



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Entrepreneurial university campus ecosystem (EUCE) design with interpretive structural modelling: A new approach in higher education system

M. R. Meigounpoory*, A. Arabiun, M. M. Poorbasir, A. Mobini Dehkordi

Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 04 June 2018
Reviewed: 16 July 2018
Revised: 02 January 2019
Accepted: 16 January 2019

KEYWORDS:

Entrepreneurship Ecosystem
University Based
Entrepreneurship Ecosystem
Entrepreneurial University
Campus
Ecosystem (EUCE)
Interpretive Structural
Modelling

* Corresponding author

✉ meigounpoory@ut.ac.ir

Background and Objectives: In recent years, in addition to educational and research missions, attention to entrepreneurship has increased in universities and scientific centers around the world, and therefore entrepreneurship training courses have been expanded in them. Evidence shows that environmental support and creating an appropriate environment for the effectiveness of the education system and educational technologies in the creation and development of businesses can have an effective impact on their entrepreneurial path. The entrepreneurial ecosystem is defined as the close relationship between individuals, the government and its affiliated institutions, and other influential components to support entrepreneurial activities in a particular geographical area. This ecosystem may be regional or national, or even university-level. The study of the higher education policies for university entrepreneurship ecosystem creation has become one of the major new and important topics in the field of higher education and university entrepreneurship ecosystems. Hence, changing the approach from purely educational and research planning to the establishment of the university campus entrepreneurship ecosystem has been attended by the world's leading universities. Current paper aims to design a model for creating an Entrepreneurial University Campus Ecosystem (EUCE) with the configuration and leveling of the factors.

Methods: Hence using a qualitative approach, an in-depth and exploratory interview was conducted with 20 experts from the research population.

Findings: Then, using open and axial coding method, 9 axial factors were identified. The axial factors affecting the creation of Entrepreneurial University Campus Ecosystem (EUCE) have been classified using an Interpretive Structural method. A questionnaire was designed and distributed among 28 academic and field experts. A group of five experts on EUCE has studied the completed questionnaires and determined the relations between subject to disagreement components. Then, Interpretive Structural Modelling was built using Matlab software to develop an EUCE model.

Conclusion: The results showed that the factor of promoting the culture of entrepreneurship ecosystem on campus, despite being an internal factor of the university, will play a very important role in creating an entrepreneurial ecosystem on campus (as an example of society) and developing an individual entrepreneurial culture. Corporate entrepreneurship culture and organizational entrepreneurship culture within the university will play an important role in improving the level of readiness to develop the university entrepreneurship ecosystem. In addition, improving university policies and laws, creating and expanding the infrastructure needed to create a university entrepreneurship ecosystem, improving the level of policy and management of university financial resources, increasing the intensity and level of research and development in the university ecosystem, have a great impact on creating an entrepreneurial ecosystem on campus. The new approach presented in the higher education system based on the new model of entrepreneurship ecosystem of the university campus presented in this article will be useful for all managers of the Ministry of Science, Research and Technology and the heads and boards of universities and researchers interested in developing higher education in Iran and other developing countries.



NUMBER OF REFERENCES

43



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

9

مقاله پژوهشی

طراحی اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی با رویکرد مدلسازی ساختاری - تفسیری

محمدرضا میگون پوری^{*}، ابوالقاسم عربیون، محمدمهدی پوربصیر، علی مبینی دهکردی

دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران، ایران

چکیده

دریافت: ۱۴ خرداد ۱۳۹۷
 داوری: ۲۵ تیر ۱۳۹۷
 اصلاح: ۱۲ دی ۱۳۹۷
 پذیرش: ۲۶ دی ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

اکوسیستم کارآفرینی
 اکوسیستم کارآفرینی مبتنی بر دانشگاه
 اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاه
 مدل سازی ساختاری - تفسیری

* نویسنده مسئول

meigounpoory@ut.ac.ir

پیشینه و اهداف: در سال های اخیر توجه به کارآفرینی علاوه بر ماموریت های آموزشی و پژوهشی در دانشگاه ها و مراکز علمی در سراسر دنیا افزایش یافته و لذا دوره های آموزش کارآفرینی در آنها گسترش یافته است. شواهد نشان میدهد که حمایت های محیطی و ایجاد محیط مناسب برای تاثیر پذیری نظام آموزشی و فناوری های آموزشی در ایجاد و توسعه کسب و کارها می تواند تاثیر موثری بر مسیر کارآفرینی آنها داشته باشد. اکوسیستم کارآفرینی به عنوان روابط تنگاتنگ مابین افراد، دولت و نهاد های وابسته به آن و سایر مولفه های تاثیر گذار به جهت حمایت از فعالیت های کارآفرینی، در یک منطقه ی جغرافیایی خاص تعریف می شود. این اکوسیستم ممکن است در سطح منطقه ای و یا ملی و حتی در سطح خود دانشگاه تشکیل شود. بررسی سیاست های آموزش عالی کشورهای توسعه یافته در طراحی و توسعه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی به یکی از موضوعات نوین و مهم پژوهشی در حوزه های آموزش عالی و اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی تبدیل شده است. از این رو تغییر رویکرد دانشگاه ها از برنامه ریزی آموزشی و پژوهشی صرف به رویکرد ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی مورد توجه دانشگاه های مطرح دنیا قرار گرفته است. هدف اصلی این پژوهش طراحی مدل ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی با پیکره بندی و سطح بندی عوامل اثرگذار بر آن است.

روش ها: در این پژوهش ابتدا با استفاده از رویکرد کیفی، مصاحبه عمیق و اکتشافی با ۲۰ نفر از متخصصان و خبرگان جامعه تحقیق صورت گرفت.

یافته ها: با روش کدگذاری باز و محوری ۹ عامل محوری موثر بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی به دست آمد. سپس از روش مدلسازی ساختاری- تفسیری جهت پیکره بندی اجزای مدل استفاده شد که این عوامل نه گانه در سه سطح طبقه بندی گشت و مدل اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی ارائه شده است.

نتیجه گیری: نتایج تحقیق نشان داد که عامل ارتقا فرهنگ اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی برغم آنکه از جنس عوامل داخلی دانشگاه محسوب می شود، نقش بسیار مهمی در ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی (به عنوان یک نمونه ای از جامعه) خواهد داشت و توسعه فرهنگ کارآفرینی فردی، فرهنگ کارآفرینی شرکتی و فرهنگ کارآفرینی سازمانی در درون دانشگاه نقش مهمی در ارتقا سطح آمادگی توسعه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی خواهد داشت. علاوه بر آن بهبود سیاست ها و قوانین دانشگاه، ایجاد و گسترش زیرساخت های مورد نیاز برای ایجاد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی، ارتقا سطوح سیاست گذاری و مدیریت منابع مالی دانشگاه، بالابردن شدت و سطح تحقیق و توسعه در اکوسیستم دانشگاه، تاثیر زیادی در ایجاد ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاه دارند. رویکرد جدید ارائه شده در نظام آموزش عالی مبتنی بر مدل جدید اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی ارائه شده در این مقاله، برای کلیه مدیران وزارت علوم و روسا و هیات رئیسه دانشگاه های کشور و محققان علاقمند به توسعه آموزش عالی کشور در ایران و کشورهای در حال توسعه قابل استفاده خواهد بود.

مقدمه

نشان میدهد که حمایت های محیطی و ایجاد محیط مناسب برای تاثیر پذیری نظام آموزشی و فناوری های آموزشی در ایجاد و توسعه کسب و کارها می تواند تاثیر موثری بر مسیر کارآفرینی آنها داشته باشد [۵، ۶]. اکوسیستم کارآفرینی به عنوان روابط تنگاتنگ مابین افراد، دولت و نهاد های وابسته به آن و سایر مولفه های تاثیر گذار به جهت حمایت از فعالیت های کارآفرینی، در یک منطقه ی جغرافیایی خاص تعریف می شود [۷، ۸]. این اکوسیستم ممکن است در سطح منطقه ای و یا ملی و حتی در سطح خود دانشگاه تشکیل شود [۹-۱۱]. آیزنبرگ معتقد است که وجود یک اکوسیستم نقش مهمی در توسعه اقتصادی

در سال های اخیر توجه به کارآفرینی علاوه بر ماموریت های آموزشی و پژوهشی در دانشگاه ها و مراکز علمی در سراسر دنیا افزایش یافته و لذا دوره های آموزش کارآفرینی در آنها گسترش یافته است [۱، ۲]. شین و میسون و براون معتقدند که راهکارهای ارائه کمک های مالی برای اثر بخشی آموزش در تحقیق و توسعه، گسترش شتاب دهنده های کسب و کار، تسهیل و تامین منابع مالی برای کسب و کارها به ایجاد بنگاه های با رشد بالا منتج نشده است و به نظر می آید اتخاذ رویکرد ایجاد اکوسیستم کارآفرینی در این ارتباط راهگشا باشد [۳، ۴]. شواهد

رشد کارآفرینی فرصت محور شده و اثر مثبت و قابل توجهی بر رشد اقتصادی به همراه خواهد داشت [۷، ۲۲]. تحقیقات نشان داده است که اکوسیستم کارآفرینی متأثر از مقتضیات محلی است و پونتانن اذعان می کند که تفاوت و تمایز اکوسیستم های نوآوری از کشوری به کشور دیگر (یا منطقه ای به منطقه دیگر) محتمل بوده و از این جهت نیاز به فرهنگ، سیستم ها و نهادهای خاص هر محلی وجود دارد. میسون و براون نیز به این موضوع اشاره می کنند که هر اکوسیستمی تابع شرایط و موقعیت خاص هست [۴].

در همین خصوص آیزنبرگ بیان می دارد که اکوسیستم های کارآفرینی کشورهای پیشرفته، قابل کپی سازی در کشورها و مناطق دیگر نیستند و با توجه به شرایط و مزیت های منطقه ای، اکوسیستم های کارآفرینی کشورهای مختلف، در متفاوت می باشند. از اینرو راهبرد تقلید و پیاده سازی مشابه اکوسیستم کارآفرینی همانند سیلیکون ولی در کشورهای مختلف بدون توجه به عوامل منطقه ای و ملی و رویکرد اکوسیستمی، راهبرد مطلوبی نیست، [۱۳].

اولین بار بحث دانشگاه کارآفرین با تمرکز بر تغییر تفکر و رویکرد آموزش و پژوهش صرف در دانشگاه به رویکرد کارآفرینی توسط اتزکویتز در سال ۱۹۸۳ مطرح شد [۲۴]. دانشگاه ها با تغییر رویه ی سنتی خود از آموزش و تولید علم صرف به تجاری سازی دانش تولید شده، می توانند در رشد و توسعه ی بومی، منطقه ای و بین المللی نقش ویژه ای داشته باشند و در همین راستا برنامه های توسعه ای کشورها، وظایف مختلفی را به دانشگاه کارآفرین تحمیل کرده اند که از اواخر دهه ی ۸۰ میلادی در کشور های توسعه یافته قابل مشاهده است [۲۵-۲۷]. گیب دانشگاه کارآفرین را دانشگاهی معرفی می کند که در پاسخگویی به نیازهای اقتصادی- اجتماعی و در توجه به فرصت های پیرامون دارای انعطاف هست [۲۸].

از نظر رویکه ساختار دانشگاه کارآفرین دارای سه خصوصیت اصلی همانند یک سازمان کارآفرین است. از لحاظ سازمانی، دانشگاه به عنوان سازمان، شیوه مدیریتی کارآفرینانه را بکار گیرد. از لحاظ فردی، افراد دانشگاه اعم از اساتید، کارکنان و دانشجویان همانند افراد کارآفرین عمل می کنند و از لحاظ محیطی، بین دانشگاه کارآفرین و محیط پیرامون ارتباط مستمر و قوی وجود دارد [۲۹]. کلارک مرکز مدیریت قوی، توسعه ی وسیع، تنوع در بودجه، تحرک دانشگاهی و وجود فرهنگ کارآفرینانه در دانشگاه را جزو عوامل اصلی دانشگاه کارآفرین معرفی می کند [۳۰] و اتزکویتز، رابطه دانشگاه، صنعت و دولت، وجود ساختار پیوندی، دانش و نوسازی را به عنوان عوامل اصلی در نظر گرفته است [۳۱]. بنابراین کارآفرینی بخشی از هویت اصلی این دانشگاه ها هست [۳۲].

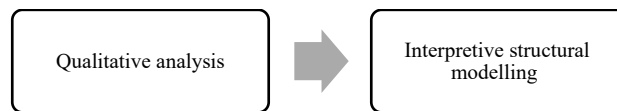
در سال های اخیر با توسعه انقلاب های بنیادین در حوزه فناوری های نوین تاثیر دانشگاه ها در توسعه کارآفرینی از طریق ایجاد و توسعه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی به شدت افزایش یافته است. به تبع آن یکی از جدیدترین حوزه های تحقیقاتی پژوهشگران، « اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی » است که در سال های اخیر توجه ویژه ای به آن صورت گرفته است [۳۳، ۳۴]. برخی از محققان دانشگاه را به عنوان بخشی از خوشه ی اکوسیستم کارآفرینی و یا بخش مرکزی اکوسیستم

ایفا می کند [۱۲، ۱۳]. بر همین اساس دانشگاه ها در دو سطح با اکوسیستم کارآفرینی گره خورده اند. سطح اول، وجود آنها به عنوان قسمتی از اکوسیستم کارآفرینی منطقه ای و سطح دوم، اکوسیستم کارآفرینی داخل خود دانشگاه هست [۱۰، ۱۴]. در مورد اکوسیستم کارآفرینی در داخل دانشگاه عواملی نظیر جو مساعد آموزشی، نحوه ی مدیریت و رهبری، زیرساخت های مناسب نظیر دوره های آموزشی میتواند نقش موثری بر پرورش دانشجویان کارآفرین بالقوه ایفا کند [۱۵، ۱۰]. همچنین دانشگاه های مدرن حتی فراتر رفته و رشته ی کارآفرینی را به عنوان یک زمینه ی تحصیلی مجزا معرفی کرده اند و در این زمینه سرمایه گذاری قابل توجهی نیز داشته اند [۱، ۱۶]. از طرفی در بسیاری از کشورها سهم شرکت های با رشد بالای موفق که توسط دانشجویان و فارغ التحصیلان دانشگاهی تشکیل شده است به نسبت نرخ رشد آموزش های کارآفرینی در دانشگاه ها، قابل ملاحظه ای نیست [۱۷].

براساس تحقیق آیزنبرگ، اکوسیستم های کارآفرینی موفق، قابل پیاده سازی در کشورها و مناطق دیگر نیستند و با توجه به شرایط و مزیت های منطقه ای، اکوسیستم های کارآفرینی در نقاط مختلف، متفاوت هستند [۱۲]. با توجه به اهمیت بحث ایجاد اکوسیستم کارآفرینی در پردیس دانشگاه و کمبود پژوهش ها در این زمینه، در این مقاله به شناسایی عوامل ایجادکننده، سطوح روابط بین آنها و میزان نفوذ و وابستگی آنها برای ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاه (Entrepreneurial university campus ecosystem) پرداخته شده است.

در سال ۱۹۳۵ تنسلی اکوسیستم را به عنوان " سیستم تعاملی بین موجودات زنده و محیطی که آنها در آن زندگی می نمایند" تعریف نمود [۱۸]. در سالهای بعد موضوع اکوسیستم به حوزه های دیگری چون اقتصاد، نوآوری، کارآفرینی و کسب و کار تسری پیدا نمود. آیزنبرگ اکوسیستم کارآفرینی را " مجموعه ای از اجزاء مشخص نظیر رهبری، فرهنگ، منابع مالی و سرمایه که به نحو پیچیده ای به یکدیگر تنیده شده اند؛ که هر یک از این اجزاء برای فعالیت های کارآفرینانه لازم است و بدون هر یک از آنها پایداری اکوسیستم کارآفرینی ممکن نیست" تعریف می کند [۱۲]. استم عنوان می کند که برای رفع کمبودهای موجود در بازار و شکست سیستمی، رویکرد اکوسیستمی در حوزه ی کارآفرینی می تواند موثر واقع شود [۱۹]. میسون و براون به اهمیت اتخاذ رویکردی کل نگر و جامع در سیاست گذاری کارآفرینی که به طور توانمند به همه عوامل اثرگذار توجه داشته باشد، اشاره کرده است [۴]. در همین خصوص ون دی ون به نقش بازیگران متعدد در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی موفق اشاره دارد [۲۰].

از طرفی میسون و هاریسون عنوان می کنند که رشد اکوسیستم کارآفرینانه به واسطه فرآیند خروجی کارآفرینانه است [۲۱]. در مورد اهمیت اکوسیستم کارآفرینی، میسون و براون همان طور که شین سیاست های حمایت از کسب و کارهای نوپا را مناسب نمی داند، معتقدند؛ اتخاذ رویکرد اکوسیستم کارآفرینی که بر ایجاد محیط حمایتی خاصی دلالت دارد، ممکن است بتواند در این ارتباط راهگشا باشد [۲]. بنابراین ایجاد شرایط ایجاد و توسعه اکوسیستم کارآفرینی موجب



شکل ۱: فرآیند انجام تحقیق
Fig. 1: The process of doing research

جدول ۱: ابعاد شناسایی شده در ادبیات در خصوص اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی
Table 1: The university entrepreneurship ecosystem dimensions identified in the literature

The dimensions of the university entrepreneurship ecosystem	Miler & Acs 2017	U.S department of commerce 2013	Graham 2014	Graham 2013	Rice et al 2010	Rideout & Gray 2013	Nelson and Monsen 2014	Moriss 2017	Fu & Hsia 2014
Policies and rules	*	*	*	*			*		
Programs and supports of government		*	*	*	*				*
Capital	*	*			*			*	*
Culture		*		*					*
Soft supports, Knowledge, Information				*	*		*		*
Infrastructure	*	*		*		*			
Attractive living conditions		*	*	*					
Official institutions		*	*						
The internationalization of the university and the diversity of human resources in the university and ecosystem area	*	*						*	*
Networks / Interactions / Informal Relationships	*	*	*	*	*		*		*
Leadership	*		*	*	*	*			
University requirements and curricular and co curricular	*	*	*	*	*	*	*	*	

اصلی ایجاد اکوسیستم کارآفرینی در دانشگاه شیکاگو را شامل آزادی عمل دانشگاهیان، تنوع جمعیتی در دانشگاه و دارایی های در دسترس دانشگاه می داند. آنها خود دانشگاه و پردیس ها و زیرمجموعه های آن را به عنوان یک اکوسیستم دانشگاهی در نظر گرفته و دانشجویان ایجاد کننده کسب و کار را به عنوان مهمترین بخش اکوسیستم پردیس دانشگاهی معرفی می کنند [۱۰، ۳۹].

بر اساس گفته ی جاکوبز و فلوریدا مکان هایی با تنوع ساکنان، احتمالاً افزایش نوآوری و کارآفرینی و شکل گیری شرکت های جدیدی را شاهد خواهند بود [۳۳، ۳۴] و از این رو در پژوهش میلر و ایسی به مقوله ی تنوع جمعیتی در دانشگاه اهمیت ویژه ای داده شده است و شیوه ی اداره و اقتصاد منطقه ای که پردیس دانشگاه در آن قرار دارد، به عنوان عاملی تاثیر گذار در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی معرفی شده است. جدول (۱) نشانگر ابعاد شناسایی شده در ادبیات در خصوص اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی است.

نتایج جدول (۱) نشان می دهد که ابعاد شناسایی شده در خصوص اکوسیستم کارآفرینانه دانشگاه در تحقیقات محققان، از یک انسجام تئوری و مدل جامع برخوردار نیست. تحقیقات پیشین نشانگر آن است که اکوسیستم کارآفرینی دانشگاه متأثر از متغیرهای منطقه ای اکوسیستم است و از این رو با توجه به مطالعات کم صورت گرفته در این حوزه، مدل جامعی برای تحلیل عوامل اثرگذار بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس

در نظر گرفته اند [۹، ۳۵]. از دید آیزنبرگ ایجاد اکوسیستم به تسهیل فرآیند کارآفرینی کمک شایانی می کند [۳۶، ۱۳]. بر همین اساس و باتوجه به نقش مهم دانشگاه ها در اکوسیستم کارآفرینی، دو جنبه مختلف برای دانشگاه ها دیده شده است. نقش اول آنها در درون اکوسیستم کارآفرینی منطقه ای و نقش دوم آنها ایجاد اکوسیستم کارآفرینی داخل دانشگاه ها است [۱۲، ۱۴، ۳۶]. در مورد اکوسیستم کارآفرینانه ی در درون دانشگاه ها، عواملی نظیر شرایط محیط آموزشی، وجود ارزش های مشترک، رهبری دانشگاه و زیرساخت های داخلی از جمله برنامه های درسی و برنامه های کمک آموزشی، به نظر می رسد که نقش مهمی در توسعه و پرورش پتانسیل کارآفرینی دانشجویان بازی می کنند [۱۵].

نلسون و مونسن عنوان کردند که ارتباط فعالیت های علمی دانشگاه با روش های مهندسی، صنعت، کسب و کارها و مراجع حقوقی می تواند باعث ایجاد یک اکوسیستم کارآفرینانه ی دانشگاهی موفق شود [۳۷]. فو و هسیا عوامل موثر در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاه استفورد را شامل؛ فرهنگ ریسک پذیری، وجود جامعه علاقه مند به کارآفرینی، حمایت دولت، همکاری با صنعت، دانشجویان مستعد میدانند [۳۸]. میلر و ایسی و ریدیوت و گری معتقدند که خروجی یک اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی شرکت های استارتاپ و شرکت های با نرخ رشد بالا می باشد [۱۰، ۱۵]. در پژوهش میلر و ایسی که به صورت موردی بر روی دانشگاه شیکاگو انجام شده است، با اقتباس از تئوری مرزی ترنر سه عامل

جدول ۲: خصوصیات جمعیت شناسی مصاحبه شنوندگان
Table 2: The demographic features of interviewees

Demographic features	Characteristics of contributors	Percent
Experts' feature	Experts of university entrepreneurship and entrepreneurship ecosystem	40
	Policy makers of university entrepreneurship and entrepreneurship ecosystem	30
	Authorities in science, research, and technology	30
Gender	Woman	10
	Man	90
Position	The knowledgeable university professor in the field of entrepreneurship	70
	Knowledgeable policy makers in the field of the entrepreneurship ecosystem	30
Work experience	Less than 15 years	10%
	15 to 20 years	40%
	More than 20 years	50%
Education	Ph.D.	100
Number of interviewees	20	

محوری و فرعی شناسایی شد [۴۱]. برای محاسبه پایایی روش انجام کار از بین مصاحبه های انجام گرفته، تعداد ۳ مصاحبه انتخاب شده و هر کدام از آنها دو بار در یک فاصله زمانی ۲۰ روزه توسط پژوهشگر کدگذاری شده اند. نتایج حاصل از این کدگذاری ها در جدول (۳) آمده است. همان طور که در جدول (۳) مشاهده می شود تعداد کل گدها در دو فاصله زمانی ۲۰ روزه برابر ۲۲۸، تعداد کل تشابهات بین گدها در این دو زمان برابر ۹۰ و تعداد کل عدم تشابهات در این دو زمان برابر ۴۸ است. پایایی مصاحبه های انجام گرفته در این تحقیق، برابر ۷۹ درصد است. با توجه به اینکه این میزان پایایی بیشتر از ۶۰ درصد است، قابلیت اعتماد کدگذاری ها مورد تأیید است [۴۲]. در نهایت عوامل محوری حاصل از تحلیل کیفی در جدول (۴) به اختصار آورده شده است.

در بخش دوم از روش ISM جهت تعیین دسته بندی عوامل محوری اثرگذار بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی استفاده شده است. این روش اولین بار توسط وارفیلد در سال ۱۹۷۴ معرفی گردیده است [۴۳]. اجرای تکنیک ISM، برای به دست آوردن روابط و سطح بندی عناصر در اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی در ابتدا عوامل محوری و فرعی مرتبط با پژوهش حاضر در قسمت های قبلی شناسایی شده است. جهت ارایه ISM از ۹ عامل محوری شناسایی شده جهت ایجاد و توسعه اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی استفاده شده است که این عوامل عبارتند از: فرهنگ کارآفرینانه در داخل پردیس دانشگاه، زیرساخت مورد نیاز جهت ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی، سیاست گذاری و مدیریت منابع مالی دانشگاه، سیاست های داخلی دانشگاه، عوامل حاکمیت منطقه ای اثرگذار بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی، عوامل اقتصادی و محیط کسب و کار که بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی اثرگذارند، نهادهای

دانشگاهی در کشورهای مختلف وجود ندارد. از این رو سوال اصلی تحقیق عبارت از آنست که مولفه ها و سطوح روابط بین آنها و میزان نفوذ و وابستگی آنها برای ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاه چیست؟

روش تحقیق

در این تحقیق از دو بخش شامل تحلیل کیفی و مدلسازی ساختاری-تفسیری به شکل زیر استفاده شده است. از این رو، روش تحقیق این پژوهش، آمیخته از نوع اکتشافی هست.

در بخش اول برای شناسایی عوامل موثر بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی از رویکرد کیفی استفاده شده است و جهت گردآوری داده ها از مصاحبه عمیق و اکتشافی با ۲۰ نفر از

متخصصان و خبرگان آگاه به مباحث اکوسیستم کارآفرینی و کارآفرینی دانشگاهی و سیاستگذاران و مدیران خبره در حوزه توسعه علوم و تحقیقات و فناوری استفاده شد. روش نمونه گیری در این تحقیق هدفمند و از طریق روش گلوله برفی بود [۴۰]. ابتدا با ۱۲ نفر مصاحبه عمیق صورت گرفت و مصاحبه جنبه تکراری پیدا نمود و پس از ارایه نتایج به متخصصان و صاحب نظران مربوطه و مشورت با آنها برای تأیید روایی پژوهش، تصمیم گرفته شد تا با افراد دیگری از جامعه تحقیق مصاحبه ها ادامه یابد و بدین ترتیب با ۸ فرد آگاه دیگر مصاحبه صورت گرفت و در نتیجه پس از مصاحبه با ۲۰ نفر اشباع نظری حاصل گردید و پس از تأیید روایی آن توسط خبرگان موضوع، محقق به این جمع بندی رسید که دیگر نیازی به مصاحبه ی بیشتر نیست. جدول (۲) خصوصیات جمعیت شناسی مصاحبه شنوندگان روش کیفی را نشان می دهد. پس از جمع آوری داده های کیفی لازم، با استفاده از روش کدگذاری باز و محوری برگرفته از روش اشتراوس و کوربن عوامل

جدول ۳: محاسبه پایایی روش انجام کار
Table 3: The reliability of the method

Row	Total number of codes	Number of similarities	Number of non-similarities	Reliability (percent)
1	82	30	22	73
2	74	29	16	78
3	72	31	10	86
Total	228	90	48	79

جدول ۴: عوامل محوری تشکیل دهنده اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی
Table 4: Axial factors for entrepreneurial university campus ecosystem

Axial factors	
1	Entrepreneurial culture in EUCE
2	The infrastructure needed to create EUCE
3	Policies on university finance and university resource management
4	The intensity and level of research and development in the university ecosystem
5	Internal policies of the university
6	Regional governance factors affecting the creation of EUCE
7	Economic and business environment factors in the ecosystem of the region
8	Effective institutions to create EUCE
9	Regional market factors influencing the creation of the regional ecosystem

جدول ۵: روابط به دست آمده از پرسشنامه ISM
Table 4: Relationships obtained from the ISM questionnaire

Factors	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Entrepreneurial culture in EUCE	O	V	V	V	V	O	O	A	O
2 The infrastructure needed to create EUCE		O	A	V	A	A	A	A	O
3 Policies on university finance and university resource management			O	X	X	A	A	A	A
4 The intensity and level of research and development in the university ecosystem				O	A	O	A	A	A
5 Internal policies of the university					O	A	A	A	A
6 Regional governance factors affecting the creation of EUCE						O	V	X	V
7 Economic and business environment factors in the ecosystem of the region							O	A	X
8 Effective institutions to create EUCE								O	A
9 Regional market factors influencing the creation of the regional ecosystem									O

این پرسشنامه در اختیار ۲۸ نفر از خبرگان دانشگاهی و متخصصان حوزه مورد مطالعه قرار گرفت و از این بین تعداد ۲۴ پرسشنامه تکمیل گردید. سپس پرسشنامه‌های تکمیل شده در اختیار ۵ گروه از خبرگان حوزه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی قرار گرفت. بدین ترتیب توسط این گروه خانه‌هایی که در پرسشنامه‌ها مشترک بود عینا به پرسشنامه جدید منتقل شد و برای خانه‌هایی که اختلاف نظر وجود داشت، تعیین رابطه صورت گرفت. در نهایت روابطی به دست آمد که در

موثر بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی، و عوامل بازار منطقه ای اثرگذار بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی. در ادامه با تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM)، متغیرهای مسئله به صورت زوجی با هم بررسی شدند. به این منظور نخست پرسشنامه ای مطابق جدول (۵) طراحی شد و ۹ عامل محوری در سطر و ستون جدول آورده شد و از پاسخ دهنده خواسته شد که با استفاده از نمادهای A, V, X, O نوع ارتباطات دو به دو عوامل را مشخص کند.

جدول ۶: ماتریس دستیابی
Table 5: The access matrix

Factors	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3	0	1	0	1	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	1	1	0	1	0	1	1	1
7	0	1	1	1	1	0	0	0	1
8	1	1	1	1	1	1	1	0	0
9	0	0	1	1	1	0	1	1	0

جدول ۷: ماتریس دسترسی نهایی
Table 7: The final access matrix

Factors	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3	0	1	0	1	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	1	1	0	1	0	1	1	1
7	0	1	1	1	1	0	0	0	1
8	1	1	1	1	1	1	1	0	0
9	0	0	1	1	1	0	1	1	0

جدول (۵) می توان مشاهده کرد. از طریق تبدیل نمادهای A, V, X, O به صفر و یک برای هر خانه جدول فوق، ماتریس دستیابی حاصل می شود. نتیجه حاصله در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول (۵) می توان مشاهده کرد. از طریق تبدیل نمادهای A, V, X, O به صفر و یک برای هر خانه جدول فوق، ماتریس دستیابی حاصل می شود. نتیجه حاصله در جدول زیر نشان داده شده است.

پس از آنکه ماتریس دسترسی اولیه به دست آمد، با وارد نمودن انتقال پذیری و سازگاری در روابط متغیرها ماتریس دسترسی نهایی به دست می آید. روش به دست آوردن ماتریس دسترسی با استفاده از نظریه اویلر است که در آن ماتریس مجاورت را به ماتریس واحد اضافه می کنیم و سپس این ماتریس را در صورت تغییر نکردن درایه های ماتریس به توان n می رسانیم. فرمول زیر روش تعیین ماتریس دسترسی را با استفاده از ماتریس مجاورت نشان می دهد:

$$M = (A + I)^n$$

مرحله اول: $A + I$ مرحله دوم: $M = (A + I)^n$ ماتریس A ماتریس دسترسی اولیه، I ماتریس همانی و M ماتریس دسترسی نهایی است. عملیات به توان رساندن ماتریس باید طبق قاعده بولین باشد که براین اساس داریم: $1+1=1$ و $1 \times 1 = 1$

برای تعیین سطح و اولویت متغیرها طبق نظر تریودی و همکاران تفکیک اجزای یک ساختار به سطوح مختلف با هدف شناخت روابط میان آنها در یک سلسله مراتب ضروری است. ابتدا مجموعه دستیابی و مجموعه پیشیناز برای هر معیار به دست می آید و سپس اشتراک آنها محاسبه می گردد. سطوح بدست آمده برای مدلسازی اکوسیستم کارآفرینانه

پرديس دانشگاهی در قالب جدول (۸) نمایش داده شده است. در نهایت با توجه به سطوح متغیرها و ماتریس دسترسی نهایی مدل ISM ترسیم شد.

نتایج و بحث

در این بخش با توجه به مدل ارائه شده و عوامل بدست آمده، مطالعه ی تطبیقی با پژوهش های سایر محققان صورت گرفته و مقایسه هر یک از عوامل حاصل از تحقیق با ادبیات پژوهشی انجام شده است. نتایج بدست آمده مبین صحت نتایج تحقیق صورت گرفته است. جدول (۹) مقایسه نتایج مولفه های موثر بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پرديس دانشگاهی با تحقیقات سایر محققان نشان داده شده است.

بر اساس یافته های این تحقیق عوامل موثر بر شکل گیری اکوسیستم کارآفرینی پرديس دانشگاهی به ۹ عامل محوری تقسیم شده اند. مقایسه نتایج مقاله با نتایج سایر محققان مبین آنست که بسیاری از عوامل بدست آمده در مقاله در تحقیقات قبلی اشاره نشده و جزو نتایج جدید این مقاله محسوب می شود. برخی از عوامل نیز توسط محققان حوزه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی اشاره نشده و در تحقیقات حوزه اکوسیستم کارآفرینی و دانشگاه کارآفرین اشاره شده است. نتایج حاصل از تحلیل کیفی و ISM نشان داد که برای ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پرديس دانشگاه عوامل محوری حاصل از تحقیق کیفی در

جدول ۸: تعیین سطوح عوامل
Table 6: Determine the levels of factors

Factors	Set of access	Set of prerequisite	Set of intersection	Level
1	1,2,3,4,5	1,6,7,8,9	1	Second
2	2,3,4,5	1,2,3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5	First
3	2,3,4,5	1,2,3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5	First
4	2,3,4,5	1,2,3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5	First
5	2,3,4,5	1,2,3,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5	First
6	1,2,3,4,5,6,7,8,9	6,7,8,9	6,7,8,9	Third
7	1,2,3,4,5,6,7,8,9	6,7,8,9	6,7,8,9	Third
8	1,2,3,4,5,6,7,8,9	6,7,8,9	6,7,8,9	Third
9	1,2,3,4,5,6,7,8,9	6,7,8,9	6,7,8,9	Third

جدول ۹: مقایسه نتایج مولفه‌های موثر بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی با سایر تحقیقات
Table 7: Comparison of the results of effective factors on the creation of EUCE with other researchers

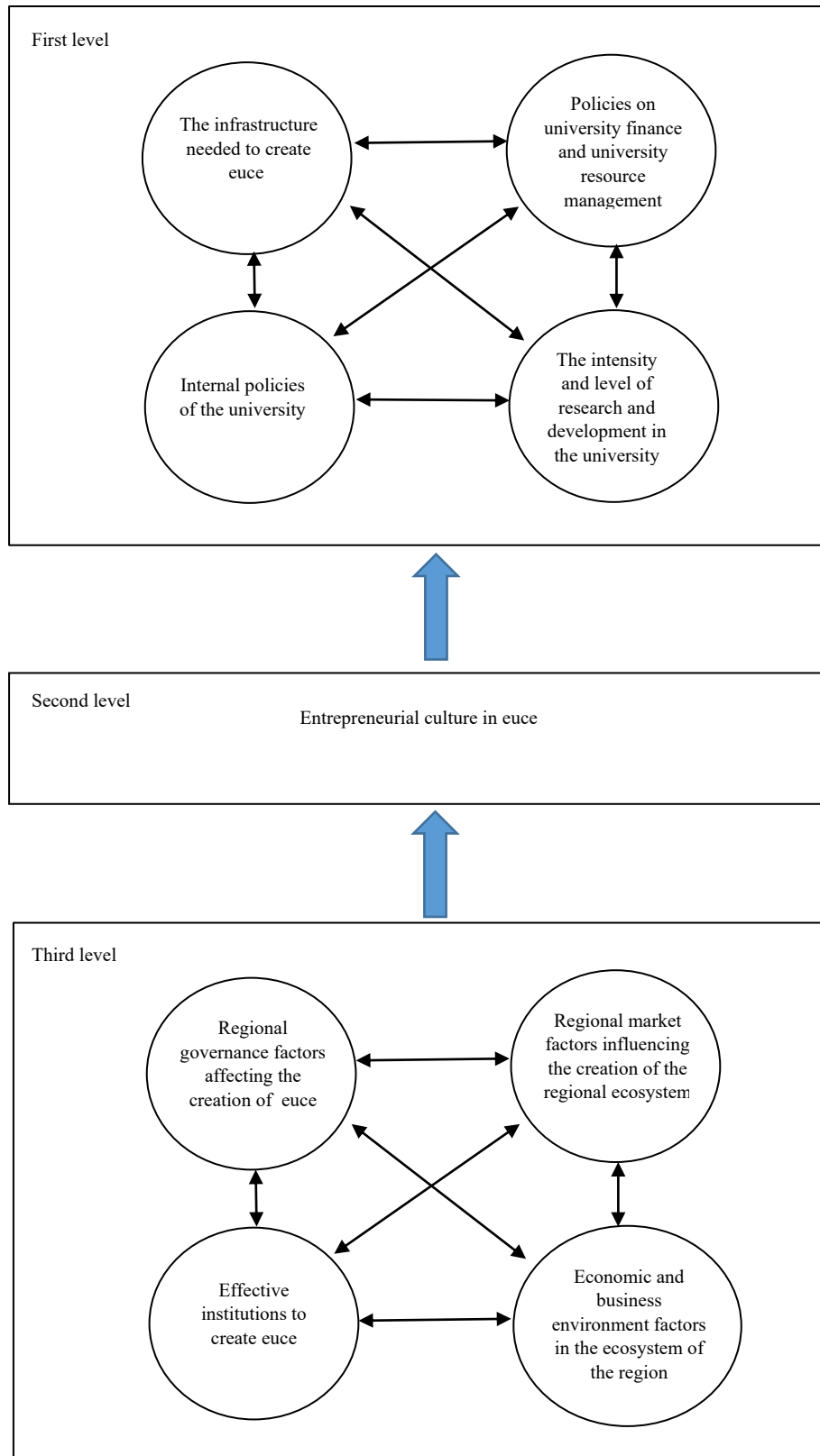
Axial factors	Other researchers
Entrepreneurial culture in EUCE	Durst & Poutanen (2013) and Isenberg (2010) refers to the culture of entrepreneurship ecosystem. Graham (2013) has pointed to this factor for the establishment of a university ecosystem.
The infrastructure needed to create EUCE	Miller and Acs (2017) and Gray (2013) referred to the existence of infrastructure to create entrepreneurial university and university entrepreneurship ecosystem.
Policies on university finance and university resource management	Miller & Acs (2017), Rice (2010) and Moriss (2017) refer to capital for the creation of an entrepreneurial ecosystem. Gabe (2005) and Etzkowitz (1983, 2004) point out the importance of financial capital for the creation of an entrepreneurial university.
The intensity and level of research and development in the university ecosystem	Previous studies have not mentioned this factor in the field of university entrepreneurship ecosystem.
Internal policies of the university	Ropke (1998), Etzkowitz (1983), Clark (1998) and Guerrero & Urbano (2012) mentioned entrepreneurship and university entrepreneurship ecosystem.
Regional governance factors affecting the creation of EUCE	This factor in the field of university entrepreneurship ecosystem has not been mentioned. Miller & Acs (2017) has Only mentioned it, not its sub-components
Effective institutions to create EUCE	Isenberg, 2010 has mentioned this factor in the entrepreneurship ecosystem, but not in the university entrepreneurship ecosystem. Moriss (2017) has mentioned international importance and diversity of human resources.
Regional market factors influencing the creation of the regional ecosystem	It has not been mentioned.
Economic and business environment factors in the ecosystem of the region	It has not been mentioned.

اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی، عوامل اقتصادی و محیط کسب و کار در اکوسیستم منطقه، نهادهای منطقه ای اثرگذار در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی، و عوامل بازار منطقه ای اثرگذار در ایجاد اکوسیستم منطقه ای است.

مطابق شکل (۲) عوامل سطح سوم زیر بنای تحقق عوامل سطوح دوم و اول هستند و در نتیجه تاثیر زیادی در ایجاد EUCE خواهند داشت. نتایج حاصله از این تحقیق نشان می دهد که در سطح دوم توجه به عامل فرهنگ اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی اعم از فرهنگ کارآفرینی فردی، فرهنگ کارآفرینی شرکتی و فرهنگ کارآفرینی سازمانی در درون دانشگاه در ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه دانشگاه (به عنوان یک نمونه ای از جامعه) بسیار تاثیرگذار است. در سطح یک مدل

سطوح مختلف با یکدیگر در تعامل هستند و مجموعه ی عواملی که در این سطوح قرار دارند، موجب حرکت دانشگاه ها به سمت ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی سوق می دهند. شکل (۲) مدل اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی حاصل از تحلیل معادلات ساختاری- تفسیری را نشان می دهد.

مطابق شکل (۲) عوامل محوری ایجاد کننده اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی در سه سطح، طبقه بندی می شوند. نتایج تحلیل ISM نشان داد که تاثیرگذار ترین سطوح عوامل محوری به ترتیب عوامل سطح سه، عوامل سطح دو و عوامل سطح یک هستند. سطح سوم عوامل تاثیرگذار بر ایجاد EUCE شامل چهار عامل محوری اثرگذار برهم از قبیل عوامل حاکمیتی منطقه ای موثر بر ایجاد



شکل ۲: مدل ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی حاصل از تحلیل معادلات ساختاری- تفسیری

Fig. 2: Modeling the euce based on the ism

نشده اند. نتایج تحقیق نشان داد که عامل ارتقا فرهنگ اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی برغم آنکه از جنس عوامل داخلی دانشگاه محسوب می شود، نقش بسیار مهمی در ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاه (به عنوان یک نمونه ای از جامعه) خواهد داشت و توسعه فرهنگ کارآفرینی فردی، فرهنگ کارآفرینی شرکتی و فرهنگ کارآفرینی سازمانی در درون دانشگاه نقش مهمی در ارتقا سطح آمادگی توسعه اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی خواهد داشت. علاوه بر آن بهبود سیاست ها و قوانین دانشگاه، ایجاد و گسترش زیرساخت های مورد نیاز برای ایجاد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی، ارتقا سطوح سیاست گذاری و مدیریت منابع مالی دانشگاه، بالا بردن شدت و سطح تحقیق و توسعه در اکوسیستم دانشگاه، تاثیر زیادی در ایجاد ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاه دارند. رویکرد جدید ارائه شده در نظام آموزش عالی مبتنی بر مدل جدید اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی ارائه شده در این مقاله، برای کلیه مدیران وزارت علوم و روسا و هیات رئیسه دانشگاه های کشور و محققان علاقمند به توسعه آموزش عالی کشور در ایران و کشورهای در حال توسعه قابل استفاده خواهد بود.

نویسندگان مقاله از گروه پژوهشی طراحی و توسعه اکوسیستم کارآفرینی پژوهشکده مدیریت توسعه و تجاری سازی محصول نوین به دلیل ارائه مشاوره های علمی و پژوهشی و حمایت مالی و اجرایی در حین انجام پروژه قدردانی می نمایند.

پی نوشت

دانشگاه مورد مطالعه در این پژوهش، پردیس دانشگاه تهران است. سیلیکون ولی یا دره سیلیکون (Silicon Valley) نام رایج و غیررسمی منطقه ای در حدود ۷۰ کیلومتری جنوب شرقی سانفرانسیسکو در ایالات متحده آمریکا است. شهرت این منطقه به دلیل قرار داشتن بسیاری از شرکت های مطرح انفورماتیک جهان در این منطقه است.

مشارکت نویسندگان

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

تشکر و قدردانی

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

تعارض و منافع

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

مراجع

[1] Morris MH, Kuratko DF, Cornwall JR. *Entrepreneurship programs and the modern university*. US: Edward Elgar Publishing; 2013.

[2] Dickson PH, Solomon GT, Weaver KM. Entrepreneurial selection and success: does education matter?. *Journal of Small*

ISM به عنوان تاثیر پذیرترین سطح، عواملی چون سیاست ها و قوانین دانشگاه، زیرساخت های مورد نیاز برای ایجاد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی، سیاست گذاری و مدیریت منابع مالی دانشگاه، شدت و سطح تحقیق و توسعه در اکوسیستم دانشگاه وجود دارند که تاثیر زیادی در ایجاد EUCE دارند. با توجه به نتایج بدست آمده درمدلسازی ساختاری- تفسیری اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی که در شکل (۲) ارائه شده است، شناسایی و پیاده سازی عوامل اثرگذار در تمامی سطوح کمک شایانی به ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی پایدار خواهد نمود.

نتیجه گیری

امروزه با توجه به دگرگونی نقش نظام آموزش عالی در توسعه اقتصاد جهانی و ایفای مسئولیت های جدید در قبال جامعه، توسعه اجتماعی و اقتصادی، تغییر ماموریت دانشگاه های آموزش و پژوهش محور به دانشگاه کارآفرین و متعاقب آن ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاه امری ضروری است. از این رو ضروری است که مسئولان آموزش عالی در توسعه ماموریت های دانشگاه ها و تغییر رویکرد سیستمی از ایفای نقش های اولیه آموزشی و پژوهشی و نیز توسعه کارآفرینی دانشگاهی به رویکرد ایجاد و توسعه اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی به عنوان مقوله اثر بخش در توسعه اکوسیستم اقتصاد دانش بنیان همت گمارند. هدف اصلی این پژوهش طراحی مدل ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی با شناسایی عوامل و پیکره بندی و سطح بندی عوامل آنها نسبت به یکدیگر است. در این مقاله پس از مرور ادبیات حوزه ی اکوسیستم کارآفرینانه ی دانشگاهی و انجام مصاحبه های متعدد با سیاستگذاران، خبرگان و فعالان حوزه ی اکوسیستم کارآفرینان دانشگاهی، داده های حاصل از مصاحبه کیفی جمع آوری شد. سپس مفاهیم و گزاره های کلامی به دست آمده طی دو مرحله کدگذاری شامل کدگذاری باز و کدگذاری محوری طبقه بندی شده و در نهایت عوامل فرعی و محوری موثر بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی شناسایی گردید و براساس ۹ عامل محوری شناسایی شده، مدل نهایی ترسیم گردید.

نتایج حاصل از تحلیل کیفی و ISM نشان داد که برای ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاه عوامل محوری حاصل از تحقیق کیفی در سه سطح مختلف با یکدیگر در تعامل هستند و مجموعه ی عواملی که در این سطوح قرار دارند، موجب حرکت دانشگاه ها به سمت ایجاد اکوسیستم کارآفرینانه پردیس دانشگاهی سوق می دهند. بر این اساس تاثیرگذار ترین سطوح عوامل محوری به ترتیب عوامل سطح سه، عوامل سطح دو و عوامل سطح یک هستند. سطح سوم عوامل تاثیرگذار بر ایجاد EUCE شامل ۴ عامل محوری اثرگذار برهم از قبیل عوامل حاکمیتی منطقه ای موثر بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی، نهادهای منطقه ای اثرگذار در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی دانشگاهی، عوامل اقتصادی و محیط کسب و کار در اکوسیستم منطقه و عوامل بازار منطقه ای اثرگذار در ایجاد اکوسیستم منطقه ای است که دو عامل متاخر (بازار منطقه ای و محیط کسب و کار اکوسیستم منطقه ای) در تحقیقات قبلی اشاره

- eurship across the globe: a look at intentions and activities; 2014.
- [18] Tansley AG. The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*. 1935; 16(3): 284-307.
- [19] Stam E. Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique. *European Planning Studies*. 2015; 23(9): 1759-1769.
- [20] Van de Ven H. The development of an infrastructure for entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*. 1993; 8(3): 211-230.
- [21] Mason CM, Harrison RT. After the exit: Acquisitions, entrepreneurial recycling and regional economic development. *Regional Studies*. 2006; 40(1): 55-73.
- [22] Iansiti M, Levien R. Keystones and dominators: Framing operating and technology strategy in a business ecosystem. 2002.
- [23] Durst S, Poutanen P. Success factors of innovation ecosystems-Initial insights from a literature review. In *Proceedings of Co-Create 2013: The Boundary-Crossing Conference on Co-Design in Innovation (pp. 16-19)*. Espoo, Finland: Aalto University; 2013.
- [24] Etzkowitz H. Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American academic science. *Minerva*. 1983; 21(2-3): 198-233.
- [25] Etzkowitz H. Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*. 2003; 32(1): 109-121.
- [26] Mian SA. Can entrepreneurial university model help Pakistan leapfrog into the knowledge economy? Some reflections. In *Proceedings of First International Conference on Assessing Quality in Higher Education, Lahore, December (pp. 11-13)*; 2006.
- [27] Guerrero M, Urbano D. The development of an entrepreneurial university. *The Journal of Technology Transfer*. 2012; 37(1), 43-74.
- [28] Gibb A. *Towards the entrepreneurial university: Entrepreneurship education as a lever for change (Policy paper)*. National Council for Graduate Entrepreneurship, Birmingham, 3; 2005.
- [29] Röpke J. *The entrepreneurial university. Innovation, academic knowledge creation and regional development in a globalized economy*. Germany: Department of Economics, Philipps-Universität; 1998.
- [30] Clark BR. *Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation. Issues in Higher Education*. US: Pergamon; 1998.
- [31] Etzkowitz H. The evolution of the entrepreneurial university. *International Journal of Technology and Globalisation*. 2004; 1(1): 64-77.
- Business and Enterprise Development*. 2008; 15(2): 239-258.
- [3] Shane S. Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy. *Small Business Economics*. 2009; 33(2): 141-149.
- [4] Mason C, Brown R. Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. *Final Report to OECD, Paris*. 2014; 30(1): 77-102.
- [5] Toledano N, Urbano D. Promoting entrepreneurial mindsets at universities: a case study in the South of Spain. *European Journal of International Management*. 2008; 2(4): 382-399.
- [6] Lee SM, Peterson S J. Culture, entrepreneurial orientation, and global competitiveness. *Journal of World Business*. 2000; 35(4), 401-416.
- [7] Theodotou M. *Cyprus Entrepreneurship Ecosystem:A roadmap for economic growth*. UK: Curveball Limited;; 2012.
- [8] Malecki E J. Connecting local entrepreneurial ecosystems to global innovation networks: open innovation, double networks and knowledge integration. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. 2011; 14(1): 36-59.
- [9] Fettes M, Greene PG, Rice MP. (Eds.). *The development of university-based entrepreneurship ecosystems: global practices*. US: Edward Elgar Publishing; 2010.
- [10] Miller DJ, Acs ZJ. The campus as entrepreneurial ecosystem: the University of Chicago. *Small Business Economics*. 2017; 49(1), 75-95.
- [11] Morris MH, Shirokova G, Tsukanova T. Student entrepreneurship and the university ecosystem: a multi-country empirical exploration. *European Journal of International Management*. 2017; 11(1): 65-85.
- [12] Isenberg D. *The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship*. Presentation at the Institute of International and European Affairs; 2011.
- [13] Isenberg D J. How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*. 2010; 88(6): 40-50.
- [14] WEF (World Economic Forum). *Entrepreneurial Ecosystems around the Globe and Early-Stage Company Growth Dynamics*, World Economic Forum, Geneva, Switzerland; 2014.
- [15] Rideout EC, Gray DO. Does entrepreneurship education really work? A review and methodological critique of the empirical literature on the effects of university-based entrepreneurship education. *Journal of Small Business Management*. 2013; 51(3): 329-351.
- [16] Matlay H. The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial outcomes. *Journal of Small Business and Enterprise Development*. 2008; 15(2): 382-396.
- [17] Sieger P, Fueglistaller U, Zellweger T. *Student entrepren-*

Journal of Technology Transfer. 2014; 39(5): 774-779.

[38] Fu E, Hsia T. *Universities and Entrepreneurial Ecosystems: Elements of the Stanford-Silicon Valley Success*.

[39] Turner FJ. *The significance of the frontier in American history*; 1983.

[40] Biernacki P, Waldorf D. Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods & Research*. 1981; 10(2): 141-163.

[41] Strauss A, Corbin J. *Basics of qualitative research: Procedures and techniques for developing grounded theory*. US: Sage; 1998.

[42] Kvale S. *InterViews: An Introduction to qualitative research interviewing*. US: Sage: 1996.

[43] Warfield JN. *Developing interconnection matrices in structural modeling*. US: IEEE; 1974.

[32] Barnes T, Pashby I, Gibbons A. Effective University–Industry Interaction:: A Multi-case Evaluation of Collaborative R&D Projects. *European Management Journal*. 2002; 20(3): 272-285.

[33] Jacobs J. *The death and life of American cities*. US: Vintage Books; 1961.

[34] Florida R. *The rise of the creative class and how it's transforming work, life, community and everyday life*. US: Brilliance Audio; 2002.

[35] Graham R. *Creating university-based entrepreneurial ecosystems: evidence from emerging world leaders*. US: Massachusetts Institute of Technology; 2014.

[36] Isenberg D. What an entrepreneurship ecosystem actually is. *Harvard Business Review*. 2014; 5: 1-7.

[37] Nelson AJ, Monsen E. Teaching technology commercialization: introduction to the special section. *The*

Citation: (Vancoure): Meigounpoory M.R., Arabiun A., Poorbasir M.M., Mobini Dehkordi A. [Entrepreneurial university campus ecosystem (EUCE) design with interpretive structural modelling: A new approach in higher education system]. *Tech. Edu. J*. 2019; 13(4): 969-980.

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.3694.1921>



COPYRIGHTS

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