

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ISSN:2821-1588                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | https://www.jadm.khadu.ir |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <div>Journal of Air Defense Management</div> <div>Volume 3, Issue 12</div> <div>Winter 2024</div> <div>P.P. 1-24</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |  |
| Research Paper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                     |
| <div>Identifying Indicators of the New Generation University with the Thematic Analysis Approach and Shannon Entropy</div> <div>Yousef Vakili<sup>1</sup>, Akbar Hassanpoor<sup>2</sup>, Abdolrahim Navehebrahim<sup>3</sup>, Forozan Safari Ojghaz<sup>4</sup></div> <div>1. Associate Prof., Department of Human Resource Management, Faculty of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: Y.vakili@khu.ac.ir</div> <div>2. Associate Prof., Department of Human Resource Management, Faculty of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: A.hassanpoor@khu.ac.ir</div> <div>3. Professor, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Iran. E-mail: Naveh1954@yahoo.com</div> <div>4. Ph.D Student in Human Resource Management, Faculty of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: Safariforouzan5@gmail.com</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                     |
| bArticle Information                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Abstract                  |                                                                                     |
| <div>Received:<br/>2024/07/22</div> <div>Accepted:<br/>2024/09/29</div> <div>Keywords:</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <div><b>Background &amp; Purpose:</b> In recent decades, rapid changes in the scientific, technological, and social environments have pushed universities to take on a new role. The concept of the new generation university, as an evolved model of traditional and research universities, emphasizes dynamic interaction with society, innovation, entrepreneurship, and responsiveness to the needs of society. Awareness of the characteristics of new generation universities is an effective step towards its implementation in universities. Therefore, the purpose of this research is to identify the indicators of new generation universities.</div> <div><b>Methodology:</b> The present research was conducted using a mixed exploratory method of sequential qualitative-quantitative type. The qualitative part is based on thematic analysis and, the review list of existing documents in the field of new generation universities as the information gathering tool was used. The statistical population of this research includes 228 documents about new generation universities, by considering the entry criteria, 76 documents were included in the analysis. Quantitative part is based on Shannon Entropy and using questionnaire tool. The participants were 14 faculty members of universities in Tehran, who were selected by purposeful judgmental sampling.</div> <div><b>Findings:</b> The findings of the research showed that new generation universities have two categories of indicators including internal and external indicators. Among the internal features, having an entrepreneurial culture and thinking, intelligence and democracy in knowledge, exploiting market opportunities and providing new solutions, knowledge management, and among the external features, cooperation with the industry, obtaining alternative financial resources to finance research, developing relationships With the international arena, society-centeredness and sensitivity to its issues and attention to people and their issues have the highest coefficient of importance.</div> <div><b>Conclusion:</b> New generation universities, as leading institutions in scientific, technological, and economic development, require specific and measurable indicators to fulfill their missions. The collection and application of these indicators can lead to the improvement of the quality of education, the improvement of the university's position in the national and international system, and the increase of its role in sustainable development.</div> |                           |                                                                                     |
| <div>Corresponding Author:</div> <div>Yousef Vakili</div> <div>Email:</div> <div>Y.vakili@khu.ac.ir</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                     |
| <div>Citation: Vakili, Yousef; Hassanpoor, Akbar; Navehebrahim, Abdolrahim and Safari Ojghaz, Forozan.(2024). Identifying Indicators of the New Generation University with the Thematic Analysis Approach and Shannon Entropy. <i>Journal of Air Defense Management</i>, 3(12), 1-24.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                     |



## فصلنامه علمی مدیریت دفاع هوایی

دوره ۳، شماره ۱۲

زمستان ۱۴۰۳

صص ۱-۲۴



### مقاله پژوهشی

## احصاء شاخص‌های دانشگاه نسل جدید با رویکرد تحلیل مضمون و آنتروپی شانون

یوسف وکیلی<sup>۱</sup>، اکبر حسن پور<sup>۲</sup>، عبدالرحیم نوه ابراهیم<sup>۳</sup>، فروزان صفری اوجقاز<sup>۴</sup>

۱. دانشیار، گروه مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: Y.vakili@khu.ac.ir

۲. دانشیار، گروه مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: A.hassanpoor@khu.ac.ir

۳. استاد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: Naveh1954@yahoo.com

۴. دانشجوی دکتری مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: Safariforouzan5@gmail.com

### چکیده

### اطلاعات مقاله

**زمینه و هدف:** در دهه‌های اخیر، تغییرات سریع در محیط‌های علمی، فناوری و اجتماعی، دانشگاه‌ها را به سوی نقش‌آفرینی جدیدی سوق داده است. مفهوم دانشگاه نسل جدید به عنوان مدلی تکامل‌یافته از دانشگاه‌های سنتی و پژوهشی، بر تعامل پویا با جامعه، نوآوری، کارآفرینی و پاسخگویی به نیازهای جامعه تأکید دارد. آگاهی از ویژگی‌های دانشگاه‌های نسل جدید، گامی موثر جهت پیاده‌سازی آن در دانشگاه‌ها است. از این رو، هدف این پژوهش احصاء شاخص‌های دانشگاه‌های نسل جدید است.

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۵/۰۱

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۷/۰۸

### کلیدواژه‌ها:

دانشگاه،

نسل جدید،

تحلیل مضمون،

آنتروپی شانون.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر به روش آمیخته اکتشافی از نوع متوالی کیفی-کمی انجام شده است. بخش کیفی مبتنی بر تحلیل مضمون و با بکارگیری ابزار گردآوری اطلاعات، فهرست‌بازبینی اسناد موجود در زمینه دانشگاه‌های نسل جدید است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۲۲۸ سند در مورد دانشگاه‌های نسل جدید است که با در نظر گرفتن معیارهای ورود، ۷۶ سند وارد تحلیل شد. بخش کمی مبتنی بر آنتروپی شانون و با بکارگیری ابزار پرسشنامه انجام گرفته است. مشارکت کنندگان ۱۴ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های سطح تهران بودند که به روش نمونه‌گیری قضاوتی هدفمند انتخاب شدند.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که دانشگاه‌های نسل جدید دارای دو دسته شاخص‌های درونی و بیرونی هستند. از بین ویژگی‌های درونی داشتن فرهنگ و تفکر کارآفرینی، هوشمندی و دموکراسی در دانش، بهره‌برداری از فرصت‌های بازار و ارائه راه‌حل‌های نوین، مدیریت دانش و از بین ویژگی‌های بیرونی همکاری با صنعت، دستیابی به منابع مالی جایگزین برای تامین هزینه تحقیقات، توسعه روابط با عرصه بین‌الملل، جامعه محوری و حساسیت به مسائل آن و توجه به مردم و مسائل آن‌ها بیشترین ضریب اهمیت را دارند.

**نتیجه‌گیری:** دانشگاه‌های نسل جدید به عنوان نهادهای پیشرو در توسعه علمی، فناوری و اقتصادی، نیازمند شاخص‌های مشخص و قابل سنجش برای تحقق مأموریت‌های خود هستند. احصاء و به‌کارگیری این شاخص‌ها می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش، بهبود جایگاه دانشگاه در نظام ملی و بین‌المللی و افزایش نقش آن در توسعه پایدار منجر شود.

نویسنده مسئول:

یوسف وکیلی

ایمیل:

Y.vakili@  
khu.ac.ir

**استناد:** وکیلی، یوسف؛ حسن پور اکبر؛ نوه ابراهیم، عبدالرحیم و صفری اوجقاز، فروزان. (۱۴۰۳). احصاء شاخص‌های دانشگاه نسل جدید با رویکرد تحلیل مضمون و آنتروپی شانون. فصلنامه مدیریت دفاع هوایی، ۳(۱۲)، ۱-۲۴.

## مقدمه

"قوی‌ترین‌ها شانس بقا دارند". این جمله سال‌هاست که به عنوان مساله‌ای مسلم و غیرقابل انکار تلقی می‌شود. سازمان‌ها نیز مانند موجودات زنده جهت بقا باید متناسب با تغییرات محیطی، متحول شوند و مکانیزم‌هایی برای سازگاری با آن داشته باشند (لی و یانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). حرکت متحولانه نظام‌های آموزش عالی در جهان نیز امروزه ایجاب می‌کند که دانشگاه‌ها به منظور ورود به عرصه‌های رقابت جهانی، سیر این تحولات را شناخته و در کنار تلاش مضاعف به منظور پاسخگویی به نیازهای ملی، برنامه‌روشنی در جهت همسویی بیشتر با نسل‌های نوین دانشگاهی ایجاد نمایند؛ چرا که گردونه رقابت‌های هزاره سوم در عرصه دانش و فناوری، ناظر به این تحولات است (نبی‌پور، ۱۳۹۸: ۲). لذا، نوسازی<sup>۲</sup> دانشگاه به عنوان یک سیستم-ماموریت، عملکردها و مجموعه‌ای از فعالیت‌های اجرا شده در جامعه، فناوری‌های کاربردی و اشکال سازمانی-امری ضروری است (افیمو<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۲ a، ۲۰۱۲ b). به طوری که دانشگاه تبدیل به "موجودیتی جدید"<sup>۴</sup> مطابق با "نسخه جدید جهان" شود (لاپتوا و افیمو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶: ۲۶۸۲).

پر مسلم است که پیشرفت‌های علمی و پژوهشی مراکز علمی به عنوان نهادهای پیشگام، سهم بالایی در توسعه هر کشور دارند (هلابس<sup>۶</sup>، ۲۰۱۴). از این رو، نوسازی نظام‌های دانشگاهی و ایجاد نسل جدید از دانشگاه‌ها باید از اهداف مهم نظام آموزش عالی باشد. چرا که دانشگاه‌ها و سازمان‌ها در محیط‌های کسب و کار امروزی و در عصر کسب مزیت رقابتی نیاز مبرمی به بالا بردن سطوح مهارت‌های خود در زمینه‌های مختلف دارند (لیائو و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۰۶: ۲). با سوق پیدا کردن دانشگاه‌ها به سمت نسل‌های جدید دانشگاهی، نه تنها به ادغام پژوهش، آموزش و نوآوری می‌انجامد، بلکه می‌توان به سمت هماهنگی و انطباق بیشتر میان تحصیلات، نیازهای جامعه، رشد و توسعه و رقابت در عرصه جهانی گام برداشت (کارایانیس و کمبل<sup>۸</sup>، ۲۰۱۱ به نقل از کارایانیس و کمبل، ۲۰۱۸).

1. Lee and Yang

2. Transformation

3. Efimov

4. Another Entity

5. Lapteva and Efimov

6. Hlabse

7. Liao et al.,

8. Carayannis & Campbell

بررسی سوابق علمی و پژوهشی مربوط نشان می‌دهد که تحقیق و پژوهش در زمینه دانشگاه نسل جدید از سال ۲۰۰۹ توسط کارایانس و کمبل در قالب مدل پیشرفته دانشگاه‌های کارآفرین (مدل مارپیچ پنج‌گانه نوآوری<sup>۱</sup>) آغاز شده است (نبی‌پور، ۱۳۹۹). اولین تعریف علمی در مورد این نسل از دانشگاه را می‌توان در مقاله کارایانس و کمبل (۲۰۱۳) مشاهده نمود (کارایانیس و کمبل، ۲۰۱۸: ۱۶۸). دانشگاه‌های نسل جدید ماهیتی پیشرو، کارآفرین، نوآور، فرصت‌ساز، و خلاق دارند و به عنوان سازمان‌های خودسامانده و محرک اکوسیستم‌های کارآفرینی و نوآوری در حل مشکلات اجتماعی و اقتصادی نقش مؤثری ایفا می‌کنند (نارنجی‌ثانی و همکاران، ۱۳۹۶ ب نقل از صادقی و همکاران: ۳۶۴؛ نبی‌پور، ۱۳۹۸). یورواستات<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که بزرگترین عامل متمایز کننده دانشگاه‌های نسل جدید، کنشگرا بون و پیشگامی است (واگدی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱: ۵۷۶۶). پژوهش پورتر و کرامر نشان داد که رشد دانشگاه‌ها و رفاه اجتماعی حاصل حداکثر هم‌افزایی و یک رابطه همزیستی بین دانشگاه و محیط آن است (لجا و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹، ۲). این نسل از دانشگاه‌ها به عنوان الگوی ارتباط دانشگاه، جامعه و ذینفعان دیگر، دانشگاهی پویا تعریف می‌شود که از طریق سه روش انتقال دانش<sup>۵</sup> (ماموریت آموزش)، ایجاد دانش<sup>۶</sup> (ماموریت پژوهش علمی) و کاربرد دانش<sup>۷</sup> (ماموریت جامعه) با محیط اطراف در تعامل است (واگدی و همکاران، ۲۰۲۱: ۵۷۶۵).

به هر حال، مدل نسل‌های جدید به دلیل توجه به جامعه مدنی و اکولوژی اجتماعی و افزودن مارپیچ "محیط" به مارپیچ سه‌گانه (دانشگاه - صنعت - دولت) و مارپیچ چهارگانه (دانشگاه - صنعت - دولت - جامعه مدنی و هنر و علوم انسانی) بسیار مقبول‌تر به نظر آیند (کارایانیس و کمبل، ۲۰۱۰: ۴۲)، اما پژوهش‌چندانی در باب ماهیت و ویژگی‌های و شاخص‌های این نسل از دانشگاه‌ها صورت نگرفته است و همچنان در حال تکامل است. آگاهی از ویژگی‌های نسل جدید دانشگاه‌ها می‌تواند گامی موثر جهت پیاده‌سازی نسل جدید از دانشگاه‌ها محسوب شود. این پژوهش با علم به این مساله، به دنبال احصاء و رتبه‌بندی شاخص‌های دانشگاه نسل جدید است. بر این اساس، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به

1. Quintuple Helix model

2. Eurostat

3. Wagdi et al

4. Leja et al,

5. Knowledge Transfer

6. Knowledge Creation

7. Knowledge Application

سوال زیر است که شاخص‌های دانشگاه‌های نسل جدید کدامند؟

### پیشینه پژوهش

سیستم دانشگاهی به عنوان یکی از ارکان مهم پیشرفت علمی کشور و از سیستم‌های زیرمجموعه و جزء سیستم آموزش عالی و سیستم اجتماعی محسوب می‌شود که عملکرد مثبت آن نقشی سازنده در ارتقای علمی خواهد داشت (نبی‌پور، ۱۳۹۸: ۱۸۱). دانشگاه‌ها را می‌توان، بر اساس رویکردها و ساختارهای اجرایی متناظر با این رویکردهای مزبور، با پنج نسل از دانشگاه‌ها شامل قرون وسطایی یا نسل اول، دانشگاه روشنفکری یا نسل دوم، دانشگاه نسل سوم (دانشگاه کارآفرین)، دانشگاه نسل چهارم و نسل پنجم (مدل پیشرفته دانشگاه کارآفرین) توصیف کرد (ویسما<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹: ۳). دانشگاه نسل اول به عنوان آموزش محور یا دانشگاه‌های آموزشی شناخته می‌شود که هدف آن، ارائه آموزش و تربیت نیروهای مجرب آموزش‌دیده از محورهای اصلی دانشگاه نسل اول برای توسعه کشور بوده است. همچنین فارغ التحصیلان آن برای امر تدریس در دانشگاه‌ها یا مراکز علمی و برای پر کردن پست‌های مدیریتی در صنعت کشور آماده می‌شوند و آموزش نیروهای انسانی جامعه جهت آگاهی بخشی و افزایش سطح آگاهی جامعه و تربیت نیروی انسانی برای انجام امور صنعتی و مدیریتی کشور صرف می‌شد (اتزکویتز<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳).

با توسعه مرزهای دانش و پژوهش‌های بنیادی و تربیت نیروهای متخصص، نسل دوم دانشگاه‌ها ظهور کردند. این نسل از دانشگاه ضمن فعالیت‌های آموزشی، توجه بیشتری به مباحث پژوهشی و کاربردی داشته و خروجی آن افزایش تعداد مقالات بود. نخستین انقلاب دانشگاهی، در اواخر قرن نوزدهم در کشور آلمان به وقوع پیوست که طی آن، پژوهش علاوه بر وظیفه سنتی آموزش، به کارکردهای دانشگاه افزوده شده و نسل دانشگاه‌های پژوهش محور به وجود آمدند (اتزکویتز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳: ۴۳). دانشگاه‌های نسل سوم دانشگاه‌هایی هستند که در آن علاوه بر مأموریت‌های آموزشی و پژوهشی، عهده‌دار مأموریت سومی شدند که توسعه‌ی اقتصادی نامیده می‌شود. تجاری‌سازی دانش تولید شده توسط دانشگاه به عنوان راهی برای دستیابی به رقابت ملی و نوآوری در نظر گرفته می‌شود (مک‌مولان و وسپر<sup>۴</sup>، ۱۹۸۷؛ مووری و زیدونیس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲؛ استوارت<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲ به نقل از دیوی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶: ۱۴۵۹).

۱. Wissema

۲. Etzkowitz

۳. McMullan and Vesper

۴. Mowery and Ziedonis

دانشگاه نسل چهارم برای نخستین بار توسط آقای پاولوسکی<sup>۵</sup>، در سال ۲۰۰۹ مطرح شد. از نظر این نظریه‌پرداز و در مدل تئوریک او، هدف اساسی دانشگاه نسل چهارم، تغییر محیط و حتی تحول کلی آن بر طبق نیازهای اقتصاد دانش‌بنیان است. این تعریف سپس توسط لوکاوویچ و زوتی در سال ۲۰۱۵ بسط داده شد. دانشگاه نسل چهارم به دنبال ایفای نقش کلیدی در تولید دانش جدید و تبدیل هوش جمعی به خلق‌کننده دانش است. عملکرد دانشگاه "نسل چهارم" ممکن است به دنبال پاسخ این سوال باشد که چگونه دانشگاه‌ها می‌توانند فعالانه بر فرآیندهای اجتماعی-اقتصادی منطقه‌ای و بر تحولات اقتصادی و جامعه محلی و توسعه اقتصادی محلی در مناطق کمتر توسعه یافته تأثیر بگذارند (لوکاوویچ، ۲۰۱۴؛ لوکاوویچ و زوتی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷؛ اوزتل<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰؛ احمدیان چاشمی<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰؛ پاولوفسکی<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹). این نسل از دانشگاه‌ها با استفاده از مدل مارپیچ چهارگانه (دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه) قابل توصیف است. در مدل مارپیچ چهارگانه که گسترش مفهوم مارپیچ سه‌گانه (دولت، صنعت و دانشگاه) است، مارپیچ چهارمی نیز اضافه می‌گردد. این مارپیچ چهارم که توسط کارایانیس و کمبل طراحی گردید شامل جامعه مدنی، رسانه و فرهنگ همگانی، هنر، پژوهش‌های هنرمندانه و نوآوری‌های بر پایه هنر می‌باشد. جایابی این عناصر ممکن است امکان یادگیری سریع‌تر، گسترده‌تر، ارزان‌تر و انعطاف‌پذیرتر، یادگیری برای یادگیری (یادگیری آموزی)، و یادگیری برای چگونگی یادگرفتن را فراهم کند (کارایانیس و همکاران، ۲۰۱۷). تمرکز بر مردم و رویکرد انسان‌گرایانه از ویژگی‌های برجسته مارپیچ چهارگانه در برابر مارپیچ سه‌گانه است (گودارد و پوکا<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸: ۱۹).

دانشگاه نسل پنجم محصول مفهوم نظام‌های نوآوری مارپیچ پنج‌گانه (ارتباط صنعت، دانشگاه، دولت، جامعه مدنی، محیط) است و توانایی و ظرفیت یادگیری در این نسل از دانشگاه‌ها در سطحی بالاتر قابل اجرا است. دانشگاه نسل جدید، پنجمین مارپیچ را با عنوان «محیط‌های طبیعی جامعه» را به مارپیچ‌های قبلی اضافه می‌کند (کارایانیس و کمبل، ۲۰۱۰: ۶۲). چرا که مسائل زیست محیطی (مانند گرم شدن کره زمین) نشانگر مسائل مورد توجه و بقا و تمدن بشری است (کارایانیس و کمبل، ۲۰۱۶: ۲۰). در دانشگاه‌های نسل جدید

---

5. Stuart

6. Davey

1. Pawlowski

2. Lukovics and Zuti

3. Oztel

4. Ahmadian Chashemi

5. Pawlowski

6. Goddard and Puukka

از طریق استراتژی‌های تخصصی هوشمندانه و ایجاد خلاقیت و شیوه‌های تفکر هوشمندانه، توانایی تعریف، فرموله کردن و برطرف ساختن مشکلات به صورت مستقل یا گروهی، تحقق می‌یابد و زمینه برای توسعه پایدار و اکولوژی اجتماعی کشور آماده می‌شود (واگدی و همکاران، ۲۰۲۱؛ فیشر-کووالسکی و هابر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷؛ ادواردز و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵؛ کارایانیس و همکاران، ۲۰۱۷؛ کمیسیون اروپا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲؛ کارایانیس و راکماتولین<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴؛ نبی‌پور، ۱۳۹۸؛ زهتابی، ۱۳۹۴؛ رئیسیون، ۱۳۹۷). خروجی ماریچ محیط طبیعی به دانش عملی و کاربردی سبز منجر خواهد شد و اقتصاد سبز را نوید می‌دهد (کارایانیس و همکاران، ۲۰۱۲، ۲۰۱۶؛ ۶-۷).

### پیشینه تجربی

کارایانیس و همکاران (۲۰۱۸) تحقیقی با عنوان «دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانشگاهی «مد ۳»: تفکری فراتر از چارچوب، پویایی‌های فرا رشته‌ای و نوآوری غیرخطی در اکوسیستم‌های کارآفرینی مشارکتی را انجام داده‌اند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که دانشگاه‌های «مد ۳» علاوه بر تشویق تنوع و ناهمگونی بر زمینه‌های سازمانی خلاقانه و نوآورانه برای تحقیق، آموزش و نوآوری تأکید می‌کنند. در این پژوهش چندین مثال در این زمینه ارائه می‌شود تا نشان دهد که چگونه و چرا مفهوم دانشگاه‌های «مد ۳» برای پرداختن به چالش‌های فعلی و آینده در مقایسه با رویکرد ساده «دانشگاه کارآفرینی» بهتر است. این پژوهش نشان می‌دهد که اکتشاف کامل دانشگاه‌های «مد ۳»، مستلزم پیوند قوی و زمینه‌سازی با اکوسیستم‌های (کارآفرینانه) است.

دیوی و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) تحقیقی با عنوان «آیا بافت در کارآفرینی دانشگاهی اهمیت دارد؟ نقش موانع و محرک‌ها در بافت منطقه‌ای و ملی» انجام داده‌اند. در این پژوهش یک نظرسنجی آنلاین به ۲۲ زبان ترجمه و در ۳۳ کشور در اروپا و منطقه اقتصادی اروپا انجام شد. برای تحلیل دقیق‌تر چهار کشور اروپایی (آلمان، انگلستان، لهستان، اسپانیا) انتخاب شدند. نتایج نشان می‌دهد که تفاوت معناداری در موانع همکاری تجاری دانشگاه و محرک‌هایی که بر کارآفرینی دانشگاهی در مناطق اروپایی تأثیر می‌گذارند، وجود دارد. علاوه بر این، موانع و محرک‌های مختلف به طور قابل توجهی دارای تأثیرات متفاوتی از

<sup>1</sup> . Fischer-Kowalski and Haber

<sup>2</sup> . Edwards et al

<sup>3</sup> . European Commission

<sup>4</sup> . Carayannis and Rakhmatullin

<sup>5</sup> . Davey et al

میزان کارآفرینی دانشگاهی بر چهار کشور پیشرو اعم از بریتانیا و آلمان و همچنین اسپانیا و لهستان هستند.

کمبل و کارایانس (۲۰۱۶) تحقیقی با عنوان «شرکت دانشگاهی: پیشنهادی جدید برای طراحی و طراحی مجدد به منظور کارآفرینی در اقتصاد دانشی مبتنی بر نوآوری» انجام دادند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که یک شرکت دانشگاهی نوعی شرکت (سازمان یا موسسه مبتنی بر شرکت) است که با تمرکز بر تشویق، حمایت و پیشبرد تولید دانش (تحقیق، تحقیق و توسعه تجربی، تحقیق و توسعه) و کاربرد دانش (نوآوری) هدایت می‌شود. این پژوهش نشان می‌دهد که شرکت دانشگاهی سابقه کارکنان خود (و شایستگی‌های آنها) را به عنوان یک فرصت و دارایی بالقوه برای عملکرد خلاقانه در تولید و کاربرد دانش تفسیر می‌کند. شرکت آکادمیک به دلیل گرایش دسترسی به دانش دانشگاهی (مثلاً تحقیقات پایه دانشگاهی) علاقه‌مند به مشارکت در شبکه با دانشگاه‌ها (موسسات آموزش عالی) یا سایر مؤسسات تحقیقاتی دانشگاهی است.

لوکویچ و زوتی<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) تحقیقی با عنوان «تحولات جدید در نقش و عملکرد دانشگاه‌ها در قرن بیست و یکم» انجام داده‌اند. هدف این تحقیق شناسایی ویژگی‌های کلیدی دانشگاه‌های نسل چهارم و ارائه راه‌هایی برای تکامل و توسعه آن‌ها است. نتایج نشان می‌دهد که دانشگاه‌های نسل چهارم باید با تغییرات بنیادی در نحوه عملکرد خود همراه شوند تا بتوانند به چالش‌های پیچیده و نوظهور جهانی پاسخ دهند.

واگدی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) تحقیقی با عنوان «بررسی تحولات و تغییرات آموزشی در موسسات آموزش عالی عربی و گذار آن‌ها به سمت دانشگاه‌های نسل چهارم» انجام داده‌اند. نتایج نشان داد که دانشگاه‌های عربی باید برای حرکت به سمت نسل چهارم، تحولات چشمگیری را در روش‌های آموزشی، پژوهشی و ساختاری خود ایجاد کنند. این تحولات می‌توانند به تقویت توانمندی‌های دانشجویان و ارتقاء جایگاه دانشگاه‌ها در سطح جهانی کمک کنند.

اتزکویتز و ملو<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) تحقیقی با عنوان «ظهور و توسعه مدل مارپیچ سه‌گانه» انجام داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که مدل مارپیچ سه‌گانه می‌تواند ابزار مفیدی برای کشورهای در حال توسعه (مثل برزیل) باشد تا نوآوری و همکاری‌های بین نهادهای را تقویت کرده و به رشد اقتصادی و توسعه پایدار دست یابند.

<sup>۱</sup>. Lukovics and Zuti

<sup>۲</sup>. Wagdi and etal

<sup>۳</sup>. Etzkowitz and Mello



رئیسین و همکاران (۱۳۹۷) تحقیقی با عنوان «واکاوی مؤلفه‌های ساختار سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی در گذار به دانشگاه نسل سوم» انجام داده‌اند. با توجه به نتایج به دست آمده، در شرایط فعلی بر پیچیدگی، رسمیت و تمرکز در ساختار سازمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی تاکید می‌شود؛ بنابراین برای گذار به دانشگاه علوم پزشکی نسل سوم، می‌بایست تغییراتی در ساختار سازمانی موجود دانشگاه‌های علوم پزشکی صورت بگیرد.

نبی‌پور (۱۳۹۹) تحقیقی با عنوان «دانشگاه نسل پنجم: بر پایه مدل ماریچ پنجگانه کارایانیس و کمبل» انجام داده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که بر طبق دیدگاه‌های کارایانیس و کمبل، ویژگی‌های برجسته دانشگاه نسل پنجم را می‌توان به صورت یک نظام نوآوری دانش‌بنیان مفهوم‌سازی نمود که این نظام حساس به محیط طبیعی جامعه بوده، به تولید دانش در قالب مد ۳ چهارچوب تولید دانش پرداخته، هم تکاملی و هم زیستی پارادایم‌های گوناگون را مورد حمایت قرار داده، یک اکوسیستم همکاری در توأمان با رقابت برای مدیریت دانش شکل داده و دموکراسی دانش را ارتقا می‌بخشد.

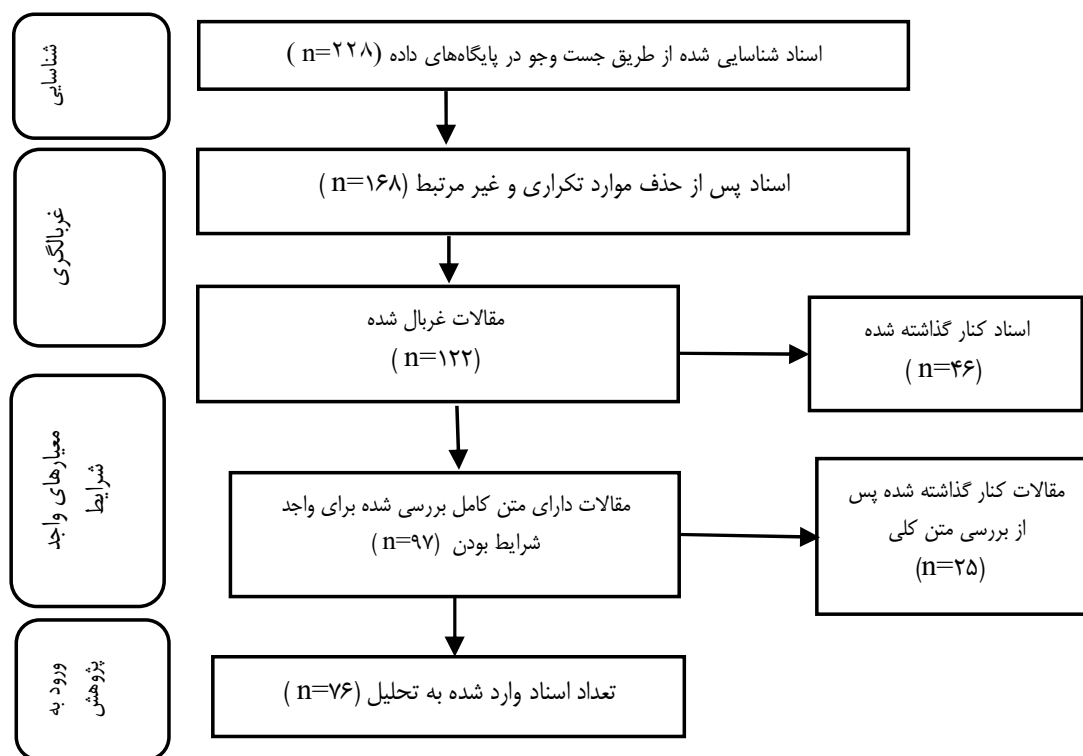
مرور پژوهش‌های انجام شده در زمینه دانشگاه نسل جدید (مثل لوکویچ و زوتی، ۲۰۱۵؛ واگدی و دیگران ۲۰۲۱؛ کمبل و کارایانیس، ۲۰۱۶) نشان می‌دهد که هر یک از این پژوهش‌ها شاخص‌هایی را برای دانشگاه‌های نسل جدید ارائه کرده‌اند. با این حال، پژوهشی که بتواند با تحلیل پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، شاخص‌های جامعی را برای دانشگاه‌های نسل جدید ارائه کند، انجام نشده است. از این رو، این پژوهش با تحلیل تحقیقات صورت گرفته در این زمینه، با نگاهی عمیق‌تر به دنبال شناسایی شاخص‌های دانشگاه‌های نسل جدید است.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به روش آمیخته اکتشافی (کیفی-کمی) از نوع متوالی انجام شده است. بخش کیفی مبتنی بر تحلیل مضمون اسناد موجود در زمینه دانشگاه‌های نسل جدید است که به روش شیوه هدفمند انتخاب شدند. اطلاعات گام کیفی با جستجوی کلیدواژه‌های دانشگاه‌های نسل جدید، نسل‌های دانشگاهی در گذر زمان، نسل چهارم دانشگاه‌ها، نسل پنجم دانشگاه‌ها، و دانشگاه سبز از سال ۱۹۷۸ تا ۲۰۲۱ در پایگاه‌های اطلاعاتی نظیر تیلور و فرانسیس، امرالد اینسایت، ساینس دایرکت و گوگل اسکالر<sup>۱</sup> و پایگاه‌های داخلی از جمله پورتال جامع علوم انسانی، پایگاه مجلات تخصصی پایگاه نور، پایگاه مرکز اطلاعات علمی

<sup>۱</sup> Taylor and Francis, Emerald, Science Direct, Google Scholar

جهاد دانشگاهی، پایگاه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران و سامانه علم‌نت بدون در نظر گرفتن بازه زمانی خاصی انجام شد.



#### شکل ۱. چک لیست پریزما برای روند بررسی و انتخاب مقالات وارد شده به مطالعه

مقالات پژوهشی به صورت هدفمند بر اساس معیارهای خروج (در دسترس نبودن متن کامل مقاله، نامرتب بودن) و معیارهای ورود به پژوهش (مرتبط بودن با هدف پژوهش، برخورداری از چهارچوب ساختاریافته پژوهشی و انتشار در مجله معتبر) برای بررسی انتخاب شدند. اسناد مورد بررسی بر اساس معیارهای ورود و خروج در شکل ۱ ارائه شده است.

برای تحلیل داده‌های متنی از تکنیک تحلیل مضمون براون و کلارک (۲۰۰۶) شامل مراحل زیر استفاده شد؛ آماده‌سازی و آشنایی با داده‌ها، ایجاد کدهای اولیه، جست و جوی مضامین، بازبینی مضامین. پس از طی این چهار مرحله، مضامین پایه و سازمان‌دهنده و فراگیر شناسایی شدند. این روش، فرآیندی است و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌های غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند. از روش تحلیل مضمون می‌توان برای تحلیل حجم زیادی از داده‌های پیچیده و مفصل استفاده کرد. در تحلیل مضمون همه منابع داده، بررسی و مضامین کل داده‌ها تحلیل و تفسیر می‌شود (براون و کلارک، ۲۰۰۶).

بخش کمی مبتنی بر آنتروپی شانون و با بکارگیری ابزار پرسشنامه مستخرج از تحلیل مضمون اسناد پژوهشی در گام کیفی انجام گرفته است. در این پژوهش از روش آنتروپی شانون به دلیل قدرت آن و سادگی محاسبه استفاده شده است. با استفاده از روش نمونه‌گیری قضاوتی هدفمند ۱۴ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها آگاه به نسل‌های دانشگاهی

انتخاب شدند. نحوه پاسخ‌دهی به سوال‌های پرسشنامه طیف لیکرت ۴ درجه‌ای بود. روایی محتوای ابزار تحقیق به روش والتز و باسل<sup>۱</sup> (۱۹۸۱) سنجیده شد. از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا میزان ارتباط شاخص‌ها برای سنجش وضعیت دانشگاه‌ها و تدوین مدل شاخص‌های دانشگاه نسل جدید آن را مشخص کنند. در این مرحله متخصصان مربوط بودن هر گویه را از نظر خودشان از ۱ «مربوط نیست»، ۲ «نسبتاً مربوط است»، ۳ «مربوط است»، ۴ «کاملاً مربوط است» مشخص کردند. اگر شاخص روایی محتوایی گویه‌ای کمتر از ۰/۷۹ باشد، آن گویه باید حذف شود (فرمول محاسبه CVI). روایی محتوای ابزار تحقیق در ستون پنجم در جدول ۱ در بخش یافته‌ها ارائه شده است.

$$CVI = \frac{\text{عده متخصصانی که به گویه نمره ۳ و ۴ داده‌اند}}{\text{تعداد کل متخصصین}}$$

همانطور که بیان شد در این پژوهش جهت رتبه‌بندی عوامل از روش آنتروپی شانون، به عنوان یکی از معروف‌ترین روش‌های محاسبه‌ی نااطمینانی و اوزان شاخص‌ها استفاده شده است. روش آنتروپی شانون در نظریه اطلاعات، شاخصی برای اندازه‌گیری عدم اطمینان است که به وسیله یک توزیع احتمال بیان می‌شود. روش‌های متعددی برای تعیین وزن شاخص‌ها وجود دارد (آذر و دیگران، ۱۳۸۷). در روش آنتروپی شانون ابتدا پیام بر حسب مقوله‌ها به تناسب هر پاسخگو در قالب فراوانی شمارش می‌شود. سپس با استفاده از بار اطلاعاتی هر مقوله، درجه اهمیت هر یک محاسبه می‌شود. در این روش ابتدا از نرمال‌سازی یا بی‌مقیاس کردن استفاده می‌شود که با توجه به رابطه ی زیر به دست می‌آید.

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad ; j=1, \dots, n ; \forall i, j$$

سپس با محاسبه‌ی آنتروپی شاخص  $J$  ام ( $E_j$ ) و درجه انحراف ( $d_j$ ) از اطلاعات به دست آمده وزن شاخص‌ها محاسبه می‌گردد که جزئیات روابط این مراحل بدین ترتیب است: محاسبه آنتروپی شاخص  $J$  ام: آنتروپی  $E_j$  به صورت زیر محاسبه می‌گردد و  $k$  به عنوان مقدار ثابت مقدار  $E_j$  را بین ۰ و ۱ نگه می‌دارد. به منظور محاسبه بار اطلاعاتی هر یک از کدها از رابطه‌های زیر استفاده شده تا میزان عدم اطمینان و ضریب اهمیت سنجیده شود.

$$k = \frac{1}{\ln m} E_j = -k \sum_{i=1}^m (P_{ij} \ln P_{ij}) \quad 1-E_j \quad d_j = \text{درجه انحراف}$$

در نهایت با استفاده از بارهای هر یک از مولفه‌ها ( $j=1,2,\dots,n$ ) ضریب اهمیت هر یک از مقوله‌ها محاسبه می‌شود. هر مقوله‌ای که دارای بار بیشتری است باید از درجه

۱. Waltz and Bausell

اهمیت ( $W_{ij}$ ) بیشتری برخوردار باشد. محاسبه ضریب اهمیت مقوله  $j$ ام طبق رابطه زیر

$$W_{ij} = \frac{dj}{\sum_{i=1}^m dj} \quad \text{محاسبه می‌شود.}$$

با توجه به وزن‌های به دست آمده از شاخص‌ها در این مرحله، آن شاخص‌هایی که دارای وزن بیشتر هستند، نسبت به دیگر شاخص‌ها، از اهمیت بیشتری برخوردارند و تأثیر آنها در میزان شکل‌گیری دانشگاه‌های نسل جدید بیشتر است. نتایج روش آنتروپی شانون با توجه به اهمیت هر مقوله در جدول ۱ آمده است.

### یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که بیان شد برای شناسایی شاخص‌های دانشگاه نسل جدید، از مرور مبانی نظری استفاده شد. ۸۸ کد از طریق مرور مبانی نظری شناسایی شده و در چند مرحله بازنگری شده است. پس از شناسایی کدها، در گام بعدی کدها بر اساس قرابت معنایی، طبقه‌بندی شدند و در نهایت از ترکیب ۸۸ کد شناسایی شده، ۲۶ مضامین پایه، ۸ مضامین سازمان‌هنده و ۲ مضامین فراگیر به دست آمده است. پس از شناسایی شاخص‌ها، برای اعتباریابی و تعیین وزن‌های شاخص‌ها، از آنتروپی شانون استفاده شده است. به منظور وزن‌دهی، پراکندگی داده‌ها یا معیارها، ابتدا داده‌ها نرمال شد و سپس میزان آنتروپی هر معیار مشخص و در انتها با استفاده از آنتروپی به دست آمده، وزن هر یک از معیارها سنجیده شد. جدول ۱ نتایج تحلیل مضمون و آنتروپی شانون را نشان می‌دهد.

جدول ۱. شاخص‌های دانشگاه‌های نسل جدید به روش آنتروپی شانون

| ضریب اهمیت<br>( $W_{ij}$ ) | درجه انحراف<br>( $dj$ ) | عدم اطمینان<br>( $Ej$ ) | فراوانی | CVI  | کدهای اولیه                                              | مضامین پایه           | مضامین سازمان‌دهنده        | مضامین فراگیر                    |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|------|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------------|
| ۰/۴۹۹۱                     | ۰/۸۹۷۷                  | ۱/۰۲۳                   | ۱۵      | ۰/۹۳ | حاکمیت فرهنگ شبکه‌ای                                     | حاکمیت فرهنگ          | فرهنگ دانشگاهی کارآفرینانه | ویژگی‌های درونی دانشگاه نسل جدید |
| ۰/۵۰۰۸                     | ۰/۹۰۰۶                  | ۱/۰۹۹۴                  | ۱۶      | ۰/۷۹ | داشتن فرهنگ و تفکر کارآفرینی                             | کارآفرینی             |                            |                                  |
| ۰/۳۳۲۷                     | ۰/۹۰۰۷                  | ۱/۰۹۹۳                  | ۱۶      | ۰/۹۳ | گرایش به تفکر پیشگیرانه و فعال                           | تفکر                  |                            |                                  |
| ۰/۳۳۳۶                     | ۰/۹۰۰۴                  | ۰/۰۹۹۶                  | ۱۴      | ۰/۸۶ | استفاده از شیوه‌های خلاقانه و تفکر هوشمندانه در حل مسائل | پیشنگرانه و هوشمندانه |                            |                                  |
| ۰/۳۳۱۷                     | ۰/۹۰۶۱                  | ۱/۰۹۳۹                  | ۱۰      | ۰/۷۹ | بکارگیری هوش مصنوعی و ترکیبی (هوش ماشین و انسان)         | در حل مسائل           |                            |                                  |
| ۰/۳۳۰۰                     | ۰/۸۹۶۸                  | ۱۰۲۳۰                   | ۱۲      | ۰/۸۶ | تشویق تنوع و ناهمگونی دانش و نوآوری                      | تشویق                 |                            |                                  |
| ۰/۳۳۰۰                     | ۱/۸۹۹۴                  | ۰/۱۰۰۶                  | ۱۰      | ۰/۹۳ | چند فرهنگی بودن                                          | نوآوری و              |                            |                                  |
| ۰/۳۳۳۹                     | ۰/۸۹۶۵                  | ۰/۱۰۳۵                  | ۱۳      | ۰/۹۳ | توجه به نوآوری و خلاقیت، بهره‌وری                        | تنوع                  |                            |                                  |

|                                              |                                                                   |      |    |         |        |        |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|----|---------|--------|--------|
| یادگیری<br>سطح بالا                          | انعطاف پذیری و یادگیری                                            | ۸۶/. | ۱۱ | ۸۷۲/۰   | ۹۱۲۸/۰ | ۲۵۰۱/۰ |
|                                              | انعطاف و یادگیری سطح بالا                                         | ۷۹/. | ۱۱ | ۸۷۲/۰   | ۹۱۲۸/۰ | ۲۵۰۱/۰ |
|                                              | بکارگیری یادگیری مبتنی بر پروژه، یادگیری مشارکتی، ترکیبی و مستقیم | ۸۶/. | ۱۷ | ۹۵۰/۰   | ۹۰۵۱/۰ | ۳۴۸۰/۰ |
|                                              | یادگیری دوحلقه‌ای و سه‌حلقه‌ای                                    | ۹۳/. | ۹  | ۸۱۱/۰   | ۹۱۸۹/۰ | ۲۵۱۸/۰ |
| تفکر<br>سیستمی                               | رویکرد سیستمی و چند سطحی                                          | ۷۹/. | ۹  | ۱۱۱۹/۰  | ۸۸۰۱/۰ | ۵۰۰۰/۰ |
|                                              | پیوند نظریه سیستم‌ها و تحلیل دانش                                 | ۹۳/. | ۹  | ۱۲۰۰/۰  | ۸۸۰۰/۰ | ۵۰۰۰/۰ |
| ساختار و<br>آرایش<br>شبکه‌ای                 | ساختار غیرمتمرکز                                                  | ۸۶/. | ۱۲ | ۸۲۰/۰   | ۹۱۸۰/۰ | ۲۵۱۰/۰ |
|                                              | سازماندهی مجدد ساختار دانشگاه‌ها                                  | ۷۹/. | ۱۴ | ۸۶۱/۰   | ۹۱۳۹/۰ | ۲۴۹۹/۰ |
|                                              | آرایش شبکه‌ای و شبکه‌سازی فرابخشی                                 | ۹۳/. | ۱۶ | ۸۸۹/۰   | ۹۱۱۱/۰ | ۲۴۹۱/۰ |
|                                              | شبکه‌ای بودن                                                      | ۸۶/. | ۱۴ | ۸۶۱/۰   | ۹۱۳۹/۰ | ۲۴۹۹/۰ |
| تعامل مبتنی<br>بر اعتماد با<br>ذی نفعان      | ارتباط با ذی نفعان                                                | ۹۳/. | ۱۴ | ۹۶۱/۰   | ۹۰۳۹/۰ | ۲۴۸۷/۰ |
|                                              | تعامل با ذی نفعان جهت کمک به توسعه اقتصادی                        | ۸۶/. | ۱۳ | ۹۴۷/۰   | ۳۵۵۵/۰ | ۲۴۹۱/۰ |
|                                              | ایجاد پیوندهای اجتماعی مبتنی بر اعتماد                            | ۷۹/. | ۱۰ | ۸۷۷/۰   | ۹۱۲۳/۰ | ۲۵۱۱/۰ |
| استقلال<br>آکادمیک                           | ارتباط باز، افقی و غیررسمی افراد و گروه‌ها                        | ۸۶/. | ۱۰ | ۸۷۷/۰   | ۹۱۲۳/۰ | ۲۹۰۰/۰ |
|                                              | توانایی تعریف و حل مشکلات به صورت مستقل یا گروهی                  | ۹۳/. | ۱۶ | ۳۲۸۲/۰  | ۹۰۲۵/۰ | ۵۰۲۶/۰ |
|                                              | استقلال و آزادی آکادمیک                                           | ۹۳/. | ۱۳ | ۱۰۶۸/۰  | ۸۹۳۲/۰ | ۴۷۱۷/۰ |
| دمکراسی<br>در دانش                           | قابلیت دسترسی به نتایج تحقیقات برای عموم مردم                     | ۷۹/. | ۹  | ۱۰۷۲/۰  | ۸۹۲۸/۰ | ۴۹۱۴/۰ |
|                                              | هوشمندی و دموکراسی در دانش                                        | ۸۶/. | ۲۰ | ۰۷۶۱/۰  | ۹۲۳۹/۰ | ۵۰۸۵/۰ |
| توسعه حرفه‌ای                                | توسعه مهارت‌های خلاقانه، اجتماعی و توانایی‌های حل مسئله           | ۹۳/. | ۱۵ | ۰۹۷۶/۰  | ۹۰۲۴/۰ | ۳۲۱۳/۰ |
|                                              | پرورش خلاقیت و شیوه‌های تفکر هوشمندانه برای توسعه پایدار          | ۹۳/. | ۱۵ | ۰۹۷۶/۰  | ۹۰۲۴/۰ | ۳۲۱۳/۰ |
|                                              | تربیت افراد با مهارت و توانایی بالا برای خوداشتغالی               | ۸۶/. | ۱۳ | ۰۹۶۱/۰  | ۹۰۳۹/۰ | ۳۲۱۸/۰ |
|                                              | تمرکز بر نخبه‌محوری                                               | ۹۳/. | ۱۴ | ۰۳۳/۰   | ۸۹۶۷/۰ | ۵۰۰۹/۰ |
|                                              | حرفه‌ای‌گرایی                                                     | ۸۶/. | ۱۳ | ۰۱۰۶۸/۰ | ۸۹۳۲/۰ | ۴۹۹۰/۰ |
|                                              | جذب اساتید                                                        | ۹۳/. | ۱۳ | ۰۱۰۴۲/۰ | ۸۹۵۸/۰ | ۵۰۲۲/۰ |
|                                              | جذب و حفظ اساتید مجرب                                             | ۷۹/. | ۱۱ | ۰۱۱۲۱/۰ | ۸۸۷۹/۰ | ۴۹۷۸/۰ |
| نوآوری و<br>رفتارهای<br>کارآفرینانه          | کیفیت نوآوری خطی و غیرخطی                                         | ۸۶/. | ۱۶ | ۰۶۸۲/۰  | ۹۳۱۸/۰ | ۱۶۶۲/۰ |
|                                              | اکوسیستم نوآوری باز                                               | ۹۳/. | ۱۲ | ۰۵۹۷/۰  | ۹۴۰۳/۰ | ۱۶۷۷/۰ |
|                                              | گسترش تمایز                                                       | ۹۳/. | ۱۳ | ۰۶۲۱/۰  | ۹۳۷۹/۰ | ۱۶۷۳/۰ |
|                                              | نوآوری، ریسک‌پذیری و رفتارهای کارآفرینانه                         | ۸۶/. | ۱۴ | ۰۶۴۳/۰  | ۹۳۵۷/۰ | ۱۶۶۹/۰ |
|                                              | بهره‌برداری از فرصت‌های بازار و ارائه راه‌حل‌های نوین             | ۹۳/. | ۲۲ | ۰۷۶۵/۰  | ۹۲۳۵/۰ | ۱۶۴۷/۰ |
| تجاری‌سازی<br>ی و بهره-<br>برداری از<br>دانش | گسترش ایده‌های جدید                                               | ۷۹/. | ۱۳ | ۰۶۲۱/۰  | ۹۳۷۹/۰ | ۳۶۷۳/۰ |
|                                              | تجاری‌سازی دانش و فعالیت‌های کارآفرینانه                          | ۸۶/. | ۱۷ | ۰۸۴۰/۰  | ۹۱۶۰/۰ | ۲۵۰۰/۰ |
|                                              | کارآفرینی دانشگاهی و دانشگاه کارآفرین                             | ۹۳/. | ۱۷ | ۰۸۴۰/۰  | ۹۱۶۰/۰ | ۲۵۰۰/۰ |
|                                              | تجاری‌سازی دانش تولید شده                                         | ۸۶/. | ۱۸ | ۰۹۱۳/۰  | ۹۰۸۷/۰ | ۲۶۸۰/۰ |

ساختار دانشگاهی دموکراتیک

توسعه حرفه‌ای

تولید دانش و تجاری‌سازی دانش

|        |        |         |    |      |                                                              |                                               |                                             |  |
|--------|--------|---------|----|------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--|
| ۰/۲۵۱۹ | ۰/۹۲۲۹ | ۰/۰۷۷۱  | ۱۳ | ۰/۷۹ | تجاری‌سازی و بهره‌برداری از دانش                             |                                               |                                             |  |
| ۰/۴۹۶۰ | ۰/۸۸۸۳ | ۰/۱۱۱۷  | ۱۱ | ۰/۹۳ | رشد رقابت موسسات تخصصی و دانشگاه‌ها برای بهره‌برداری از دانش | رقابت در تجاری‌سازی دانش و تحقیقات            |                                             |  |
| ۰/۵۰۴۰ | ۰/۹۰۲۶ | ۰/۰۹۷۴  | ۱۵ | ۰/۸۶ | رقابت‌پذیری در سطح جهانی از طریق تجاری‌سازی تحقیقات          |                                               |                                             |  |
| ۰/۱۶۷۷ | ۰/۹۳۹۹ | ۰/۰۶۰۱  | ۱۱ | ۰/۷۹ | خلق دانش و نوآوری در ساختار چند سطحی (مدل سه بعدی دانش)      | خلق و کشف دانش و فناوری نوین                  |                                             |  |
| ۰/۳۶۴۵ | ۰/۹۲۱۸ | ۰/۰۷۸۲  | ۲۱ | ۰/۹۳ | خلق و استفاده از دانش، انتشار و انتقال دانش (مدیریت دانش)    |                                               |                                             |  |
| ۰/۱۶۸۲ | ۰/۹۴۲۸ | ۰/۰۵۷۲  | ۱۰ | ۰/۹۳ | تولید دانش و فناوری جدید                                     |                                               |                                             |  |
| ۰/۱۶۵۴ | ۰/۹۲۷۰ | ۰/۰۷۳۰  | ۱۷ | ۰/۸۶ | ظهور علم و فناوری مدرن                                       |                                               |                                             |  |
| ۰/۱۶۶۴ | ۰/۹۳۲۶ | ۰/۰۶۷۴  | ۱۴ | ۰/۹۳ | کشف دانش جهت برانگیختن ایده‌های علمی                         |                                               |                                             |  |
| ۰/۱۶۷۷ | ۰/۹۳۹۹ | ۰/۰۶۰۱  | ۱۱ | ۰/۸۶ | خود مولدی با بکارگیری دانش و پژوهش در کنار نوآوری            |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۴۹۰ | ۰/۹۱۰۰ | ۰/۰۹۰۰  | ۱۵ | ۰/۹۳ | تحقیقات بین رشته‌ای و چند رشته‌ای                            | پژوهش‌های چند رشته‌ای و تخصصی                 | تکیه همزمان بر آموزش تخصصی و پژوهش نوآورانه |  |
| ۰/۲۴۹۰ | ۰/۹۱۰۰ | ۰/۰۹۰۰  | ۱۵ | ۰/۷۹ | تیم‌های چند رشته‌ای با تمرکز بر زمینه‌های تحقیقاتی خاص       |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۵۲۰ | ۰/۹۲۰۸ | ۰/۰۷۹۲  | ۱۰ | ۰/۹۳ | سازماندهی رشته‌های تحقیقاتی تخصصی مختلف                      |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۵۰۰ | ۰/۹۱۳۲ | ۰/۰۸۶۸  | ۱۳ | ۰/۸۶ | ظهور علوم کاربردی و دانشکده‌های تخصصی                        |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۵۰۷ | ۰/۹۳۰۲ | ۰/۰۶۹۸  | ۱۳ | ۰/۸۶ | پژوهش‌های هنرمندانه و نوآوری‌های مبتنی بر هنر                | تاکید بر پژوهش‌های نوآورانه و ارائه نظریه     |                                             |  |
| ۰/۲۵۰۲ | ۰/۹۲۸۵ | ۰/۰۷۱۵  | ۱۴ | ۰/۹۳ | تاکید بر پژوهش‌های نوآورانه و تولید نظریه                    |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۴۹۸ | ۰/۹۲۷۱ | ۰/۰۷۲۹  | ۱۵ | ۰/۸۶ | ایده‌های جدید در فرآیندهای پژوهشی                            |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۴۹۳ | ۰/۹۲۴۹ | ۰/۰۷۵۱  | ۱۷ | ۰/۷۹ | تاکید بر تحقیق و نوآوری مسئولانه                             |                                               |                                             |  |
| ۰/۴۹۲۱ | ۰/۸۸۲۹ | ۰/۱۱۷۱  | ۸  | ۰/۹۳ | اتخاذ راهبرد مدل دوگذرگاهی                                   | توجه همزمان به آموزش و پژوهش                  |                                             |  |
| ۰/۵۰۷۹ | ۰/۹۱۱۱ | ۰/۰۸۸۹  | ۱۵ | ۰/۸۶ | ادغام آموزش با پژوهش                                         |                                               |                                             |  |
| ۰/۴۳۳۱ | ۰/۹۰۶۰ | ۰/۰۹۴۰  | ۱۸ | ۰/۹۳ | تعامل با صنعت                                                | همکاری با صنعت                                | تعامل با صنعت                               |  |
| ۰/۳۳۳۱ | ۰/۹۰۶۲ | ۰/۰۹۳۸  | ۱۷ | ۰/۹۳ | تمرکز بر تعامل دولت، دانشگاه و صنعت                          |                                               |                                             |  |
| ۰/۳۳۳۷ | ۰/۹۰۷۷ | ۰/۰۹۲۳  | ۱۵ | ۰/۷۹ | گرایش به همکاری با شرکت‌های صاحب تکنولوژی                    |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۵۰۹ | ۰/۹۲۵۰ | ۰/۰۷۵۰  | ۱۳ | ۰/۹۳ | عجین شدن پژوهش‌های آکادمیک و صنعتی                           | عقد قراردادهای تحقیقاتی                       |                                             |  |
| ۰/۲۴۹۳ | ۰/۹۱۹۳ | ۰/۰۸۰۷۰ | ۱۶ | ۰/۸۶ | عقد قراردادهای تحقیقاتی                                      |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۵۲۰ | ۰/۹۲۹۲ | ۰/۰۷۰۸  | ۱۱ | ۰/۹۳ | ارتباطات قراردادی و مقاطعه‌ای با صنعت                        |                                               |                                             |  |
| ۰/۳۴۷۷ | ۰/۹۱۳۴ | ۰/۰۸۶۶  | ۲۸ | ۰/۸۶ | دستیابی به منابع مالی جایگزین برای تامین هزینه تحقیقات       |                                               |                                             |  |
| ۰/۳۳۳۴ | ۰/۹۰۲۴ | ۰/۰۹۷۱  | ۱۳ | ۰/۹۳ | اتصال به شبکه جهانی فناوری                                   | تعامل با محیط بین‌المللی                      | تعامل با محیط بین‌المللی                    |  |
| ۰/۳۳۳۶ | ۰/۹۰۲۹ | ۰/۰۹۷۱  | ۱۳ | ۰/۷۹ | جذب شرکت‌ها و زیرساخت‌های جهانی                              |                                               |                                             |  |
| ۰/۴۳۳۷ | ۰/۹۰۱۶ | ۰/۰۹۸۴  | ۱۶ | ۰/۹۳ | توسعه روابط با عرصه بین‌الملل                                |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۰۱۴ | ۰/۹۲۸۷ | ۰/۰۷۱۳  | ۱۰ | ۰/۸۶ | جایجایی اساتید و کارکنان بین دانشگاه‌ها                      | جایجایی اساتید و دانشجویان با سایر دانشگاه‌ها |                                             |  |
| ۰/۲۰۰۱ | ۰/۹۲۳۰ | ۰/۰۷۷۰  | ۱۲ | ۰/۸۶ | جایجایی آسان دانشجویان و امکان ادامه تحصیل در سایر نقاط دنیا |                                               |                                             |  |
| ۰/۱۹۹۲ | ۰/۹۱۸۶ | ۰/۰۸۱۴  | ۱۴ | ۰/۹۳ | تنوع دانشجویان                                               |                                               |                                             |  |
| ۰/۲۰۰۱ | ۰/۹۲۳۰ | ۰/۰۷۷۰  | ۱۲ | ۰/۹۳ | ارائه خدمات متنوع                                            |                                               |                                             |  |
| ۰/۱۹۹۲ | ۰/۹۱۸۶ | ۰/۰۸۱۴  | ۱۴ | ۰/۷۹ | رقابت با سایر دانشگاه‌ها در جذب دانشجویان                    |                                               |                                             |  |

|                                     |                                           |                                                                         |      |    |        |        |        |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|----|--------|--------|--------|
| خلق ارزش (اجتماعی، اقتصادی و محیطی) | توجه به محیط زیست                         | توجه به محیط زیست، دانش و اقتصاد سبز                                    | ۹۳/۰ | ۱۳ | ۰/۰۱۰۰ | ۰/۹۹۰۰ | ۰/۳۳۳۳ |
|                                     |                                           | توجه به مسائل زیست محیطی                                                | ۸۶/۰ | ۱۳ | ۰/۰۱۰۰ | ۰/۹۹۰۰ | ۰/۳۳۳۳ |
|                                     |                                           | پاسخگویی به نیازهای آموزشی، پژوهشی و خدمات مشاوره‌ای تخصصی محیط         | ۹۳/۰ | ۱۳ | ۰/۰۱۰۰ | ۰/۹۹۰۰ | ۰/۳۳۳۳ |
|                                     | حساسیت به مسائل مردم و جامعه              | جامعه محوری و حساسیت به مسائل آن                                        | ۸۶/۰ | ۲۴ | ۰/۰۷۱۴ | ۰/۹۲۸۶ | ۰/۴۴۱۸ |
|                                     |                                           | توجه به مردم و داشتن رویکرد انسان‌گرایانه                               | ۹۳/۰ | ۱۲ | ۰/۰۵۲۱ | ۰/۹۴۷۹ | ۰/۱۴۳۷ |
|                                     |                                           | توجه به مردم و مسائل آنها                                               | ۷۹/۰ | ۲۱ | ۰/۰۶۸۰ | ۰/۹۳۲۰ | ۰/۳۴۳۳ |
|                                     |                                           | پاسخگویی و بازتاب اجتماعی                                               | ۹۳/۰ | ۱۶ | ۰/۰۶۰۴ | ۰/۹۳۹۶ | ۰/۳۴۲۵ |
|                                     |                                           | انعطاف‌پذیری در پاسخگویی به نیازهای اجتماعی-اقتصادی                     | ۹۳/۰ | ۱۱ | ۰/۰۴۹۸ | ۰/۹۵۰۲ | ۰/۱۴۴۱ |
|                                     |                                           | مشارکت دانشگاه‌ها در راهبردهای توسعه اقتصادی-اجتماعی                    | ۸۶/۰ | ۱۲ | ۰/۰۵۲۱ | ۰/۹۴۷۹ | ۰/۱۴۳۷ |
|                                     | کنشگر و پیش‌تاز در تحولات اجتماعی-اقتصادی | توسعه اقتصادی در کنار آموزش و پژوهش                                     | ۷۹/۰ | ۱۲ | ۰/۰۵۲۱ | ۰/۹۴۷۹ | ۰/۱۴۳۷ |
|                                     |                                           | نقش آفرینی فعالانه در فرآیندها و تحولات اجتماعی-اقتصادی منطقه‌ای و محلی | ۹۳/۰ | ۱۳ | ۰/۰۱۰۸ | ۰/۸۹۸۲ | ۰/۳۳۳۱ |
|                                     |                                           | شکل‌دهی کنشگرانه به محیط اقتصادی و اجتماعی                              | ۸۶/۰ | ۱۲ | ۰/۰۵۲۱ | ۰/۹۴۷۹ | ۰/۱۴۳۷ |
|                                     |                                           | مدیریت فضای نامطمئن و پیچیده                                            | ۹۳/۰ | ۱۲ | ۰/۰۵۲۱ | ۰/۹۴۷۹ | ۰/۱۴۳۷ |

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، برخی از شاخص‌ها دارای بیشترین ضریب اهمیت و برخی دیگر دارای ضریب اهمیت یکسانی هستند که به برخی از آنها در اینجا اشاره می‌شود و سایر موارد نیز در جدول شماره ۲ آمده است. که از جمله از بین ویژگی‌های درونی، حاکمیت فرهنگ و تفکر کارآفرینی با ضریب اهمیت (۰/۵۰) و رویکرد سیستمی و چندسطحی (۰/۵۰)، توانایی تعریف و حل مشکلات به صورت مستقل یا گروهی (۰/۵۰)، هوشمندی و دموکراسی در دانش (۰/۵۱)، تمرکز بر نخبه‌محوری (۰/۵۰) و جذب افراد توانمند (۰/۵۰)، مدیریت دانش (۰/۳۶) و رقابت در سطح جهانی از طریق تجاری‌سازی دانش (۰/۵۰)، ادغام آموزش با پژوهش (۰/۵۱) بیشترین ضریب اهمیت و تاثیرگذاری را در شکل‌گیری دانشگاه‌های نسل جدید دارند. از بین ویژگی‌های بیرونی، تعامل با صنعت (۰/۴۳)، دستیابی به منابع مالی جایگزین برای تامین هزینه تحقیقات (۰/۳۵)، توسعه روابط با عرصه بین‌الملل (۰/۴۲)، جامعه محوری و حساسیت به مسائل آن (۰/۴۴) و توجه به مردم و مسائل آنها (۰/۳۴) بیشترین ضریب اهمیت را دارند. از بین ویژگی‌های درونی سازماندهی مجدد ساختار دانشگاه‌ها و شبکه‌ای بودن (۰/۲۵) در ساختار دانشگاهی دموکراتیک، توسعه مهارت‌های خلاقانه، اجتماعی و توانایی حل مساله و پرورش خلاقیت و شیوه‌های تفکر هوشمندانه برای توسعه پایدار (۰/۳۲)، تجاری‌سازی دانش و فعالیت‌های کارآفرینانه و کارآفرینی دانشگاهی (۰/۲۵)، و از بین ویژگی‌های بیرونی اتصال به شبکه جهانی فناوری و جذب شرکت‌ها و زیرساخت‌های جهانی (۰/۳۳)، شکل‌دهی کنشگرانه به محیط اقتصادی و

اجتماعی و مدیریت فضای نامطمئن و پیچیده (۰/۱۴) دارای ضریب اهمیت یکسان و همچنین رویکرد سیستمی و چندسطحی و پیوند نظریه سیستم‌ها و تحلیل دانش (۰/۵۰)، و از بین ویژگی‌های بیرونی و خلق ارزش توجه به محیط زیست، دانش و اقتصاد سبز، توجه به مسائل زیست محیطی و پاسخگویی به نیازهای آموزشی، پژوهشی و خدمات مشاوره‌ای تخصصی محیط (۰/۳۳) به یک میزان به شکل‌گیری دانشگاه نسل جدید منجر می‌شوند.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر احصاء شاخص‌های دانشگاه نسل جدید است. دانشگاه نسل جدید ماحصل مفهوم نظام‌های نوآوری مارپیچ پنج‌گانه (ارتباط صنعت، دانشگاه، دولت، جامعه مدنی، محیط است) (کارایانس و کمبل، ۲۰۱۰: ۴۸). که از نظر گستردگی و رویکرد تحلیلی و توصیفی جامع‌تر از نسل‌های قبلی است (کارایانس و کمبل، ۲۰۱۰: ۶۲). در تحقیق حاضر ابتدا به روش تحلیل مضمون، شاخص‌های دانشگاه نسل جدید احصاء و به صورت پرسشنامه‌ای در اختیار خبرگان قرار گرفت. سپس این عوامل با استفاده از روش آنتروپی شانون به صورت داده‌های بهنجار شده درآمد و بار اطلاعاتی آن‌ها به دست آمد و در نهایت ضریب اهمیت شاخص‌های دانشگاه نسل جدید تعیین شد تا بدین طریق مشخص شود که به طور کلی بیشترین ضریب اهمیت مربوط به کدام مضامین است. بر این اساس پس از انجام تجزیه و تحلیل داده‌ها، از بین ۸۸ کد شناسایی شده، ۲۶ مضمون پایه، ۸ مضمون سازمان‌دهنده و ۲ مضمون فراگیر شناسایی شدند.

در این تحقیق فرهنگ دانشگاهی کارآفرینانه، ساختار دانشگاهی دموکراتیک، توسعه حرفه‌ای، تولید دانش و تجاری‌سازی دانش، تاکید همزمان بر آموزش تخصصی و پژوهش نوآورانه به عنوان ویژگی‌های درونی دانشگاه‌های نسل جدید شناسایی شدند. از جمله عوامل و شاخص‌های مهم ویژگی‌های درونی شناسایی شده که دارای ضریب اهمیت بالایی هست و بر شکل‌گیری دانشگاه‌های نسل جدید تاثیر می‌گذارد، فرهنگ دانشگاهی کارآفرینانه و حاکمیت فرهنگ و تفکر کارآفرینی است. یکی از محورهای مهمی که در بحث دانشگاه نسل جدید وجود دارد، بحث چگونگی کارآفرین شدن و انجام اقدامات و فرهنگ کارآفرینانه توسط دانشگاه است که به رشد و توسعه اقتصادی در سطح جهان منجر می‌شود (کردنائیج ۱۳۸۴: ۲۸). توسعه فرهنگ و تفکر کارآفرینی افراد را برای تغییر، جستجو و بهره‌برداری از



فرصت‌ها برای نوآوری و توسعه آماده می‌سازد (گیب<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵ به نقل از زهتابی، ۱۳۹۳: ۲۹). ادبیات گسترده‌ای تاثیر کارآفرینی توسط دانشگاه‌ها بر رشد و توسعه اقتصادی جوامع را نشان می‌دهد (اتزکویتز، ۲۰۰۳؛ گوئررو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰، به نقل از زهتابی، ۱۳۹۳: ۲۳).

دانشگاه‌ها از جمله دانشگاه‌های مناطق کمتر توسعه‌یافته برای دستیابی به موفقیت، باید ساختارهای سازمانی سفت و سخت را کنار بگذارند و با سازماندهی مجدد به سمت تفکری پیشگیرانه و فعال و شکل‌گیری جامعه دانشی و هوشمندی و دموکراسی دانش به عنوان بزرگترین عامل متمایز کننده این دانشگاه‌ها، روی بیاورند. این نتایج با مطالعات هالبس (۲۰۱۴)، سلامزاده و همکاران (۲۰۱۱)، صوره و همکاران (۲۰۱۱) و زهتابی (۱۳۹۴) که استدلال می‌کنند ظهور جامعه هوشمند و حاکمیت فرهنگ شبکه‌ای<sup>۳</sup> به تجلی دانشگاه‌های نسل جدید و توجه به همه ابعاد منجر می‌شود و به جای ساده‌سازی و تقلیل‌گرایی امور، به درک و فهم مسایل جهت تبیین، پیش‌بینی و حتی کنترل پدیده‌های آموزش عالی پرداخته می‌شود، تصدیق می‌شود.

استقرار حاکمیت فرهنگ شبکه‌ای و قابلیت‌های شبکه‌ها، هم به رشد جامعه پیرامونی و هم توسعه دانشگاه منجر خواهد شد و منفعت دو سویه‌ای برای دانشگاه به ارمغان می‌آورد. که احتمال و تأثیر مبادله دانش و خوش اقبالی و وقایع شاد (عنوان مثال مهم‌ترین خوش اقبالی دانش سلامت، کشف تصادفی و هوشمندانه پنی سلین توسط فلمینگ است) را افزایش دهد. این وقایع شاد می‌تواند به طور قابل توجهی هر کدام از استراتژی ماریپیچ پنج‌گانه را تقویت کند (کارایانیس و همکاران، ۲۰۱۷: ۵). الکساندر و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۵)، میلر و همکاران (۲۰۱۴)، باودن و مارتون (۲۰۰۴) و میرکمالی و فرهادی (۱۳۹۲) در تحقیق خود بیان کردند که یک ماریپیچ پنج‌گانه مؤثر و کاملاً کارآمد، دانشگاه‌ها دانشگاه‌ها را ملزم می‌کند تا مدل‌های بازتر انتقال دانش را اتخاذ کنند، جایی که صنعت و کاربران نهایی، سازندگان و توسعه دهندگان به صورت مشترک در همه سطوح درگیر هستند.

حیات و بقای دانشگاه‌ها در کشور در گرو تحول اساسی است که می‌توانند با استفاده از جدیدترین روش‌ها از طریق ایجاد خلاقیت و شیوه‌های تفکر هوشمندانه و پرورش افراد خلاق و نوآور ضمن پاسخگویی سریع و دقیق به نیازهای افراد، توانایی تعریف، فرموله کردن

1. Gibb

2. Guerrero et al

3. Netocracy Culture

4. Alexander et al.

و برطرف ساختن مشکلات به صورت مستقل یا گروهی فراهم کنند، الزامات و نیازهای آینده را پیش‌بینی کنند، با مشکلات سازگار و آنها را حل کنند و فرهنگ سنتی را به فرهنگ کارآفرین و نوآوری تغییر دهند تا زمینه را برای توسعه پایدار آماده می‌کنند (رئیس‌یون، ۱۳۹۷؛ واگدی، ۲۰۲۱). این نتایج منطبق با نتایج تحقیق ویسما (۲۰۰۹) و نعمت‌اللهی و دیگران (۱۳۹۸) است و با نتیجه تحقیق موسوی (۱۳۹۷) و خالوندی و عباسپور (۱۳۹۲) همخوانی ندارد؛ نتایج تحقیق عباسی و دیگران (۱۳۹۸) نیز نشان داد که در مدل نخبگی بودرو و رامستد (۲۰۰۵) نیز جذب و بکارگیری نخبگان موجب توسعه و کارآمدی سازمانی می‌شود. از نظر واکلینق و مایک (۲۰۱۵) نیز افراد نخبه نقش محوری را در موفقیت سازمان ایفا می‌کنند.

عامل مهم دیگر جذب افراد توانمند است که ضریب اهمیت بیشتری را دارد، از نظر اتزکویتز و دیگران (۲۰۰۸)، دانشگاه‌های مطرح کشورهای پیشرفته، راه حل افزایش غنای اقتصادی را افراد توانمندی با توانایی راه اندازی کسب و کارهای کارآفرینانه، تجاری‌سازی یافته‌های پژوهش‌های دانشگاهی و به تبع آن، ارتباط دانشگاه با سایر بخش‌های جامعه و به ویژه نهادهای صنعتی و دولتی دانسته‌اند. از نظر ویسما (۲۰۰۹)، دانشگاه‌ها با همفکری افراد توانمندی که مایل به آموزش دانسته‌های خود و جوانانی که مایل به یادگیری بودند، ظهور کردند.

بهره‌برداری به موقع از فرصت‌های بازار، ایجاد ارزش می‌کند و به ارائه راه حل‌های نو برای چالش‌های گوناگون ملی و جهانی منجر می‌شود. نتایج تحقیق بسیاری از محققین نشان داد که برای مشارکت بیشتر در توسعه اقتصادی و به تبع آن، خلق فرصت‌های بیشتر برای کسب ثروت توسط افراد جامعه، فاصله زمانی زیاد بین تولید دانش در دانشگاه و تجاری‌سازی و بهره‌برداری از آن توسط صنعت، رقابت‌پذیری شرکت‌ها را دچار نقصان خواهد کرد (فلدمن و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲؛ شین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴؛ اتزکویتز، a و b، ۲۰۰۳؛ جوهانسون و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰؛ ریویزو و ناپولیتانو<sup>۴</sup>؛ ۲۰۱۳).

در این تحقیق تعامل باصنعت، تعامل با محیط بین‌المللی و خلق ارزش (اجتماعی، اقتصادی و محیطی) به عنوان ویژگی‌های بیرونی دانشگاه‌های نسل جدید شناسایی شدند.

1. Feldman et al.

2. Shane

3. Johansson et al

4. Riviezzo and Napolitano

یکی از شاخص‌های مهمی که در بیشتر تحقیقات به آن توجه شده است، به طوری که در اسناد بالادستی از جمله ماده ۳ سیاست‌های کلی نظام برای رشد و توسعه علمی و تحقیقاتی کشور، ماده ۵ سیاست‌های کلی علم و فناوری و ماده ۶۴ -بندهای الف و د برنامه ششم توسعه نیز به آن اشاره و بررسی شده است، موضوع همکاری باصنعت و تعامل دانشگاه، صنعت و دولت و دستیابی به منابع مالی جایگزین است. دیوی (۲۰۱۶) به این نتیجه رسید که همکاری با صنعت، دانشگاه‌ها و دانشگاهیان را قادر می‌سازد تا منابع مالی مختلف را کسب و راهبردی برای پاسخگویی به فشار کاهش بودجه دولتی و به طور کلی بازنگری دولتی در مورد تخصیص حمایت عمومی از تحقیقات باشد. اتزیکوتز (۱۹۹۸) و ویسما (۲۰۰۹) نیز بر این عقیده هستند که همکاری با صنعت بخشی از سیاست استراتژیک سازمانی و یکی از محرک‌های اصلی برای انجام تحقیقات مشترک است که احتمال مشارکت دانشگاهیان در کارآفرینی دانشگاهی را افزایش و دانشگاه‌ها را به همکاری با شرکت‌های صاحب تکنولوژی در سطح دنیا قادر می‌سازد.

توسعه روابط با عرصه بین‌الملل، یکی از شاخص‌های مهم مربوط به ویژگی‌های بیرونی است که ضریب اهمیت بالایی دارد. از نظر لوکاوچ و زوتی (۲۰۱۵) اهمیت معیارهای بین‌المللی‌گرایی به عنوان یک عامل موفقیت را می‌توان در رتبه‌بندی آموزش عالی مورد تاکید قرار داد. با بین‌المللی شدن، دانشگاه‌ها می‌توانند از تحرک دانشجویان حمایت کنند. همچنین فعالیت در عرصه بین‌المللی اثرات اقتصادی قابل توجهی را به همراه دارد. آراسته (۱۳۸۷) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که توسعه روابط در عرصه بین‌الملل شامل تسهیم فعالیت‌های علمی، ترویج نوآوری و درک متقابل فرهنگ‌های مختلف با هدف بهبود زندگی و رفاه بشریت است. در تبصره ۲۳ برنامه پنج ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران به این موضوع اشاره شده است. احمدی (۱۳۹۴) در تحقیق خود نشان داد که ارتباطات بین‌المللی به عنوان یکی از محورهای نقشه جامع علمی کشور است.

از جمله مهم‌ترین شاخص‌ها جامعه‌محوری و حساسیت به مسائل آن و توجه به مردم و مسائل آنها و نقش‌آفرینی فعالانه در فرایندها و تحولات اجتماعی - اقتصادی منطقه‌ای و محلی است که ضریب اهمیت بالایی نیز دارد. که با مطالعات کارایانیس و کمبل (۲۰۱۲، ۲۰۱۳)؛ اتزکویتز (۲۰۱۴)؛ پاولوفسکی (۲۰۰۹)، نبی‌پور (۱۳۹۸) و لوکاوچ و زوتی (۲۰۱۷) که در تحقیق خود نشان دادند که دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی همواره نقشی کلیدی و حیاتی در تحولات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی پیرامون خود دارند، بنابراین باید ارزش‌های اساسی افراد، گروه‌ها و جامعه به عنوان یک کل شناسایی و در نظر گرفته

بگیرند و فرآیندهای اجتماعی تولید دانش باید نسبت به فرهنگ و ارزش‌هایی که بر جامعه تأثیر می‌گذارد حساس باشد و دانش برای حل مسئله عملی که کارآمد و مؤثر برای جامعه یا اقتصاد باشد، در نظر گرفته شود. همچنین شایان ذکر است که در اکثر مقالاتی که از مرور آنها، شاخص‌های دانشگاه نسل جدید احصاء شده است، فقط اشاره به برخی از شاخص‌های دانشگاه نسل جدید شده است. برای مثال در تحقیق لوکاوپیچ و زوتی (۲۰۱۵) از بین ۴ بعد در نظر گرفته شده به برخی از شاخص‌های دانشگاه نسل جدید اشاره کرده‌اند. همچنین ۴ بعد در نظر گرفته شده در مدل واگدی و دیگران (۲۰۲۱)، در دسته‌بندی‌های تولید و تجاری سازی دانش قرار گرفته است و به برخی از ویژگی‌های دانشگاه نسل جدید از جمله مدیریت دانش اشاره شده است. از این رو جمع بندی این شاخص‌ها از مقالات نام برده و ارائه مدلی که بتواند تمامی شاخص‌های احصاء شده از این مقالات را پوشش دهد، از ویژگی‌های این پژوهش است که در واقع مدل پژوهش حاضر تکمیل کننده و گسترده‌تر است.

باتوجه به شاخص‌های احصاء و مطرح شده در این پژوهش و اهمیت آنها، همچنین با عطف توجه به تغییر مداوم سرمشق‌ها، سیاست‌ها و روش‌های کار به سیاست‌گذاران و مدیران دانشگاهی که به دنبال دستیابی به مزایای ناشی از استقرار دانشگاه نسل جدید هستند، پیشنهاد می‌شود با استفاده از شاخص‌های احصاء شده از ادبیات پژوهش، برنامه‌ریزی‌های لازم را انجام داده و راهبردهای متناسب را اتخاذ نمایند تا مسیر دستیابی به دانشگاه نسل جدید هموارتر گردد. بدیهی است در صورت تصمیم به حرکت به سمت ایجاد یک دانشگاه نسل جدید و سازماندهی مجدد، اعمال شاخص‌های فوق در چشم انداز، مأموریت، راهبرد، ارزش‌های سازمانی، ساختار سازمانی، رهبری دانشگاهی، فرایندها و سیستم‌های سازمانی، فرهنگ سازمانی و سایر نظام‌های مدیریتی دانشگاه باید مورد توجه طراحان قرار گیرد. همچنین، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، این شاخص‌ها در دانشگاه‌های ایران و با توجه به زمینه فرهنگی و نیازهای اقتصادی - اجتماعی منطقه‌ای ایران مطالعه و بررسی گردد تا مشخص شود در صورت حرکت به سمت دانشگاه‌های نسل جدید، درنظرگرفتن چه ملاحظات فرهنگی و اجتماعی مورد نیاز است.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از تمامی افرادی که در این اثر پژوهشی همکاری و همراهی کردند، کمال تشکر را دارند. این مقاله مستخرج از رساله است.

## تعارض منافع

نویسنده(گان) اعلام می‌دارند که در مورد انتشار این مقاله تضاد منافع وجود ندارد. علاوه بر این، موضوعات اخلاقی شامل سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، سوء رفتار، جعل داده‌ها، انتشار و ارسال مجدد و مکرر توسط نویسندگان رعایت شده است.

### دسترسی آزاد

این نشریه دارای دسترسی باز است و اجازه اشتراک (تکثیر و بازآرایی محتوا به هر شکل) و انطباق (بازترکیب، تغییر شکل و بازسازی بر اساس محتوا) را می‌دهد..

### منابع

- Ahmadian Chashemi, M., Niazazari, K. and Salehi, M. (2020). Identifying the components of the fourth generation university to improve the quality of education and research in Islamic Azad universities. *Curriculum Research*, 1(1), 110-121. [in Persian]
- Abbasi, H., Nasiri Qorqani, B., Sorani Yancheshmeh, R. and Mosleh, M. (2019). Priorities of effective components of the third generation of medical universities with the AHP approach, *Teb va Tazkiye*, (1)28, 16-36.[in Persian]
- Campbell, D. F. J. and Güttel, W. H. (2005). Knowledge Production of Firms: Research Networks and the Scientification of Business R&D. *International Journal of Technology Management*, 31(1/2), 152–175.
- Campbell, D. F. J. (2006). The University/Business Research Networks in Science and Technology: Knowledge Production Trends in the United States, European Union and Japan . In Carayannis, E. G. and Campbell, D. F. J. (Eds.), *Knowledge Creation, Diffusion, and Use in Innovation Networks and Knowledge Clusters. A Comparative Systems Approach across the United States, Europe and Asia* (pp. 67–100). Westport, CT: Praeger.
- Carayannis, E.G. and Campbell, D.F.J. (2012). *Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems: 21st Century Democracy, Innovation, and Entrepreneurship for Development*. New York, NY: Springer Briefs in Business, Springer.
- Campbell, D.F.J. and Carayannis, E.G. (2013) *Epistemic Governance in Higher Education: Quality Enhancement of Universities for Development*, Springer Briefs in Business, Springer, New York, NY.
- Carayannis, E.G. and Campbell, D.F.J. (2009). Mode 3 and Quadruple Helix: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46, 201–234.
- Carayannis, E. G. and Campbell, D. F. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other?: a proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development (IJSESD)*, 1(1), 41-69.

- Carayannis, E.G. and Campbell, D.F.J. (2011) Open innovation diplomacy and a 21st century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) ecosystem: building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation concepts and the “Mode 3” Knowledge Production System. *Journal of the Knowledge Economy*, 2, 327–372.
- Carayannis, E.G. and Rakhmatullin, R. (2014) ‘The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialization strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond’, *Journal of the Knowledge Economy*, Vol. 5, No. 2, pp.212–239.
- Campbell, D. F. and Carayannis, E. G. (2016). The academic firm: a new design and redesign proposition for entrepreneurship in innovation-driven knowledge economy. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 5(1), 1-10.
- Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J., Grigoroudis, E., Meissner, D., and Stamati, D. (2017) “Mode 3” universities and academic firms: thinking beyond the box transdisciplinarity and non-linear innovation dynamics within co-competitive entrepreneurial ecosystems. *International Journal of Technology Management*.  
Available at: <http://www.inderscience.com/info/ingeneral/forthcoming.php?jcode=ijtm>.
- Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Campbell, D. F., Meissner, D. and Stamati, D. (2018). 'Mode 3' universities and academic firms: thinking beyond the box trans-disciplinarity and nonlinear innovation dynamics within cooperative entrepreneurial ecosystems. *International Journal of Technology Management*, 77(1-3), 145-185.
- Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Campbell, D. F., Meissner, D. and Stamati, D. (2018). The ecosystem as helix: an exploratory theory-building study of regional co-competitive entrepreneurial ecosystems as quadruple/quintuple helix innovation models. *R&d Management*, 48(1), 148-162.
- Davey, T., Rossano, S. and Van Der Sijde, P. (2016). Does context matter in academic entrepreneurship? The role of barriers and drivers in the regional and national context. *The Journal of Technology Transfer*, 41, 1457-1482.
- Edwards, J., Gianelle, C., Kyriakou, D., and Midtkandal, I. (2015) Smart specialisation for regional economic transformation. *Asia-Pacific Tech Monitor*, 32, 13–18.
- Efimov, V.S., Lapteva, A.V., Rumiantsev, M.V., Dadasheva, V.A., Efimov, A.V. (2012b). Budushcheevysshei shkoly Rossii: ekspertnyi vzgliad. Forsait issledovanie – 2030: analiticheskii doklad [The future of a higher school in Russia: expert opinion. Foresight Study – 2030: analytical report]. Krasnoyarsk Siberian Federal University, 181 p.
- Etzkowitz, H. (2003). Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university. *Research policy*, 32(1), 109-121.
- Etzkowitz, H.; Mello, J., (2004), “Rise of the Brazilian Triple Helix”, *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, Vol. 2, No. 3.
- Etzkowitz, H. ,2008, ‘The Triple Helix. University- Industry- Government, Innovation in Action’. Routledge. London.

- Etzkowitz, H. (2014). 2 The second academic revolution: The rise of the entrepreneurial university and impetuses to firm foundation. Building Technology Transfer within Research Universities: An Entrepreneurial Approach, 12-32.
- Eurostat (2014) GDP per capita in the EU in 2011: seven capital regions among the ten most prosperous. Eurostat, Brussels.
- European Commission. (2012) Guide to research report and innovation strategies for Smart Specialisations (RIS3), European Union, Luxembourg. Available at: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/presenta/smart\\_specialisat/smart\\_ris3\\_2012.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialisat/smart_ris3_2012.pdf)
- Fischer-Kowalski, M. and Haberl, H. (Eds.) (2007). *Socioecological Transitions and Global Change: Trajectories of Social Metabolism and Land Use*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Gibb, A. (2005). Towards the Entrepreneurial University; Entrepreneurship Education as a lever for change. *National Council for Graduate Entrepreneurship: UK*.
- Goddard J, Pukka J (2008) The Engagement of Higher Education Institutions in Regional Development: An Overview of the Opportunities and Challenges. *Higher Education Management and Policy* 21 (2): 11-41.
- Guerrero, M., Urbano, D., Fayolle, A., Klofsten, M. and Mian, S. (2010). Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape. *Small business economics*, 47(3), 551-563.
- Gholami, Z., Arasteh, H., Noveh Ebrahim, A., Zeinabadi, H., R. (2018). educational function in developing the third-generation universities in Iran: Designing a conceptual model. *Journal of Education Strategies in Medical Sciences*, 11(4), 31-38. [in Persian]
- Hemlin, S, Allwood, CM and Martin, BR (2004). *Creative knowledge environments. The influences on creativity in research and innovation*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Jacob, M., Hellström, T., Adler, N. and Norrgren, F. (2000). From sponsorship to partnership in academyindustry relations. *R&D Management*, 30(3), 255–262.
- Kordanaji, A., Ahmadi, P., Ghorbani, Z. and Niakan Lahiji, N. (2012). Investigating the characteristics of the entrepreneurial university in Tarbiat Modares University. *Quarterly Scientific Research Journal of Entrepreneurship Development*, (3)5, 47-64. [in Persian]
- Lapteva, A. V. and Efimov, V. S. (2016). New generation of universities. University 4.0. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, 11 (2016 9) 2681-2696.
- Lee, Y. M., & Yang, C. (2014). The relationships among network ties, organizational agility, and organizational performance: A study of the flat glass industry in Taiwan. *Journal of Management & Organization*, 20(2), 206-226.
- Leja, K. (2009). Social responsibility of universities-the example of AGH University of Science and Technology. *e-mentor*.
- Lukovics, M. and Zuti, B. (2017). New functions of universities in century XXI towards “fourth generation” universities. *Academia. edu*, 9.

- Lukovics, M. and Zuti, B. (2017). Successful universities towards the improvement of regional competitiveness: 'fourth generation' universities. *Available at SSRN 3022717*.
- McMullan, W. and Vesper, K. (1987). New ventures and small business innovation for economic growth. *R&D Management*, 17(1), 3–13.
- Mirkamali, M., Farhadi Rad, H. (2013). An exploration of university organizational structures in order to present an integrated model, *Quarterly Scientific-Research Journal of Educational Management Research*, 5(1), 75-100. [in Persian]
- Mousavi, S.H. (2018). Presenting a model for the development of entrepreneurial universities in Iranian public universities. PhD thesis. University of Mazandaran. [in Persian]
- Mowery, D. C. and Ziedonis, A. A. (2002). Academic patent quality and quantity before and after the Bayh– Dole act in the United States. *Research Policy*, 31(3), 399–418.
- Nabipour, A. (2012). The Fifth Generation University: Based on the Five-Helix Model of Karaianis and Campbell. *Southern Medicine*, 23 (2), 165-194. [in Persian]
- Naranjisan F, Ebadi R, Mustafavi Z, Yousbashi A 2017, Identifying the Learning Needs of Faculty Members in Higher Education, *Journal of Educational and College Studies*, vol.3,no.10, 29-53. [in Persian]
- Nematollahi, Z., Ranaei Kordsholi, H., Ali Mohammad Lu, M. and Salimi, Q. (2019). A systematic review of the capabilities of the third generation university. *Journal of Education and Learning Studies*, (1)11, 183-217. [in Persian]
- Oztel H. (2020). *Fourth generation university: co-creating a sustainable future. In: Quality education. Encyclopedia of the UN sustainable development goals. Cham: Springer Publisher.*
- Pawlowski K. (2009) The 'Fourth Generation University' as a Creator of the Local and Regional Development. *Higher Education in Europe* 34 (1): 51-64.
- Raisioun, M. (2018). Designing a Model for the Organizational Structure of Medical Sciences Universities in the Transition to a Third Generation University. PhD Thesis, Allameh Tabatabaei University. [in Persian]
- Rothaermel, F. T.; Agung, S. D.; Jiang, L., (2007), "University entrepreneurship: A taxonomy of the literature", *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 691-791.
- Sadegh, M., Naz Azari, K., Taghvaei Yazdi, M. (2019). Investigating the impact of virtual approach infrastructures on competency-based education in line with fourth-generation universities, *Quarterly Journal of the Center for Studies and Development of Medical Sciences Education*, (4)10, 363-375. [in Persian]
- Saxena, R., Bhat, V. and Jhingan, A. (2017). *Leapfrogging to Education 4.0: Student at the core. FICC Higher Education Committee.*
- Shane, S. and S. Venkataraman (2000), 'The promise of entrepreneurship as a field of research'. *Academy of Management Review* 25(1), 217–226.



- Wissema, J. G. (2009). Towards the third generation university: *Managing the university in transition*. Edward Elgar Publishing.
- Wagdi, O., Abouzeid, W. and Fathy, H. E. D. (2021). Restructuring and Transformation of Arab Educational Institutions into Fourth-Generation Universities. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(14), 5763-5781.
- Zehtabi, M. (2015). Developing the Entrepreneurial Universities Model. PhD Thesis. University of Tehran.[in Persian]