most comprehensive university in Iran were identified and based on their needs and knowledge, the proposed model of MOOC and national platform was presented with the approval of the e-learning elite.



NUMBER OF REFERENCES

30



NUMBER OF Fig.S

4



NUMBER OF TABLES

6

## مقاله پژوهشی

## طراحی مدل استقرار آموزش‌های تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر در دانشگاه تهران بر پایه تحلیل راهبردی

بهناز مهاجران<sup>۱</sup>، مهدی رضوان<sup>۲</sup><sup>۱</sup> دانشکده ادبیات گروه علوم تربیتی دانشگاه ارومیه، ایران  
<sup>۲</sup> مدیریت آموزش عالی دانشگاه ارومیه، ایران

## چکیده

دریافت: ۱۸ خرداد ۱۳۹۷  
داوری: ۲۶ مرداد ۱۳۹۷  
اصلاح: ۱۴ بهمن ۱۳۹۷  
پذیرش: ۲۷ بهمن ۱۳۹۷

## واژگان کلیدی:

موک  
تحلیل راهبردی  
پلت‌فرم ملی  
دانشگاه تهران

\*نویسنده مسئول

b.mohajeran@urmia.ac.ir

**پیشینه و اهداف:** جهانی‌شدن به عنوان رویکردی غالب و متأثر از تغییرات فناوری در جایگاه تسریع‌کننده، در رویکردی همگرا، رفتارهای بشری و دست‌سازهای جامعه بشری را دچار تحول نموده است. آموزش عالی و سایر نظام‌های اقتصادی اجتماعی وابسته به آن در تعامل با این تغییرات با چالش‌هایی روبه‌رو شده‌اند که راه‌حل‌های سنتی با آنها سازگاری نداشته و این نهاد به‌گونه‌ای ژرف در فرایند کنونی جهانی‌شدن درگیر شده است. در حوزه آموزش عالی، برآمد جریان جهانی‌شدن و توسعه فناوری‌های نوپدید عواملی همچون تحرک دانشجو در عرصه جغرافیایی، رشته‌های جدید، فناوری‌های نوین آموزشی و ساختارهای مالی جدید را در کنار چالش‌هایی عمومی مانند کمبود منابع مالی در نظام آموزش عالی، دغدغه حفظ و تضمین کیفیت، کیفیت و کمیت اعضای هیئت علمی و نیز محدودیت‌هایی مبتنی بر شرایط خاص هر کشور چون شاخص‌های توسعه انسانی ناکافی، فقدان زیرساخت‌های لازم، زیرساخت‌ها و شکاف دیجیتال منجر به الزام بهره‌گیری از راهکارهای جدید و کارا در ارائه خدمات آموزشی، تدوین استانداردها و ساختارهای جدید و سیاست‌گذاری‌های پویا و آینده‌نگر منطبق بر واقعیت‌های اقتصادی جهانی را ظاهر ساخته است. هدف از این پژوهش اکتشافی طراحی مدل بهینه استقرار آموزش‌های موک‌محور در دانشگاه تهران بر پایه تحلیل راهبردی است.

**روش‌ها:** برای رسیدن به این هدف، طی یک روش تحقیق پنج‌مرحله‌ای، ابتدا با «مرور سیستماتیک» مطالعات و تحقیقات انجام‌شده، گروه‌های ذی‌نفع و نیز ابعاد مؤلفه‌ها و فرایندهای موک شناسایی و توسط گروهی از خبرگان برگزیده آموزش‌های مجازی و سیاست‌گذاران آموزش عالی پایش شدند. در مرحله بعد، وضعیت موجود دانشگاه تهران بر اساس ابعاد، مؤلفه‌ها و فرایندهای شناسایی‌شده مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، مدل استقرار آموزش‌های موک در دانشگاه تهران تدوین شد و در مرحله آخر، درجه تناسب مدل طراحی‌شده توسط گروه خبرگان مورد اعتبارسنجی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج این تحقیق نشان می‌دهد امکان استقرار موک در دانشگاه تهران از نظر زیرساخت‌های فناوری در حد بالا، از نظر زیرساخت‌های منابع انسانی در حد متوسط و از نظر زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی کمتر از حد متوسط است. بر این اساس، مدل استقرار موک بر اساس ۵ بعد و ۳۴ مؤلفه طراحی شد و درجه تناسب این مدل طراحی‌شده با اهداف استقرار موک مورد اعتبارسنجی و تأیید گروه خبرگان قرار گرفت.

**نتیجه‌گیری:** استقرار موک به عنوان نهادی جدید در فناوری آموزشی در موج جهانی‌گیر خود بسیاری از عرصه‌های توسعه منابع انسانی را تحت تأثیر قرار داده است. ارتقای کارایی در کنار کاهش هزینه‌های آموزش به معنای کیفیت بالاتر و ارزان‌تر برای عموم افراد علاقه‌مند محسوب می‌شود. این نهاد در کشور باید با بسترسازی لازم مورد استفاده قرار گیرد. تکیه بر وجود پلت‌فرم مناسب و ملی در کنار شناخت و مدیریت ذی‌نفعان واقعی و مشارکت آنها در شکل‌گیری و توسعه موک هدف اصلی این پژوهش بود. در این تحقیق، با بهره‌گیری از مطالعات جهانی، ضمن غربالگری ذی‌نفعان شناخته‌شده در این عرصه، با اتکا به نظر خبرگان، ذی‌نفعان بومی استقرار موک در مهم‌ترین و جامع‌ترین دانشگاه ایران شناخته شدند و بر اساس نیازها و شناخت آنها، مدل پیشنهادی استقرار موک و پلت‌فرم ملی با تأیید نخبگان آموزش الکترونیکی ارائه شد.

## مقدمه

به‌گونه‌ای ژرف در فرایند کنونی جهانی‌شدن درگیر شده است. در حوزه آموزش عالی، برآمد جریان جهانی‌شدن و توسعه فناوری‌های نوپدید عواملی همچون تحرک دانشجو در عرصه جغرافیایی، رشته‌های جدید، فناوری‌های نوین آموزشی و ساختارهای مالی جدید را در کنار چالش‌هایی عمومی مانند کمبود منابع مالی در نظام آموزش عالی، دغدغه حفظ و تضمین کیفیت، کیفیت و کمیت اعضای هیئت علمی و

جهانی‌شدن به عنوان رویکردی غالب و متأثر از تغییرات فناوری در جایگاه تسریع‌کننده، در رویکردی همگرا، رفتارهای بشری و دست‌سازهای جامعه بشری را دچار تحول نموده است. آموزش عالی و سایر نظام‌های اقتصادی اجتماعی وابسته به آن در تعامل با این تغییرات با چالش‌هایی روبه‌رو شده‌اند که راه‌حل‌های سنتی با آنها سازگاری نداشته و این نهاد

معرفی کردند. با ارائه مفهوم فاصله مبادلاتی (تراکنشی)، مور بر اهمیت فاصله و نظریات قبل توجه کرد. بنابر گفته وی، این فاصله فاصله‌های است که در تمام ارتباطات آموزشی وجود دارد و با میزان مکالمه بین فراگیر و معلم و نیز میزان ساختار آموزشی موجود در طراحی دوره سنجیده می‌شود [۱۱].

در سال ۱۹۸۷ زندی گریسون و مایرا بینتون با توجه خاص به فرایند یاددهی - یادگیری در مسائل آموزشی مربوط به آموزش دور، برای توضیح مفهوم کنترل، مدلی را ارائه دادند که فرصت‌ها و توانایی‌های اثرگذار بر فاصله مبادلات آموزشی را هدف قرار می‌داد [۱۲]. گریسون در سال ۱۹۸۹ و یک سال بعد، گریسون و شیل در تعریف آموزش دور، جایگاه ویژه‌ای برای برقراری ارتباط دوطرفه در تجربیات آموزشی بدون در نظر گرفتن فاصله بین معلم و شاگرد قائل شدند. این امر تلاش آشکاری برای قراردادن مباحث یاددهی- یادگیری در قلب آموزش دور و گسستن از مفروضات سازمانی مدل صنعتی در آموزش دور [۱۳] بود. به اعتقاد ایوانز و نیشن، در بررسی گسترده‌تر بافت تاریخی و اجتماعی آموزش باز و دور باید دیدگاه‌های محدود نظریات قبلی را در نظر گرفت [۱۴]. مطالعه در بافت فرهنگی اجتماعی زمانی اهمیت بیشتری می‌یابد که فرهنگ سنتی حاکم بر جامعه آموزشی با فضای اجتماعی حاکم بر کلاس‌های مجازی بسیار متفاوت باشد. در سال ۱۹۷۶، سه محقق به نام‌های شورت، ویلیامز و کریستی ادعا کردند که حضور اجتماعی بر میزان احساس افراد در بودن در اجتماع در یک موقعیت واسط و یا میزان با فرد به عنوان یک شخصیت مؤثر در ارتباطات واسط دلالت می‌کند (نظریه حضور اجتماعی). در نتیجه، حضور اجتماعی نه تنها به عامل واسط بلکه به نحوه حضور و شیوه تعامل افراد مرتبط مربوط می‌شود [۱۵].

از طرف دیگر، کوهن معتقد است که مدل پیشرفت علم تحول از یک پارادایم به پارادایم دیگر است. فناوری اطلاعات پارادایم جدیدی است که در تمام حوزه‌ها کاربرد دارد و ضمن ایجاد پارادایم‌های دیگر، سبب تغییر چهره جهان می‌شود و امکان آموزش متناسب با نیازهای عصر حاضر را فراهم می‌کند [۱۶].

با اتکا بر مؤلفه‌های اساسی نظریات آموزش الکترونیکی و پاسخگویی به نیازهای جدید شامل مواردی چون فراهم‌ساختن امکانات آموزشی، پرورشی، مهارتی، فرهنگی، امکان آموزش گروه‌های خاص چون معلولان و ساکنان مناطق دورافتاده، آموزش مداوم افراد متخصص و شاغل استفاده از ابزارهای جدید آموزشی را ضروری ساخته است [۱۷]. نگاهی به مؤلفه‌های برجسته نظریات هشت‌گانه آموزش دور عواملی را برجسته می‌سازد که در جدول ۱ به تفکیک مورد اشاره قرار می‌گیرد. این مؤلفه‌ها و ویژگی‌ها باعث شده است ماک با قابلیت‌های در حال توسعه ضمن برخورداری از مؤلفه‌های مثبت نظریات آموزش دور با بهره‌گیری از هوش مصنوعی، شبکه‌های موبایل محور محلی، تالارهای گفتگوی منطقه‌ای، ایجاد انگیزه در فراگیران و استفاده از فناوری‌های حقیقت مجازی در تعاملات به انتقادات مطرح در نظریات فوق فائق آیند.

نیز محدودیت‌هایی مبتنی بر شرایط خاص هر کشور چون شاخص‌های توسعه انسانی ناکافی، فقدان زیرساخت‌های لازم، زیرساخت‌ها و شکاف دیجیتال منجر به الزام بهره‌گیری از راهکارهای جدید و کارا در ارائه خدمات آموزشی، تدوین استانداردها و ساختارهای جدید و سیاست‌گذاری‌های پویا و آینده‌نگر منطبق بر واقعیت‌های اقتصادی جهانی را ظاهر ساخته است [۱] و [۲].

نیاز به آموزش بدون تبعیض و مادام‌العمر، که به عنوان اهداف هزاره سوم و ۲۰۳۰ نیز بر آن تأکید گردیده است [۳]، در کنار نیازهای مهارتی و دانشی منعطف و به‌روز نیروی کار در فرایندهای تولید، کار دانشگاه‌ها را بیش از هر زمانی گسترش داده و باعث تأکید فزاینده بر «آموزش‌های مادام‌العمر» و مستمر از طریق برگزاری دوره‌های کوتاه‌مدت، آموزش‌های حرفه‌ای و تأمین مهارت‌های زندگی و تولید دانش‌ها و آگاهی‌های «هوشیارسان» شده است [۴]. از این‌رو، نظام آموزش عالی با رخدادهای تازه‌ای مواجه شده که برآوردن آنها نیازمند بهره‌گیری از راهبردهای جدید در کنار استفاده از فناوری اطلاعات است [۵].

تحقیق حاضر با هدف طراحی مدل استقرار آموزش‌های موک‌محور در دانشگاه تهران، کوشیده است علاوه بر بررسی مطالعات و تحقیقات انجام‌شده و مبانی نظری و دیدگاه‌های موجود در این زمینه، در قالب یک مطالعه موردی، با شناسایی ذی‌نفعان درونی و بیرونی دانشگاه تهران و تحلیل دیدگاه‌های آنها، به امکان‌پذیری استقرار آموزش‌های موک‌محور پردازد و سرانجام، ضمن شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مناسب در این زمینه، یک مدل کاربردی ارائه نماید.

#### مبانی نظری آموزش‌های الکترونیکی (مجازی)

اتوپیترز آموزش دور را روشی برای انتقال دانش، مهارت و نگرش‌های منطقی می‌داند (نظریه مدل صنعتی آموزش دور)؛ آموزشی که با بهره‌گیری از نیروی انسانی و اصول سازمانی، به همراه استفاده گسترده از رسانه‌های فنی، با هدف افزایش چشمگیر کیفیت آموزشی مورد استفاده هم‌زمان انبوه فراگیرانی به وجود آمده است که در مکان‌های مختلف زندگی می‌کنند [۶]. به اعتقاد مور و کرسلی و همچنین گریسون [۷]، در این نظریه، بیش از هر چیز، نحوه سازماندهی روند آموزش باهدف بهره‌گیری از نظریه صرفه‌جویی در مقیاس مطرح شده است [۸-۱۰].

همچنین بورژولمبرگ، نظریه پرداز آموزش دور، در سال ۱۹۸۳، در انگلستان، نظریه گفتگوی آموزشی را ارائه کرد. او تأکید زیادی بر رفتارهای میان‌فردی فرایند تدریس دور داشت. به اعتقاد وی، ایجاد و تقویت انگیزه قوی در دانشجو برای برقراری ارتباط میان استاد و دانشجو و یا سازمان آموزشی با دانشجو شرط اصلی موفقیت آموزش دور است. چارلز و ده‌می‌یر در نظریه استقلال و خودمختاری آموزشی، عناصر اساسی یادگیری مستقل، مسئولیت هرچه بیشتر فراگیران، آموزش کاملاً قابل دسترس، ترکیب مناسب رسانه‌ها و روش‌های یادگیری، قابلیت انطباق با تفاوت‌های فردی و امکان وجود تنوع گسترده در زمان شروع، ادامه و اتمام آموزش و یادگیری را مطرح و

جدول ۱: مقایسه نظریات آموزش دور و مؤلفه‌های مورد تأکید در آنها  
Table 1: Comparison of distance learning theories and the components emphasized in them

Significant components of distance learning emphasize the theory	Theory
Massive access, maintaining the quality of education, saving on scale and reducing the per capita cost of education	The theory of the industrial model of distance education
Attention to education as an inner need of learners, an inclusive individual in a learning process, and attention to real-life simulation	Guided educational dialogue theory
Responsibility of all kinds of educators, accessible education; appropriate combination of media and learning methods; ability to adapt to individual differences; possible widespread variations at the time of the onset, completion and completion of education and training, freedom and the right to universal choice and justice, and access to Education	The theory of autonomy and educational autonomy
Reducing the amount of conversation between the learner and the instructor in order to reduce the distance between exchanges, receiving, perceptions, transferring the subject using various types of methods, and reducing the educational distance using group interaction and other factors based on cognitive psychology.	The theory of exchange distance (transaction)
In terms of universal autonomy, which is, in fact, the same opportunity for him to choose; universal learning skill, which is a set of his abilities, skills and motives; support that includes human resources, such as family and non-human, such as financial resources and educational organization; Educational process	Control theory
The need for inclusive interaction, content; inclusive interaction; instructor; and inclusive interaction	Interactive theory
The Effect of Social-Cultural Influence of Learning Environment on Motivation, Feedback and Process, Learning Teaching	theory The socio-cultural context
The effect of social presence on the wider social context, including motivation, interaction, group affiliation, verbal and non-verbal communication in the effectiveness of distance learning	The theory of social presence

در واقع، در دوره‌های گسترده، اهداف یادگیری از پیش توسط آموزش دهندگان تعریف می‌شود به گونه‌ای که دانش خود را از طریق ویدئوهای کوتاه منتقل می‌کنند [۲۱].

در حال حاضر، تنها تعداد کمی از دوره‌های آموزشی گسترده مورد ارزیابی دقیق قرار می‌گیرد. در خصوص تعداد فراگیر، اشکال جدیدی از دوره‌های آموزش‌های تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر ظهور کرده که شامل آموزش‌های مودم‌محور کوتاه‌مدت و غیرفراگیر با تعداد محدودی از فراگیران است؛ برای مثال، COER۱۳ و دوره‌های آموزش‌های مودم‌محور - ترکیبی که آمیخته‌ای از حضور در کلاس و آموزش برخط است [۲۲].

عوامل اصلی آموزش تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر در حال حاضر و در روند آینده عبارت است از:

واقعیت مجازی، بازی هدفمند، بازی‌درآوردن، اینترنت اشیا، کلاس مجازی، فراگیران در نقش دارندگان هویت در فضای الکترونیکی، مدرک الکترونیکی تأییدیه دانش و مهارت، از محتوای باز آموزشی تا تحصیل باز، شخصی‌سازی محیط آموزشی برای مطالعه بین‌نهادی، محیط یادگیری سازگار برای آموزش سریع، تجزیه و تحلیل یادگیری، ارزیابی دیجیتال و تجزیه و تحلیل یادگیری، و هوش مصنوعی (شکل ۱).

فناوری‌های مورد استفاده در این نهاد جدید آموزشی نیز در کلیت خود متشکل از سه دسته زیر است:

الف- فناوری‌هایی که به آموزش و یادگیری در زمینه غنی‌سازی کمک می‌کند.

ب- فناوری‌هایی که ایجاد انعطاف در تحصیل را تسهیل می‌نماید.

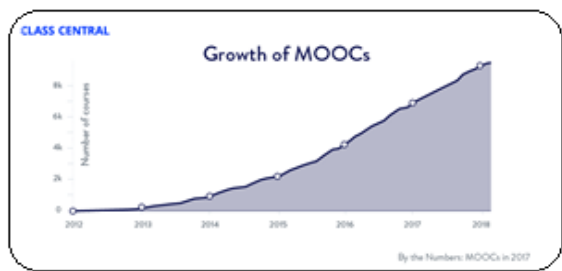
ماهیت و مفهوم آموزش‌های مودم‌محور

آموزش‌های مودم‌محور از اواخر سال ۲۰۰۸ وارد نظام آموزشی برخی از دانشگاه‌های بزرگ و معتبر امریکا نظیر برکلی، استنفورد، ام آی تی، و هاروارد شد [۱۸].

در این الگو، دروس به صورت برخط و از طریق اینترنت به داوطلبانی از سراسر جهان ارائه می‌شود. از آنجا که ثبت نام در این دروس، آزاد و خارج از فرایند معمول در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی معمول است، داوطلبان می‌توانند از سراسر جهان در دروس مورد علاقه خود به صورت رایگان و یا با حداقل هزینه ثبت نام، شرکت کنند. چون این دروس به صورت آزاد و باز ارائه می‌شود، می‌توان هم‌زمان داوطلبان بسیاری را پذیرفت. برخی از این دروس ممکن است صدها و یا هزاران دانشجو داشته باشد [۱۹].

آموزش‌های مودم دو نوع اصلی دارد: آموزش‌های ارتباطی و آموزش‌های گسترده [۲۰].

آموزش‌های مودم‌محور - ارتباطی فضایی برای خودسازماندهی آموزش فراهم می‌کند تا شرکت‌کنندگان بتوانند اهداف خود را مشخص و دیدگاه خویش را مطرح کنند و با ایجاد همکاری، به اشتراک گذاشتن دانش را عملی سازند. این آموزش ارتباطی همچنین شرکت‌کنندگان را قادر به ایجاد شبکه خود از طریق شبکه‌های اجتماعی خارج از فرم آموزشی و بدون هرگونه محدودیت می‌کند. از سوی دیگر، دوره‌های آموزش‌های گسترده (برای مثال، کورس‌ها، ادیکس و یوداسیتی)، که همگی شرکت‌های بزرگ آموزش الکترونیک هستند، نظریه‌های یادگیری رفتارگر، شناختی و ساختارگرای اجتماعی را دنبال می‌کند.



شکل ۲: رشد موکها در جهان  
Fig. 2: Growth of moocs in world

جدول ۳: ارائه‌دهندگان برتر موک (۲۰۱۶ و ۲۰۱۷)  
Table 3: Top Mooc providers (2016 & 2017)

2017		2016	
Number of subscribers (million)	MOOC provider	Number of subscribers (million)	MOOC provider
30	Coursera	23	Coursera
14	edX	10	edX
9.3	XuetangX	6	XuetangX
8	Udacity	5.3	FutureLearn
7.1	FutureLearn	4	Udacity

بستر یکی از امتیازاتی که آموزش‌های تعامل‌گرا بر آن تأکید دارد امکان ثبت نام هم‌زمان صدها و هزاران نفر در دروس است و این دقیقاً همان نقطه‌ای است که منتقدان بر آن نقد وارد توجیه کننده این امر می‌باشند [۲۳].

### بسترهای اجرای آموزش‌های موک

از الزامات اجرای آموزش‌های موک مجموعه‌ای از بسترهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است که شامل بسترهای فناوری (تجهیزات، شبکه، نرم‌افزار)، بسترهای نیروی انسانی (استادان، کارشناسان فنی، کارشناسان اداری و کارشناسان آموزشی) و بسترهای فرهنگی-اجتماعی (فرهنگ خودآموزی، زمینه فرهنگی فراگیران، ماهیت بین‌فرهنگی و...) است. این بسترها به صورت مازول‌های یکپارچه، تمام فرایندهای آموزش‌های تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر را پوشش می‌دهد و زمینه یک آموزش هوشمند و تکامل‌گرا را فراهم می‌کند. استفاده و برخورداری از کیفیت آموزش دانشگاه‌های غربی در قالب موک‌های ملی برای کشورهای درحال توسعه مؤید ارتقای عدالت، کیفیت و دسترسی برای فراگیران است [۲۴].

### روش تحقیق

این پژوهش از حیث هدف، کاربردی و از نظر روش، اکتشافی است. در بررسی ادبیات و مستندات آن علاوه بر روش کیفی، از روش‌های کمی

جدول ۲: مقایسه مهم‌ترین آموزش‌های موک‌محور

Table 2: Comparing the most important Mooc base training

Extensive training	Communication training	Difference
Scalability Presentation (Limited)	Community & Communications (Unlimited)	Size
Free Access - Restricted License	Open access-license	being open
Individual learning in a single format	Network learning in different formats and services	Being online
Pass a curriculum and gain knowledge and skills	Develop common ways of understanding and	Education Courses



شکل ۱: عوامل اصلی آموزش تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر بر اساس فناوری‌های جدید  
Fig. 1: The main drivers of interactive virtual interactive learning based on new technologies (trend-report-2016.pdf)

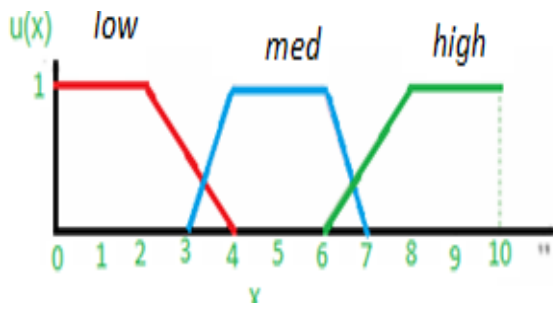
ج- فناوری‌هایی که آموزش تطبیقی را تسهیل می‌کند.

### نمایی از روند فعالیت موک‌ها در جهان

روند رشد و توسعه موک‌ها در جهان بر اساس شکل (۲) مبین سیر تصاعدی و جهشی در این زمینه است. مهم‌ترین موک‌های فعال در سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ در جدول (۲) آمده است. نگاهی به نوع محتوای ارائه‌شده در موک‌ها در سطح جهان، امکان تحلیل مناسب نیازها در سطح بین‌المللی را فراهم می‌آورد.

### چالش‌ها و موانع آموزش‌های تعامل‌گرا

تعداد زیاد فراگیر امکان ارتباط چهره‌به‌چهره را کم می‌کند و با کاهش نظارت مستقیم، کنترل فراگیر را مشکل می‌سازد و از طرف دیگر، هزینه‌های اجرایی دوره‌ها بنا به ماهیت رایگان بعضی دوره‌ها، امکان جبران ندارد. این انتقادات علی‌رغم منطقی بودن، در جایگاه و شناخت کارکرد موک به‌طور کامل رد می‌شود. نوع فراگیران، نوع تعامل غیرمستقیم و کارای هوشمند در موک و منافع غیرمستقیم حاصل از آموزش در این



شکل ۳: تابع متغیرها

Fig. 3: Variables function

در نهایت، با انجام روش دلفی فازی در ۳ دور و هم‌گرایی، نظریات از بین ۳۲ گروه ذی‌نفع استخراج و شناسایی شد. در مرور سیستماتیک مندرج در جدول (۴)، در گروه ذی‌نفعان داخلی (گروه ۴) دانشجویان دوره‌های مجازی، اعضای هیئت‌علمی تمام‌وقت، کارکنان رسمی شاغل در معاونت‌های آموزشی و اداری و مالی، و دانش‌آموختگان دوره‌های مجازی و در گروه ذی‌نفعان بیرونی (گروه ۵) متقاضیان ورود به دانشگاه (داوطلبان کنکور)، تهیه‌کنندگان و ناشران محتواهای دانشگاهی، برنامه‌ریزان توسعه منابع انسانی، سیاست‌گذاران نظام آموزش عالی، سیاست‌گذاران توسعه دولت الکترونیک، از دید نخبگان، مورد شناسایی و تأیید قرار گرفتند.

برای تعیین نمونه ذی‌نفعان درونی از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبتی استفاده شد. با توجه به ساخت ناهمگن و نامتجانس جامعه آماری، از هر طبقه یک نمونه تصادفی به نسبت تعداد افراد جامعه، با به‌کارگیری جدول مورگان، انتخاب شد که در نهایت، حجم نمونه ذی‌نفعان داخلی ۱۱۰۷ نفر تعیین گردید (جدول ۵). همچنین در این تحقیق برای تعیین نمونه ذی‌نفعان بیرونی از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی و نمونه‌های در دسترس استفاده شد (جدول ۶).

در مرحله سوم، پس از مشخص شدن نمونه آماری، پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته در دو بخش تهیه شد و روایی و پایایی آن مورد تأیید گروه خبرگان قرار گرفت. در بخش اول پرسش‌نامه، شناسایی ابعاد و مؤلفه‌ها براساس دیدگاه ذی‌نفعان درونی (با توجه به نقاط قوت و ضعف درونی) و در بخش دوم، براساس دیدگاه ذی‌نفعان بیرونی (با توجه به فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی) صورت گرفت. پرسش‌نامه در میان نمونه آماری از طریق مراجعه الکترونیکی توزیع و اطلاعات گردآوری شد. در مرحله چهارم، مدل بهینه استقرار آموزش‌های تعامل‌گرای هوشمند مجازی در دانشگاه تهران بر پایه ابعاد و مؤلفه‌های شناسایی شده تدوین گردید. در مرحله پنجم، به‌منظور سنجش درجه تناسب مدل طراحی شده از یک پرسش‌نامه محقق ساخته برای اخذ دیدگاه گروه خبرگان استفاده شد.

### نتایج و بحث

نتایج حاصل از بررسی‌های کلی این تحقیق حاکی از آن است که میزان علاقه‌مندی به آموزش الکترونیکی میان دانشجویان این دوره‌ها بسیار بالاست به حدی که ۸۵ درصد پاسخگویان این گروه علاقه متوسط و

نیز بهره گرفته شده است. جامعه آماری آن ذی‌نفعان درونی و بیرونی دانشگاه تهران‌اند.

در مرحله اول، با «مرورسیستماتیک» مطالعات و تحقیقات انجام‌شده، ۳۲ گروه به عنوان ذی‌نفعان درونی و بیرونی تأثیرگذار و متأثر از استقرار آموزش‌های موق دانشگاه تهران احصا شد، سپس در مرحله دوم، با استفاده از یک پرسش‌نامه محقق ساخته، نظر گروه خبرگان، متشکل از ۲۰ نفر از صاحب‌نظران آموزش‌های مجازی، در خصوص گروه‌های اصلی ذی‌نفعان اخذ گردید. به این منظور، از روش دلفی فازی استفاده شد. در این روش، خبرگان نظرهای خود را در قالب حداقل مقدار و حداکثر مقدار (اعداد فازی مثلی) ارائه دادند، سپس میانگین نظر خبرگان (اعداد ارائه شده) و میزان اختلاف نظر هر فرد از میانگین، محاسبه و آنگاه این اطلاعات برای اخذ نظرهای جدید دوباره به خبرگان ارائه شد. در مرحله بعد، هر فرد بر اساس اطلاعات حاصل از مرحله قبل، نظر جدیدی را ارائه یا نظر قبلی خود را اصلاح کرد. این فرایند تا زمان باثبات شدن کافی میانگین اعداد فازی ادامه یافت.

در این تحقیق متغیرهای کیفی به صورت اعداد فازی دوزنقه‌ای تعریف شدند. شکل (۳) که در آن: متناظر میزان کم: (۰,۰,۲,۴)، متوسط (۳,۴,۶,۷)، زیاد (۶,۸,۱۰,۱۰) می باشند.

بنابراین، برای تأیید و غربالگری ذی‌نفعان شناسایی شده، در قالب یک پرسش‌نامه محقق ساخته دوبخشی، فهرست گروه‌های ذی‌نفع درمیان خبرگان توزیع و نظرهای آنان درخصوص ذی‌نفعان-که جامعه آماری این تحقیق را نشان می‌دهند- درباره ۱ تا ۱۰ به صورت خوشبینانه و بدبینانه جمع‌آوری شد:

$$g_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}) \quad i=1,2,3,\dots,n \quad j=1,2,3,\dots,m \quad (1)$$

$$a_{ij} = \min(a_{ij}) \quad (2)$$

$$b_{ij} = (\prod_{i=1}^n b_{ij})^{1/n} \quad (3)$$

$$c_{ij} = \max(c_{ij}) \quad (4)$$

در روابط بالا، اندیس  $i$  به فرد خبره و اندیس  $j$  به شاخص تصمیم‌گیری ذی‌نفعان اشاره دارد. همچنین مقدار دیفازی شده میانگین عدد فازی از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$Crisb = \frac{a+b+c}{3} \quad (5)$$

به بیانی ساده‌تر،  $O_u^i$  حداقل،  $O_u^i$  حداکثر و  $O_m^i$  میانگین هندسی مقادیر «خوشبینانه» و  $P_u^i$  حداقل،  $P_u^i$  حداکثر و  $P_m^i$  میانگین هندسی مقادیر «بدبینانه» و  $G_i$  نیز اجماع نظر خبرگان است.

$$\text{در صورتی که } O_u^i \geq P_u^i \text{ باشد، آنگاه } G_i = \frac{O_m^i + P_m^i}{2}$$

$$\text{و اگر } O_u^i \leq P_u^i \text{ باشد، آنگاه } G_i = \frac{[(O_u^i \times P_m^i) - (P_u^i \times O_m^i)]}{[(O_u^i - O_m^i) + (P_m^i - O_u^i)]}$$

اگر  $Z_i = O_u^i - P_u^i > M_i = P_u^i - O_u^i$  عدم هم‌گرایی در پاسخ‌های خبرگان وجود دارد و مراحل باید دوباره تکرار شود.

جدول ۵: نمونه آماری ذی‌نفعان درونی استقرار موک در دانشگاه تهران

Table 5: Sample of Mooc internal stakeholders Tehran University

Statistical sample (n)	Number (s)	Statistical society
341	15822	Virtual courses Students
327	2200	Faculty members
98	130	Official staff working in educational and formal education departments
341	3000	Graduates of virtual courses
1107	10330	Total

جدول ۶: نمونه آماری ذی‌نفعان بیرونی استقرار موک در دانشگاه تهران

Table 6: Sample of Mooc external stakeholders Tehran University

Statistical sample (n)	Number (s)	Statistical society
384	10113	Applicants for entering the university (examiners)
241	660	Producers and publishers of academic content
10	10	Chiefs of Human Capital of the Employment Affairs Organization
30	44	Policy makers of the higher education system (members of the Supreme Council of Cultural Revolution)
30	56	Policy makers for e-government development (eGovernment Development Commission)
695		جمع

نتایج این تحقیق همسو با نتایج پژوهش استنلی [۲۸] در خصوص آشنایی بیشتر دانش‌پذیران دوره‌های مجازی با مفاهیمی مانند واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و بهره‌گیری بهتر از ابزارهای فناورانه آموزشی و نیز بهره‌برداری از ظرفیت‌های فضای مجازی است. در بیان مهم‌ترین موانع استقرار موک در دانشگاه تهران، دانشجویان دوره‌های مجازی شاید به واسطه نگاه واقعی به نوع اجرای دوره‌ها و آشنایی با دوره‌های موک، عوامل فرهنگی و اجتماعی و حقوقی - اداری را با ۴۲ و ۴۵ درصد فراوانی ذکر کرده‌اند (که محل تأمل دارد) و همسو با مطالعات علوی‌شاد [۱۸] مبنی بر عقیم‌ماندن فرهنگ خودیادگیری در ایران، آندریا [۲۹] مبنی بر تأثیر منفی تضاد برخی ارزش‌های فرهنگی در فضای مجازی با دنیای واقعی، اولانیران [۳۰] مبنی بر نفوذ فرهنگی و تنوع فرهنگی در یادگیری و آموزش‌های حاشیه‌ای و نامتعارف در کنار آموزش‌های

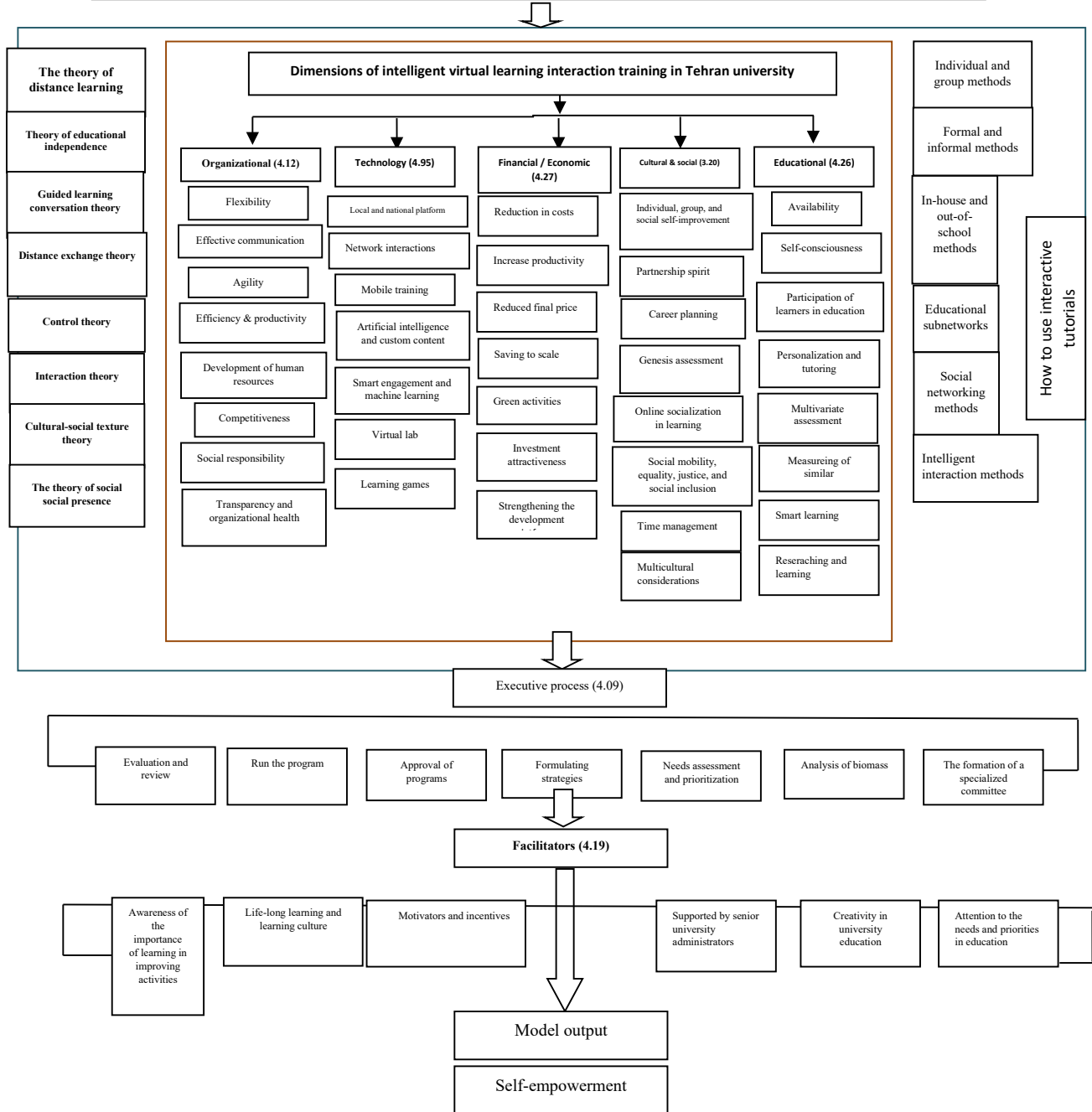
جدول ۴: شناسایی گروه‌های اصلی ذی‌نفع استقرار موک در دانشگاه تهران از دیدگاه گروه خبرگان

Table 4: Identifying the main groups of stakeholders involved in Mooc deployment in Tehran University from the perspective of the expert group

Groups Identified from the International Space Station	
Standard educators	Faculty members
Volunteers and providers of skills courses	Applicants for entering the university (examiners)
Enthusiasts and lifelong education providers	People seek quality education
People who need to be trained but have limited access to training courses	Researchers in teaching and learning technologies relying on student participation and motivation
People who need education but have limited educational spending	People who need to be trained, but with limited training time
Educational content providers	Students seeking international educational services
Unemployed in search of knowledge and increased employment	Students and other learners of knowledge
Producers and publishers of academic content	Policy makers for e-government development
Virtual courses Students	Adult educators
Applicants obtaining special skills to obtain a new job	Applicants obtaining specific skills to do a better job
Learner in different educational disciplines	Curious applicants are just for fun in the field of education
Official staff working in educational and formal education departments	People who need qualified teachers or instructors
Special groups need education (such as prisoners, disabled people, etc.)	Students interested in studying at the university
Human resource development planners in organizations	University of technology information and communication unit
Policy makers of excellent education systems	City administrators and authorities
E-learning graduates	Administrative departments

بالتر به این نوع آموزش داشته‌اند. این نتایج همسو با نتایج تحقیقات گابل [۲۵] و پاری [۲۶] در خصوص میزان یادگیری و جلب توجه آموزش‌های الکترونیکی توسط دانش‌پذیران این دوره‌ها و میزان بالای کارایی استنباط‌شده آنها در تحقیق لیون [۲۷] است. در زمینه میزان آشنایی این دانشجویان با موک، بیش از ۹۶ درصد اعلام داشته‌اند با این ابزار آموزشی آشنایی دارند. این امر نشان می‌دهد دانشجویان همگام با پیشرفت‌های فناوری به دنبال افق‌های جدید یادگیری و آموزش اند.

**Philosophy and goals:**  
 -Introduction of dimensions, components and methods of deploying intelligent virtual interactive learning in Tehran university  
 -Reveals the true status of education through the development of interactive virtual interactive learning in Tehran university  
 -Creating competitive advantage for university of Tehran  
 -Creating new opportunities for education in the country  
 -Implementation of Tehran university strategies for productivity, internationalization of university and qualitative promotion



شکل ۴: مدل پیشنهادی استقرار موک در دانشگاه تهران به عنوان محور استقرار پلات فرم ملی موک در کشور

Fig. 4: Proposed Mooc deployment model at Tehran University as the key to establishing a national Mooc platform in Iran



هفت مرحله‌ای اجرایی بدین گونه طراحی شد: تشکیل کمیته تخصصی آموزش تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر، ارزیابی وضعیت موجود برنامه‌های آموزش تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر، نیازسنجی و تعیین اولویت‌های این آموزش‌ها، تدوین برنامه عملیاتی، تصویب برنامه و نهایی کردن آن، اجرای برنامه و ارزشیابی و بازنگری برنامه. در این راستا، در بخش دوم پرسش‌نامه، موانع استقرار آموزش‌های تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر در دانشگاه تهران عبارت‌اند از:

- توجه به نیازها و اولویت‌ها در آموزش؛
  - خلاقانه‌نبودن آموزش دانشگاهی؛
  - حمایت‌نکردن مدیران ارشد دانشگاه؛
  - نبود انگیزاننده‌ها و مشوق‌های لازم؛
  - ضعف فرهنگ آموزش و یادگیری مادام‌العمر؛
  - ناآگاهی از اهمیت یادگیری در بهبود فعالیت‌ها.
- مطابق نظر گروه خبرگان، هفت مانع عمده شناسایی شدند که برای به‌کارگیری این عوامل در مدل تحقیق، به شکل گویه‌های مثبت به‌عنوان تسهیل‌کننده‌ها استفاده شدند.

هدفی که در مدل تحقیق دنبال می‌شود، «خودآموزی داوطلبان» است که به این نکته مهم اشاره دارد که هر داوطلب باید نیازهای یادگیری خود را شناسایی کند و از طریق روش‌های مختلف به دنبال پرکردن خلأهای یادگیری خود باشد. چنانچه برنامه‌های خودآموزی نتوانند این احساس را در فراگیران به وجود آورند، شرایطی ایجاد خواهد شد که در آن، دانشگاه همواره درباره چستی و چگونگی برنامه‌های آموزشی و خودآموزی تصمیم‌گیرنده خواهد بود. درحالی‌که هدف اصلی مدل تحقیق حاضر این است که فرمان حرکت برنامه‌ها در دست خود فراگیران باشد و دانشگاه تنها نقش تسهیل‌کننده و فراهم‌کننده امکانات مورد نیاز را بازی کند. در این حالت، برنامه‌های خودآموزی از حالت اجباری و الزامی خارج و مشارکت فعال و تحقق اهداف یادگیری تضمین خواهد شد. از طرف دیگر، مؤلفه‌هایی در شش بخش اول مدل تحقیق وجود داشت که بر برون‌داد مدل (خودآموزی) صحنه می‌گذارد؛ مؤلفه‌هایی چون: یادگیری خودراهبر در مبانی نظری، خودمدیریتی در بعد فردی خودآموزی، روش‌های خودآموزی فردی و غیره.

به منظور تأیید یافته‌های فوق، پرسش‌نامه درجه‌تناسب تدوین شد و در اختیار گروه خبرگان قرار گرفت. این پرسش‌نامه دارای بخش‌های فلسفه و اهداف، مبانی نظری، ابعاد و مؤلفه‌ها، روش‌ها، فرایند، تسهیل‌کننده‌ها و برون‌داد مدل بوده است.

اظهارات خبرگان به صورت طیف لیکرت ۵ درجه‌ای کاملاً مناسب، مناسب، تا حدی مناسب، نامناسب و کاملاً نامناسب تنظیم و سپس با استفاده از آزمون اتک‌نمونه‌ای، درجه‌تناسب مدل ارزیابی شد. در این زمینه، نتایج نشان داد که میانگین به‌دست‌آمده از هفت بخش مدل تحقیق بیشتر از میانگین نظری ۳ بوده و مدل ارائه‌شده از نظر محققان با اطمینان ۹۵ درصد تأیید شده است. درجه‌تناسب مدل نهایی نیز برابر ۴،۱۴۹ به دست آمده است. بررسی میزان درجه‌تناسب بخش‌های مدل نشان می‌دهد که فقط بعد فرهنگی و اجتماعی پایین‌تر از میانگین ۴ بوده است.

رسمی است. مهم‌ترین مانع استقرار ماک در دانشگاه تهران از دیدگاه اساتید، عوامل فرهنگی و اجتماعی است که منطبق بر نظر سایر گروه‌ها و نتایج مطالعات بین‌المللی است. بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان کیفیت آموزش‌های مجازی را مطلوب ارزیابی نکرده‌اند که این می‌تواند حاکی از یک چارچوب مدون، راهبرد مشخص و نقشه راه برای توسعه آموزش‌های مجازی در دانشگاه تهران باشد.

از نظر پاسخ‌دهندگان، فلسفه و اهداف استقرار ماک در دانشگاه تهران به صورت زیر بیان شد:

- نهادینه‌کردن ابعاد، مؤلفه‌ها و روش‌های استقرار آموزش تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر در دانشگاه تهران؛
- تبیین جایگاه واقعی آموزش از طریق آموزش تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر در دانشگاه تهران؛
- ایجاد مزیت رقابتی برای دانشگاه تهران؛
- خلق فرصت‌های جدید در آموزش کشور؛
- تحقق راهبردهای دانشگاه تهران در خصوص بهره‌وری، بین‌المللی کردن دانشگاه و ارتقای کیفی.

پس از ارزیابی محیط درونی و بیرونی دانشگاه و شناسایی تهدیدها، فرصت‌ها و نقاط قوت و ضعف از دیدگاه ذی‌نفعان دانشگاه تهران و وزن‌دهی به عوامل درونی و بیرونی توسط گروه خبرگان، در نهایت، برای عوامل فناوری نمره ۲،۸۴ به دست آمد. این عدد از ۲،۵ بالاتر است، لذا قابلیت‌های دانشگاه تهران از نظر زیرساخت‌های فناوری برای استقرار آموزش‌های تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر در حد بالایی است. برای عوامل منابع انسانی نمره ۲ به دست آمد، لذا دانشگاه تهران از نظر زیرساخت‌های منابع انسانی در حد متوسط است. سرانجام برای عوامل فرهنگی و اجتماعی نمره ۱،۴ به دست آمد که نشان می‌دهد زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی پایین‌تر از حد متوسط است.

از دیدگاه ذی‌نفعان، ۵ بعد آموزش‌های تعامل‌گرای هوشمند مجازی در دانشگاه تهران بر پایه نقاط قوت و ضعف درونی و فرصت و تهدید بیرونی شناسایی شدند که عبارت‌اند از: بعد آموزشی (شامل ۸ مؤلفه: دسترس‌پذیری، خودیادگیری، واکاوش یادگیری، شخصی‌سازی و ویژه‌سازی آموزش، ارزیابی چندوجهی، سنجش هم‌تایان، یادگیری هوشمند و مشارکت فراگیران در آموزش)؛ بعد فرهنگی و اجتماعی (شامل ۷ مؤلفه: خودبهبودی فردی، گروهی و اجتماعی، روحیه مشارکت‌جویی، برنامه‌ریزی شغلی، ارزیابی تکوینی، اجتماعی‌شدن برخط در یادگیری، ملاحظیات چندفرهنگی، تحرک اجتماعی، برابری، عدالت و شمول اجتماعی)؛ بعد فناوری (شامل ۷ مؤلفه: آموزش همراه، تعاملات تحت شبکه، هوش مصنوعی و محتوای سفارشی‌شده، تعامل هوشمند و یادگیری ماشینی، آزمایشگاه مجازی و بازی‌های یادگیری)؛ بعد مالی (شامل ۷ مؤلفه: کاهش هزینه‌ها، صرفه به مقیاس، کاهش قیمت تمام‌شده، افزایش بهره‌وری، فعالیت‌های سبز، جذابیت سرمایه‌گذاری، تقویت بسترهای توسعه)؛ بعد سازمانی (شامل ۸ مؤلفه: انعطاف‌پذیری، ارتباط اثربخش، چابکی توسعه منابع انسانی، کارایی و بهره‌وری، رقابت‌پذیری، مسئولیت اجتماعی و شفافیت و سلامت سازمانی). همچنین با بهره‌گیری از ادبیات موضوع و نظر گروه خبرگان، فرایند

است. ارتقای کارایی در کنار کاهش هزینه‌های آموزش به معنای کیفیت بالاتر و ارزان‌تر برای عموم افراد علاقه‌مند محسوب می‌شود. این نهاد در کشور باید با بسترسازی لازم مورد استفاده قرار گیرد. تکیه بر وجود پلت‌فرم مناسب و ملی در کنار شناخت و مدیریت ذی‌نفعان واقعی و مشارکت آنها در شکل‌گیری و توسعهٔ ماک هدف اصلی این پژوهش بود. در این تحقیق، با بهره‌گیری از مطالعات جهانی، ضمن غربالگری ذی‌نفعان شناخته‌شده در این عرصه، با اتکا به نظر خبرگان، ذی‌نفعان بومی استقرار ماک در مهم‌ترین و جامع‌ترین دانشگاه ایران شناخته شدند و بر اساس نیازها و شناخت آنها مدل پیشنهادی استقرار ماک و پلت‌فرم ملی با تأیید نخبگان آموزش الکترونیکی ارائه شد.

### مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

### تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

### تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مآخذ

[1] Finkle Todd A, Evan Masters. Do MOOCs Pose a Threat to Higher Education? *Research on Higher Education Journal*. 2014; 26: 1–11.

[2] Dalipi F, Arianit K, Katerina Z, Lule A. Rethinking the Conventional Learning Paradigm towards MOOC Based Flipped Classroom Learning. *16th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET) (July)*:(pp.1–6). Olhao, Portugal; 2017.

[3] <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002322/232205e.pdf>.

[4] Atapattu T, Katrina F. Discourse Analysis to Improve the Effective Engagement of MOOC Videos. *Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference on - LAK '17 (October)*.(pp580–81).Vancouver, Canada; 2017.

[5] Kilgore W, Aras B. Bot-Teachers in Hybrid Massive Open Online Courses (MOOCs): A Post-Humanist Experience. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2018; 34(3): 39–59.

[6] Peters O. Digital learning environments; new possibilities and opportunities. *IRRODL1 (1)*. 2002; 1:19.

[7] Keengwe J. *Handbook of Research on Digital Content, Mobile Learning, and Technology Integration Models in Teacher Education*. US: IGI Global; 2018.

[8] <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00131911.2020.1766204>.

توجه به مؤلفه‌های ماک در قالب سازمان‌یافته، در چارچوب پنج وجه آموزشی، فرهنگی و اجتماعی، مالی و اقتصادی، فناوری و سازمانی در این مدل وجود دارد که با ارائه جزئیات اجرایی و عملیاتی همراه شده است. روش‌های تعاملی آموزشی پیش‌بینی‌شده در این مدل-مشمول بر روش‌های شبکه‌سازی اجتماعی، روش‌های درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی، روش‌های رسمی و غیررسمی، روش‌های فردی و گروهی، و روش‌های مبتنی بر تعامل هوشمند-روش‌هایی جامع و مکمل هستند که در صورت اجرا می‌توانند روش‌های مرسوم و سنتی را به یکباره با جهش مواجه سازند و ضمن ارتقای کیفیت خودآموزی، انگیزهٔ افراد را در امر آموزش و فراگیری تقویت کنند و در فرایند کلی، توسعهٔ منابع انسانی کشور را رقم بزنند.

در فرایند اجرایی در این مدل، به زیست‌بوم و نیازسنجی و تعیین اولویت‌ها توجه شده است که شاید فقدان آنها در نظام برنامه‌ریزی کشور مهم‌ترین عامل ناکارایی برنامه‌ها و اجرای مدل‌های تدوین شده در کشور است.

### پیشنهادها

- طراحی و برگزاری آموزش‌های ماک‌محور مهارتی بر اساس فناوری‌های نو و خلاقانه.
- انتشار عمومی روش‌های تدریس نوپدید برای مربیان به صورت رایگان.
- تعامل با نظام آموزشی و ارائه آموزش‌های خلاقیت به دانش‌آموزان به‌منظور ارتقای خودیادگیری.
- طراحی و تدوین قالب‌های محتوایی متناسب با عوامل فرهنگی-اجتماعی آموزشی در کشور.
- عنوان‌سازی آموزش‌های تعامل‌گرای هوشمند مجازی فراگیر با نام دانشگاه تهران.
- مشارکت با بخش توانمند خصوصی در تهیهٔ محتوای جذاب ماک‌محور.
- ایجاد شبکهٔ تعاملی آموزشی برای اقشار خاص از طریق آموزش‌های ماک‌محور.
- افزایش اندازهٔ کلاس و کاهش هزینهٔ سرانه در دوره‌های آموزش‌های ماک‌محور مهارتی.
- طراحی دوره‌های عمومی ماک‌محور بر اساس نقشهٔ راه توسعهٔ منابع انسانی کشور.
- امکان صدور گواهینامه به عنوان فرایند تأیید رسمی توسط یک سازمان عمومی مانند گروهی از دانشگاه‌ها یا انجمن‌های حرفه‌ای.
- امکان استفاده به عنوان مبنایی برای اعتبارسنجی که به عنوان "فرایند تأیید رسمی یا صدور مجوز توسط یا از طرف یک سازمان کنترل‌کننده" مانند سازمان امور استخدامی برای دانشگاه تهران تعریف شده است.

### نتیجه‌گیری

استقرار ماک به عنوان نهادی جدید در فناوری آموزشی در موج جهانی‌نگیر خود بسیاری از عرصه‌های توسعهٔ منابع انسانی را تحت تأثیر قرار داده

- [19] Jirgensons M. *Educating the Future with Disruptive e-Learning Solutions*. Paper presented in CSEDU - 6th International Conference on Computer Supported Education, Science and Technology Publications. Spain: Barcelona; 2014.
- [20] Siemens G. *Massive Open Online Courses: Innovation in Education?* (Ch. 1). *Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice*. Published by the Commonwealth of Learning and UNESCO; 2013.
- [21] Universit SD. *A Massive Open Online Course (MOOC) for Implementing Pedagogical Tools in Undergraduate Respiratory Physiology*; 2017.
- [22] Coates K. *The re-invention of the academy: How technologically mediated learning will –and will not – transform advanced education*. *6th International Conference*, (pp.1-9). ICHL 2013 Toronto, ON, Canada: Springer; 2013.
- [23] Bonk C, Miyoung Lee M. *Motivations, Achievements, and Challenges of Self-Directed Informal Learners in Open Educational Environments and MOOCs*. *Journal of Learning for Development*. 2017; 4(1): 36-57.
- [24] Bhandari R. (2017). *Making Distance Learning Effective: A New Approach in Maritime Education & Training*. Singapore: Making Distance Learning Effective (pp. 1-16).
- [25] Gaebel M. *MOOCs Massive Open Online Courses*. *EUA Occasional papers*; 2013.
- [26] Parry M. *A Star MOOC Professor Defects-at Least for Now*. *The Chron High Educ*. 2013; 60(1): 10.
- [27] Legon, R. *MOOCs and the quality question*. *Inside Higher Ed*. 2013.
- [28] Stanley LE. *A qualitative study of instructional design in massive open online courses (MOOCs)*. *ProQuest Diss Theses*. 2015; 4: 222.
- [29] <https://doi.org/10.1080/01587919.2016.1184400>.
- [30] <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i1.2729>.
- [9] White S, Manuel L, Su W. *MOOCs inside Universities: An Analysis of Mooc Discourse as Represented in The Magazines*. *CSEDU 2015 - 7th International Conference on Computer Supported Education, Proceedings 2* (pp.109–15). Lisbon, Portugal; 2015.
- [10] Garrison DR, Cleveland-Innes M. *Facilitating Cognitive Presence in online learning: Interaction Is Not Enough*. *The American Journal of Distance Education*. 2005; 17(3):156-178.
- [11] Sanchez-Gordon S, Luján-Mora S. *Technological Innovations in Large-Scale Teaching*. *Journal of Educational Computing Research*. 2017; 19(3):53-73.
- [12] Onah DF, Sinclair J, Boyatt R. *Dropout Rates of Massive Open Online Courses, Behavioural Patterns Mooc Dropout and Completion: Existing Evaluations*. *Proceedings of the 6th International Conference on Education and New Learning Technologies* (pp. 1-14). Osaka, Japan; 2014.
- [13] Safaee Movahed S, Zarei I. [Translation of e-learning in the twenty-first century: theoretical and practical foundations]. Anderson T. (Authors). Tehran: Nashre Alom-va-founon; 2000. Persian.
- [14] Evans T, Nation D. *Globalization and the reinvention of distance education*. 2003. In Mahwah NJ (Ed), *Handbook of Distance Education* (pp. 777-792). UK: Routledge; 2003.
- [15] Middlehurst R, Kingston T. *Looking to the Edges: Future Perspectives*. *Springer Science and Business Media*, (pp, 93–102). London. England; 2016.
- [16] Kuhn TS. *The Structure of Scientific Revolutions USA: The University of Chicago Press*; 2011.
- [17] Mayende G, Prinz A, Isabwe GMN, Muyinda PB. *Learning Groups for MOOCs Lessons for Online Learning in Higher Education*. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2017; 544(2): 185–98.
- [18] Zancanaro A, Carolina SN, Carvalho de Souza Domingues MJ. *Evaluation of Free Platforms for Delivery of Massive Open Online Courses (MOOCs)*. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 2017; 18(1): 166–81.

**Citation:** (Vancoure): Mohajeran B, Rezvan M. [Designing a model for deploying MOOC in Tehran university based on strategic analysis]. *Tech. Edu. J.* 2019; 13(4): 775-785.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.3707.1923>



#### COPYRIGHTS

© 2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.