



The Components of an Entrepreneurial City

Sohrab Delangizan^{1*}, Farzaneh Noori², Mehdi Talaei³

¹ Associate Professor of Economics, Economics Department, Social Sciences Faculty, Razi University, Kermanshah, Iran

² Ph.D. in Entrepreneurship, Entrepreneurship & Management Department, Social Sciences Faculty, Razi University, Kermanshah, Iran

³ Ph.D. in Entrepreneurship, Entrepreneurship & Management Department, Social Sciences Faculty, Razi University, Kermanshah, Iran

Abstract An entrepreneurial city is a unified system, consisting of different elements designed and predicted accurately, and they work correctly together. There are two ways to identify these elements: the first way is the identification of elements based on entrepreneurs' and experts' ideas. Although this way gives precious information, because of not been tested in practice, it needs trial and error to achieve a successful entrepreneurial ecosystem. The other way is designing entrepreneurial ecosystem elements based on successful world ecosystems, and then, localizing the designed ecosystem according to every region's needs. Although this method needs some modifications over time, as is based on successful experiences, it may need less trial and error. This study aims to achieve entrepreneurial ecosystem elements by using the second approach. After selecting the four best entrepreneurial cities (Silicon Valley, New York, London, and Boston), the entrepreneurial ecosystem of these cities is studied through documentary study and qualitative content analysis. Then the elements are studied by a comparative study with the Boolean algebra method. Finally, two groups of elements are identified: the necessary components: economic and industrial architecture, culture, pioneer universities, entrepreneurship, and innovative governance; and contributing components: city infrastructure, pioneer organizations, and networking. In the next step, to rank the identified components, the TOPSIS method is used. Among contributing components, city infrastructure had the top score. All necessary components had the same score. This model can be used as a basis for designing an entrepreneurial city but may need localization for each region's needs.

Key Words: Entrepreneur City, Urban Economy, Entrepreneurial Ecosystem, Innovative Ecosystem.

مؤلفه‌های شهر کارآفرین

سهراب دل انگیزان^{۱*}، فرزانه نوری^۲، مهدی طلایی^۳

۱- دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

۲- دکتری تخصصی گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

۳- دکتری تخصصی گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۳

چکیده

شهر کارآفرین سیستمی یکپارچه متشکل از اجزای مختلفی است که در آن هر جزء به دقت طراحی و پیش‌بینی شده است و به درستی کار می‌کند. شناسایی این اجزا به دو شیوه صورت می‌گیرد: بر مبنای نظر متخصصان، صاحب‌نظران و کارآفرینان. این شیوه اگرچه اطلاعات بسیار ارزشمندی به دست می‌دهد، در عمل آزمون نشده و مستلزم سعی و خطا در دستیابی به اکوسیستم کارآفرینی موفق است. در مقابل، می‌توان اکوسیستم کارآفرینی را با الهام و بر مبنای اکوسیستم‌های موفق جهانی طراحی و تدوین و سپس بر مبنای نیازهای منطقه، آن را بومی‌سازی کرد. این شیوه نیز به اصلاحاتی طی زمان نیاز دارد؛ اما چون مبتنی بر تجربیات موفق است می‌توان انتظار داشت سعی و خطای کمتری در رسیدن به الگوی بهینه داشته باشد. در این مطالعه با هدف دستیابی به مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی از رویکرد دوم بهره گرفته شده و پس از انتخاب ۴ شهر برتر دنیا از منظر کارآفرینی (دره سیلیکون، نیویورک، لندن و بوستون)، اکوسیستم کارآفرینی ایشان از طریق مطالعه اسنادی و تحلیل محتوای کیفی مطالعه شده است. سپس مؤلفه‌های به‌دست آمده با کمک مطالعه تطبیقی و به شیوه جبر بولی بررسی و در نهایت دو دسته عوامل شناسایی شده‌اند. علل لازم برای طراحی شهر کارآفرین عبارت‌اند از معماری اقتصادی و صنعتی، فرهنگ، دانشگاه پیشرو و حکمرانی نوآورانه و کارآفرینانه. علل مشارکت‌کننده عبارت‌اند از زیرساخت‌های شهری، مؤسسات و سازمان‌های پیشرو و شبکه‌سازی. به‌منظور رتبه‌بندی مؤلفه‌های شناسایی شده در پایان از روش تاپسیس استفاده شد و از میان علل مشارکت‌کننده، زیرساخت‌های شهری حائز بالاترین رتبه شدند. تمام مؤلفه‌های شناسایی شده به‌عنوان علل لازم دارای رتبه یکسان شناسایی شدند؛ در نهایت، این مدل می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای طراحی شهر کارآفرین، استفاده یا برحسب شرایط هر منطقه بومی‌سازی شود.

واژه‌های کلیدی: شهر کارآفرین، اقتصاد شهری، اکوسیستم کارآفرینی، اکوسیستم نوآوری.

* Corresponding Author: Sohrab Delangizan

E-mail address: delangizan@razi.ac.ir, farzane_noori@yahoo.com, mehdei_talaei@yahoo.com



2588-4867/ © 2022 University of Isfahan

This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

مقدمه

گرفت؛ اما تاکنون این تلاش‌ها محدود به تأسیس پارک‌های علم و فناوری در مناطق مختلف کشور بوده و هنوز اکوسیستم کارآفرینی با توجه به آنچه در موارد مشابه آن در کشورهای دیگر وجود دارد شکل نگرفته است. این در حالی است که نرخ بالای فارغ‌التحصیلان در کشور و موفقیت آنان در ثبت اختراعات جهانی، انتشار مقالات علمی در نشریات معتبر و موفقیت در مسابقات و المپیادهای گوناگون دانشجویی و دانش‌آموزی نشان‌دهنده وجود پتانسیل‌های لازم برای ایجاد چندین منطقه کارآفرینی در نقاط مختلف کشور است. نصر و حاجی حسینی (۱۳۹۶) پارک‌های علم و فناوری را نقطه شروعی برای ایجاد مناطق کارآفرینی در کشور شناسایی کرده‌اند؛ بنابراین، می‌توان امیدوار بود شناسایی صحیح مؤلفه‌های ایجاد اکوسیستم کارآفرینی در مناطق مختلف جهان بتواند الگوی پایه‌ای در اختیار سیاست‌گذاران کشور قرار دهد تا بر مبنای آن، مدل را بومی‌سازی کنند و با در نظر گرفتن شرایط خاص مناطق مدنظرشان بتوانند تجربه موفق را رقم بزنند.

این مطالعه در صدد پاسخ به این سؤالات است که مؤلفه‌های ایجاد یک اکوسیستم کارآفرینی چیست و این مؤلفه‌ها چگونه می‌توانند در تعامل با یکدیگر تشکیل یک شهر کارآفرین را بدهند.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

پیش از آنکه مفهوم اکوسیستم استارت‌آپی، کارآفرینی یا نوآوری مطرح شود، محققان برای درک این نکته که چرا در مناطق جغرافیایی خاصی از جهان کارآفرینان با موفقیت ظهور کرده‌اند، مطالعات گوناگونی انجام دادند (Cukier et al., 2016). این مطالعات به ایجاد دانش ارزشمندی در حوزه اقتصاد و کارآفرینی منجر شد که فلد^۴ (۲۰۱۲) آن را اکوسیستم استارت‌آپی مکان‌محور نامید. این اکوسیستم‌ها در مناطق جغرافیایی ایجاد می‌شوند که زیرساخت‌های لازم برای تبدیل شدن به مرکزی برای کارآفرینی و ایجاد استارت‌آپ‌های مبتنی بر نوآوری و فناوری را دارند. سپس به مرور زمان تکامل می‌یابند و مراحل مختلف نوپایی، تکامل، بلوغ و خودپایداری را طی می‌کنند (Pique et al., 2018; Cukier et al., 2016). میسون و براون^۵ (۲۰۱۴) مطالعه نمونه‌های موفق از اکوسیستم‌های استارت‌آپی را به گرفتن عکس فوری از آنها

استارت‌آپ‌ها و کارآفرینان نیروهای اصلی در توسعه اقتصادی مدرن‌اند (Bakhodirovna, 2022; Azimovich, 2022). آنها علاوه بر ایجاد مشاغل جدید و تولید ثروت برای جامعه، نوآوری‌های تکنولوژیک را تقویت می‌کنند (Torres & Jasso, 2022; Al Sharif et al., 2022; Freire et al., 2022). نرخ بالای کارآفرینی در یک منطقه خاص به شدت با رشد اقتصادهای محلی، رشد و گسترش شهرها و مناطق اطراف آن همراه است (Chaiechi & Eijdenberg, 2022; Huang et al., 2022). این مجموعه پیامدها، توجه محققان و دولت‌های محلی را در سال‌های اخیر به اکوسیستم‌های کارآفرینی، استارت‌آپی و نوآوری و نمونه‌های موفق آن در سراسر جهان جلب کرده است.

پس از موفقیت درخورد توجه دره سیلیکون^۱ در ایجاد منطقه کارآفرینی، بسیاری از شهرهای دیگر آمریکا و دیگر نقاط جهان سعی در تقلید و پیروی از الگوی آن در ایجاد مناطق نوآوری و کارآفرینی خود داشتند (Audretsch, 2021; Stephens et al., 2019). این تلاش‌ها از نگاهی بسیار ساده‌انگارانه به دره سیلیکون تا کنکاش عمیق ریشه‌های شکل‌گیری آن را در بر می‌گرفت؛ برای مثال، پیکه^۲ و همکاران (۲۰۱۸) دره سیلیکون را یک کهن الگوی اکوسیستم نوآوری خوانده و معتقد بودند شناسایی ریشه‌های شکل‌گیری دره سیلیکون مفید است؛ اما کافی نیست؛ زیرا دره سیلیکون همواره یک قدم جلوتر است. تاکوکیتر^۳ و همکاران (۲۰۱۶) اعتقاد داشتند کافی است چند کارآفرین را کنار هم قرار دهیم، یک اکوسیستم کارآفرینی شکل می‌گیرد. در حقیقت هیچ‌یک از این دو نگاه افراطی به تجربه‌های موفق ایجاد اکوسیستم‌های کارآفرینی، راه‌گشای سیاست‌گذاران و دولت‌ها نیست. هرچند سعی در تقلید از دره سیلیکون در بسیاری از مناطق ناکام مانده است، نمونه‌های موفق الگوبرداری شده از آن نیز کم نیستند. این نمونه‌های موفق به‌خصوص در شرق آسیا با الهام از دره سیلیکون و سایر اکوسیستم‌های کارآفرینی موفق طراحی شده و بر مبنای ویژگی‌های خاص هر منطقه تغییراتی در آن صورت گرفته است (Klingler-Vidra, 2019; Etzkowitz, 2019). در ایران نیز تلاش‌هایی در راستای ایجاد چنین فضایی شکل

¹ Silicon Valley

² Pique

³ Cukier

⁴ Feld

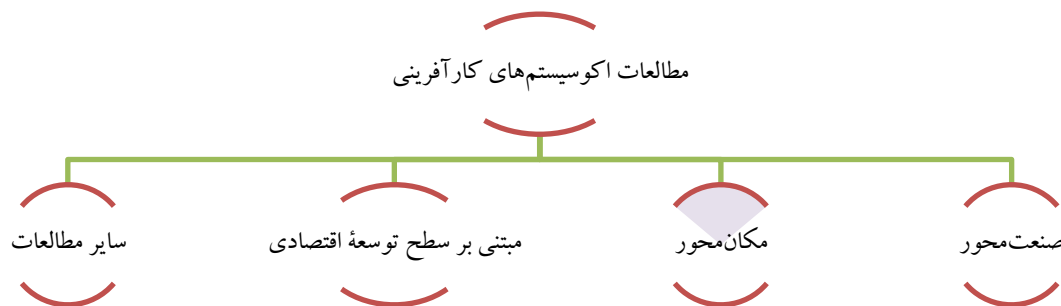
⁵ Mason & Brown

اقتصادی را مبنا قرار داده‌اند و اکوسیستم شهری و روستایی را تفکیک کرده‌اند و غیره. از آنجا که این مطالعه درصدد دستیابی به مدل اکوسیستم کارآفرینی مکان‌محور است، این رویکرد در ادامه مبنا قرار گرفته که در شکل ۱ مشخص شده است.

مطالعات انجام‌شده در گروه اکوسیستم‌های مکان‌محور را می‌توان در دو گروه کاملاً مجزا تقسیم‌بندی کرد. در گروه نخست، مطالعات شناختی تحلیلی که با یک واسطه و عموماً از طریق مصاحبه‌های عمیق با خبرگان، صاحب‌نظران و کارآفرینان صورت گرفته است، اکوسیستم‌ها بررسی می‌شوند و درنهایت، برخی ویژگی‌ها و مفاهیم بنیادی و نهادی در جریان مصاحبه‌ها یا با پرسشنامه‌های تکمیل‌شده استخراج می‌شوند. این نوع مطالعات بیشتر جنبه شناختی دارند و عوامل سازنده یک اکوسیستم موفق کارآفرینی را بررسی می‌کنند. درمقابل، مطالعات گروه دوم، مطالعات تحلیل نهادی ساختارهای موجود از اکوسیستم‌های کارآفرینی بوده‌اند و مبتنی بر ساختارهای عینی و قابل‌الگوگیری‌اند. حاصل این مطالعات مدل یا الگویی است که جنبه کاربردی دارد و می‌تواند مبنای سیاست‌گذاری در طراحی اکوسیستم‌های دیگر قرار گیرد.

تشبیه کرده‌اند و معتقدند الگوبرداری از این اکوسیستم‌ها زمانی صحیح خواهد بود که این نمونه‌های موفق طی سالیان بررسی شوند و کلیه مراحل به دقت شایان توجه قرار گیرند. علاوه بر این، صرف شناسایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری یک اکوسیستم موفق کارآفرینی بدون نگاه سیستمی به زیرساخت‌های منطقه و شرایطی که در آن قرار دارد، راه‌گشا نیست. به عقیده اترکویتز (۲۰۱۹) تقلید از سبک معماری استانفورد در ساخت مناطق جدید استارت‌آپی فایده‌ای ندارد و آنچه دره سیلیکون را به جایگاه کنونی آن رسانده، ترکیبی از عوامل گوناگون است که مجموعه آنها می‌تواند تکرار تجربه‌های موفق این اکوسیستم را سبب شود.

مطالعات انجام‌شده در حوزه اکوسیستم‌های کارآفرینی را می‌توان به شیوه‌های گوناگونی تقسیم‌بندی کرد (شکل ۱: الف) مطالعاتی که نگاه صنعت‌محور به اکوسیستم‌های کارآفرینی داشته‌اند و آن را در یک صنعت خاص تحلیل کرده‌اند. ب) مطالعات مکان‌محور که هدف از مطالعه، دستیابی به شاخصه‌های ایجاد اکوسیستم کارآفرینی در یک مکان جغرافیایی خاص‌اند. ج) دسته دیگر مطالعاتی‌اند که سطح توسعه‌یافتگی



شکل ۱- دسته‌بندی مطالعات انجام‌شده در خصوص اکوسیستم‌های کارآفرینی (یافته‌های تحقیق)

سرمایه انسانی، حمایت و فرهنگ، مدل اکوسیستم کارآفرینی استان کردستان را تشکیل می‌دهند. مهجور و ریزوندی (۱۳۹۹) ضمن مصاحبه با ۸ نفر از خبرگان شهری شهر قزوین، با روش تحلیل محتوای کیفی، الگوی مناسبی برای توسعه شهر قزوین و تبدیل شدن آن به شهر کارآفرین ارائه کرده‌اند. آنها مهم‌ترین عامل را برای ایجاد یک شهر کارآفرین، مشارکت شهروندی شناسایی کرده‌اند. داوری و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای عوامل اکوسیستم کارآفرینی در ایران را بر مبنای مدل آیزنبرگ سیاست‌گذاران توسعه کارآفرینی را انتخاب کرده‌اند. آنها پس از مصاحبه بسته و تحلیل یافته‌های حاصل از آن، نتیجه گرفته‌اند به ترتیب حمایت‌ها، سرمایه انسانی، بازارها، فرهنگ، سیاست و

عمده مطالعات انجام‌شده در گروه اول جای دارند. به دلیل گستردگی این مطالعات و با توجه به اینکه اساساً این مطالعه در گروه دوم جای می‌گیرد، در این بخش فقط مطالعات داخلی انجام‌شده در این گروه بررسی می‌شوند. حیدری و همکاران (۱۳۹۹) اکوسیستم کارآفرینی در مناطق مرزی کردستان را مطالعه کرده‌اند. آنها با ۱۵ نفر از سیاست‌گذاران کارآفرینی استان و اساتید دانشگاه مصاحبه کردند و درنهایت، نتیجه گرفته‌اند ۷ متغیر سرمایه اجتماعی، سرمایه مالی، سیاست، بازار، ۱، شناسایی و نمونه‌ای آماری متشکل از ۱۳۰ نفر از

^۱ Isenberg

شهر آستین، بوستون، نیویورک و دره سیلیکون را مطالعه و مقایسه کردند و اکوسیستم استارت‌آپی این چهار شهر را تحلیل و مقایسه کردند. آنها با استفاده از تئوری نهادی و چرخه تکنوپولیس، علت گرایش کارآفرینان به شهرهای مذکور را بررسی و در مصاحبه با ۴۵ نفر از کارآفرینان این منطقه فراوانی فرصت‌های تأمین مالی را یکی از مهم‌ترین دلایل علاقه کارآفرینان به این مناطق شناسایی کردند. ریسولا^۳ (۲۰۱۹) اکوسیستم نوآوری بوستون را مدل‌سازی کرده است. او بر نقش دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های تحقیقاتی محلی در دستیابی به وضعیت فعلی اکوسیستم نوآوری شهر تأکید کرده و علت موفقیت بوستون را در سه‌گانه دولت، صنعت و دانشگاه شناسایی کرده است. در مطالعه دیگر، موناردو^۴ (۲۰۱۹) سیاست‌ها و اقدامات دولت محلی در دو شهر بوستون و بارسلونا را مقایسه کرده و به تشریح اقدامات مقامات محلی در ۳۰ سال گذشته در ایجاد و توسعه اکوسیستم نوآوری منطقه اشاره کرده است. او ۴ عامل را در موفقیت بوستون تشریح کرده است: گستردگی صنایع، شعار «کار، زندگی، بازی»، انعطاف‌پذیری و تصمیم‌گیری سریع مسئولان و مشارکت ایشان با کارآفرینان در ایجاد یک جامعه کارآفرین و در نهایت میزبانی قابل توجه شهر از کارآفرینان. کوکینر و همکاران (۲۰۱۶) در یک مطالعه موردی شهر نیویورک را بررسی و اکوسیستم کارآفرینی آن را در مراحل مختلف از شکل‌گیری تا مرحله خودپایدار تحلیل کرده‌اند. آنها بر عامل فرهنگ محلی برای دستیابی به شهر کارآفرین، تأکید و وجود کارآفرینان بزرگ در منطقه را بذر ایجاد این اکوسیستم شناسایی کرده‌اند.

مروری بر مطالعات خارجی انجام‌شده نشان‌دهنده بررسی اکوسیستم‌های کارآفرینی موفق در مقالات متعدد است. در برخی از این مطالعات نیز اکوسیستم کارآفرینی یک شهر با یکی از نمونه‌های موفق استارت‌آپی مقایسه شده است؛ اما مطالعات بسیار اندکی هستند که اکوسیستم‌های کارآفرینی موفق و نقاط اشتراک و تفاوت آنها را مقایسه کرده باشند. در این مطالعه ضمن بررسی ۴ شهر موفق در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی، نقاط اشتراک و تفاوت‌های آنها بررسی شده است و در نهایت، مدلی پایه ارائه می‌شود که می‌تواند مبنای سیاست‌گذاری در ایجاد هر اکوسیستم کارآفرینی دیگری باشد و انعطاف لازم را دارد تا با توجه به ویژگی‌های هر منطقه بومی‌سازی شود.

تأمین مالی بر اکوسیستم کارآفرینی ایران اثرگذارند. اجزاشکوهی و همکاران (۱۳۹۲) با ابزار پرسشنامه، اطلاعات را از کارآفرینان مراکز رشد شهر مشهد، جمع‌آوری و با کمک آزمون کروسکال والیس داده‌ها را تجزیه و تحلیل کردند و در نهایت نتیجه گرفتند اهمیت عوامل شناسایی شده با توجه به سطح تحصیلات کارآفرینان متفاوت است؛ برای مثال، اهمیت آموزش با بالاترین میزان تحصیلات افراد افزایش می‌یابد. همچنین آنها بر ضرورت حمایت‌های مالی دولت تأکید داشته‌اند. مطالعات گروه اول کاربردی نبوده است و دارای روش‌های اجرایی و پیشنهادات کاربردی و سیاست‌گذاری دقیق نیستند و کلی‌گویی دارند.

مطالعاتی که در گروه دوم جای گیرند، تعداد کمتری دارند. رفیعیان و محمدی (۱۳۹۵) با انتخاب ۸ شهر از قاره‌های مختلف جهان با روش مطالعه تطبیقی، چارچوب مفهومی پیشنهادی برای ایجاد شهر کارآفرین را ارائه کرده‌اند. تأکید بر انتخاب ۸ شهر از نقاط مختلف جهان سبب شده است شهرهایی در مطالعه ایشان وارد شوند که اساساً جزء نمونه‌های موفق از اکوسیستم‌های کارآفرینی محسوب نمی‌شوند و این موضوع سیاست‌گذاران را در استفاده از این مدل به‌عنوان مبنایی برای سیاست‌گذاری دچار چالش خواهد کرد. تابش و همکاران (۱۳۹۴) در گزارشی از دره سیلیکون، اقدامات انجام‌شده در این منطقه از زمان پیدایش را شرح داده و روند دستیابی به جایگاه کنونی آن را تشریح کرده‌اند.

در میان مطالعات خارجی که در گروه دوم جای می‌گیرند، آدریچ (۲۰۲۱) اکوسیستم کارآفرینی دره سیلیکون را مدل‌سازی کرده و روند تاریخی شکل‌گیری آن را بررسی کرده است. او نتیجه گرفته است افراد، شرکت‌ها، صنایع و مناطقی که توانسته‌اند از مدل کارآفرینی دره سیلیکون الگوبرداری کنند یا به نوعی از آن الهام بگیرند، به‌طور کلی پیشرفت کرده‌اند. آدامز^۱ (۲۰۲۰) عوامل مؤثر بر ایجاد، رشد و توسعه دره سیلیکون را بررسی کرده و به تشریح نقش ارتش در پشتیبانی از استارت‌آپ‌های منطقه اشاره کرده است. او نتیجه گرفته است ارتش با قراردادهای خود نقش درآمدزایی و پوشش‌دهنده ریسک برای استارت‌آپ‌های دره سیلیکون داشته است، نه تأمین‌کننده مالی. این امر به بقای شرکت‌های نوپای مستقر در این منطقه کمک شایانی کرد. استفن^۲ و همکاران (۲۰۱۹) چهار

³ Rissola

⁴ Monardo

¹ Adams

² Stephens

روش تحقیق

محوری، مقوله‌های اصلی که در اینجا مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی را تشکیل می‌دهند، به تفکیک هر منطقه استخراج شدند. این جدول در بخش یافته‌ها ارائه شده است.

در مرحله دوم مطالعه به منظور شناسایی و تفکیک دقیق مؤلفه‌ها، از مطالعه تطبیقی استفاده شد. مطالعه تطبیقی به سه روش توافق (برای شناسایی عوامل مشترک)، روش اختلاف (برای شناسایی تفاوت‌ها) و جبر بولی^۹ (برای شناسایی علل لازم و کافی برای رخ دادن یک پدیده) انجام می‌شود (Ragin, 2014). با توجه به اینکه در این مطالعه هدف شناسایی دقیق‌تر مؤلفه‌ها و نقش آنان در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی بود، از روش جبر بولی برای بررسی مؤلفه‌ها استفاده شد؛ بنابراین، مؤلفه‌ها یا مقوله‌های شناسایی شده در تحلیل محتوای کیفی (خروجی مرحله اول) وارد جدول جبر بولی شد و پس از تفکیک بر مبنای آنها مدل پیشنهادی برای ایجاد مناطق کارآفرینی ارائه شد. در پایان به منظور تأیید مؤلفه‌های استخراج شده از تکنیک تاپسیس برای رتبه‌بندی مؤلفه‌ها در هر شهر استفاده شده است. روش تاپسیس یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است که در آن تعدادی گزینه توسط تعدادی معیار بررسی می‌شوند. هدف از این روش حداکثرسازی فاصله گزینه مدنظر از مقدار ایدئال منفی و حداقل‌سازی فاصله همان گزینه از ایدئال مثبت به صورت همزمان است (امیری و همکاران، ۱۳۹۶).

مؤلفه‌های استخراج شده به تفکیک هر شهر وارد ماتریس تاپسیس شدند و برای کمی‌سازی مؤلفه‌های استخراج شده از طیف لیکرت ۵ تایی استفاده شد؛ در نهایت، مؤلفه‌های استخراج شده مدل رتبه‌بندی شدند.

امیری و همکاران (۱۳۹۶) گام‌های زیر را در انجام روش تاپسیس معرفی کرده‌اند:

تشکیل ماتریس داده‌ها بر اساس تعدادی گزینه و معیار. روی سطرهای ماتریس گزینه‌ها و روی ستون‌ها معیارهای تصمیم‌گیری درج می‌شوند. محل تقاطع سطر و ستون‌ها درایه‌های ماتریس است. در این مطالعه مؤلفه‌های شناسایی شده در ستون‌ها و شهرهای بررسی شده در سطرها قرار گرفتند. در مواردی که مؤلفه‌ای در شهر وجود دارد عدد ۵، در مواردی که مؤلفه‌ای با شرایط خاص در شهر وجود دارد عدد ۳ و در مواردی که به صورت ضعیف وجود دارد عدد ۱ نسبت داده شده است؛ برای مثال، دانشگاه‌های پیشرو در هر چهار شهر

این مطالعه، اکتشافی و کاربردی است که از راهبرد پس‌کاوی برای پاسخ به سؤالات تحقیق استفاده می‌کند. هدف از راهبرد پس‌کاوی کشف مکانیسم‌های زیربنایی برای تبیین قواعد مشاهده شده برای ثبت و مدل‌سازی یک قاعده است. محقق در این فرایند با داده‌های به دست آمده یک مدل فرضی یا یک مکانیسم از اثر عوامل در کنار یکدیگر می‌سازد تا پدیده را تبیین کند (بلیکی، ۱۳۹۲)؛ بنابراین، عواملی که در مدل بروز می‌یابند، همگی برخاسته از قواعدی‌اند که در رابطه با سؤالات تحقیق مشاهده شده‌اند. این مطالعه در دو مرحله طراحی شده است. در مرحله نخست، به منظور شناسایی مؤلفه‌های شهر کارآفرین، ۴ منطقه دره سیلیکون، نیویورک ۱، لندن ۲ و بوستون ۳ به عنوان موفق‌ترین مناطق کارآفرینی در جهان (بر مبنای گزارش سال ۲۰۲۲ مؤسسه تحقیقاتی بین‌المللی استارت‌آپ ژنوم^۴) به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. اکوسیستم کارآفرینی این مناطق با استفاده از مطالعه اسنادی و به روش تحلیل محتوای کیفی مطالعه شد.

به این منظور مقالات علمی پژوهشی و کتبی مطالعه شدند که با موضوع تاریخچه، نحوه شکل‌گیری، روند رشد و بلوغ این مناطق و سیاست‌گذاری‌های مؤثر در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی آنها منتشر شده‌اند. با جستجو در پایگاه داده‌های گوگل اسکالر^۵، امرالد^۶، اشپینگر^۷ و وایلی^۸ با کلیدواژه‌های مختلفی از جمله ترکیب نام هر منطقه با تاریخچه، سیاست‌گذاری، اکوسیستم، کارآفرینی، نوآوری و ...، در نهایت ۱۲۳ مقاله و کتاب الکترونیک به دست آمد.

پس از مطالعه خلاصه، یافته‌ها و نتیجه‌گیری این اسناد، مرتبط‌ترین و به‌روزترین (مقالات و کتاب‌های منتشر شده بعد از سال ۲۰۰۰) منابع انتخاب شدند که در مجموع شامل ۱۸ کتاب و مقاله برای دره سیلیکون، ۱۰ مقاله برای نیویورک، ۶ مقاله برای لندن و ۱۲ مقاله برای بوستون بود. محتوای مرتبط با اکوسیستم کارآفرینی این مناطق، در قالب عبارات حاوی کد به جدول تحلیل محتوای کیفی منتقل شد و پس از کدگذاری باز و

^۱ New York

^۲ London

^۳ Boston

^۴ Startup Genome

^۵ Google Scholar

^۶ Emerald

^۷ Springer

^۸ Wiley

^۹ Boolean Algebra

صورت گرفت. در این مطالعه ضریب نسبی مؤلفه‌های لازم در گروه علل یکسان بود؛ بنابراین، رتبه‌بندی مؤلفه‌ها در میان علل مشارکت‌کننده صورت گرفت.

اعتبارسنجی: عباس‌زاده (۱۳۹۱) سه مفهوم را در اعتبارسنجی مطالعات کیفی مطرح کرده است: تأییدپذیری، اعتبارپذیری و انتقال‌پذیری. به‌منظور تأییدپذیری مدل، برای شناسایی مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی در هریک از چهار منطقه مذکور از مقالات علمی پژوهشی و کتب معتبر علمی منتشرشده استفاده شده است و نقل قول‌ها یا منابع غیررسمی در استخراج اطلاعات وارد نشده‌اند. در راستای اعتبارپذیری مدل از تکنیک کسب اطلاعات موازی استفاده شد. بدین منظور داده‌های حاصل از مطالعه اسنادی توسط محققان به‌صورت مجزا کدگذاری شدند و درنهایت، بر مبنای مشابهت در کدگذاری انجام‌شده مؤلفه‌ها استخراج شدند. قابلیت انتقال یا انتقال‌پذیری مدل به امکان تعمیم نتایج تحقیق در شرایط مشابه اختصاص دارد. با توجه به آنکه مدل ارائه‌شده در این مطالعه یک مدل پایه و برآیندی از چندین شهر مختلف است، می‌تواند به‌عنوان مبنای سیاست‌گذاری در هر نقطه‌ای از جهان استفاده شود و بنا بر صلاحدید سیاست‌گذاران و متخصصان بومی‌سازی شود.

یافته‌های تحقیق

داده‌های استخراج‌شده از مطالعه اسنادی به جدول تحلیل محتوای کیفی انتقال یافت. این عبارات پس از کدگذاری باز و محوری مقوله‌بندی شدند. سه ستون از جدول تحلیل محتوای کیفی در جدول ۱ ارائه شده است.

خروجی جدول جبر بولی دو دسته عوامل را از هم تفکیک می‌کند: علل لازم و علل مشارکت‌کننده. علل لازم مجموعه عواملی‌اند که در تمامی نمونه‌های مطالعه‌شده وجود داشته‌اند. علل مشارکت‌کننده آن دسته از عوامل‌اند که در تمامی نمونه‌های مطالعه‌شده وجود نداشته‌اند و ممکن است تنها در یک نمونه یا بیشتر مشاهده شده باشند؛ اما بنا بر مطالعات صورت‌گرفته، وجود آن برای رخ‌دادن پدیده بررسی‌شده ضروری است. در ادامه، نخست علل لازم شناسایی شده و سپس علل مشارکت‌کننده را بررسی می‌کنیم.

حضور داشته و به آن رتبه ۵ برای هر شهر داده شده است؛ اما زیرساخت‌های شهری در نیویورک پاسخگوی نیازهای شهر کارآفرین نبوده و حتی در مواردی ایجاد اختلال نیز کرده است؛ بنابراین، به آن رتبه ۱ داده شده است. در مورد شبکه‌های موجود در شهر کارآفرین، در مورد دره سیلیکون که شبکه‌ها وجود دارند اما اغلب شبکه‌های فردی‌اند و شبکه سازمانی ضعیف‌تر از شهرهای دیگر است، رتبه ۳ داده شده است. سایر رتبه‌ها نیز بر همین اساس نسبت داده شده‌اند.

۲- از بین بردن مقیاس معیارهای مختلف و ایجاد قابلیت مقایسه آنها با یکدیگر. به این منظور هر درایه بر ریشه جمع توان دوم درایه‌ها تقسیم شد.

۳- وزن‌دهی به معیارهای تصمیم. وزن هر معیار در ستون مربوط به آن معیار ضرب می‌شود. روش‌های مختلفی برای وزن‌دهی معیارها وجود دارد. در این مطالعه به مؤلفه‌هایی که در گروه علل لازم قرار گرفته‌اند، وزن ۰/۶ و به مؤلفه‌هایی که در گروه علل مشارکت‌کننده قرار گرفته‌اند، عدد ۰/۴ نسبت داده شده است.

۴- تشکیل ماتریس بی‌مقیاس و موزون براساس مراحل پیشین

۵- تعیین نقطه ایدئال مثبت و ایدئال منفی. ایدئال مثبت یعنی بالاترین عملکرد در هر معیار. برای پیدا کردن آن در هر ستون عدد ماکزیمم مشخص شد. ایدئال منفی یعنی پایین‌ترین رتبه در هر ستون. برای یافتن آن کمترین عدد هر ستون به‌عنوان ایدئال منفی برای آن مؤلفه مشخص شد.

۶- محاسبه اندازه فاصله هر گزینه از نقطه ایدئال مثبت و منفی. به این منظور فاصله هر درایه از مشخصات نقطه ایدئال مثبت به توان می‌رسد و از جمع فاصله درایه‌های هر گزینه از نقطه ایدئال ریشه دوم گرفته می‌شود. این کار برای نقطه ایدئال منفی نیز تکرار می‌شود.

۷- تعیین ضریب نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایدئال. از تقسیم فاصله هر نقطه با نقطه ایدئال مثبت که در مرحله قبل به دست آمد بر جمع فاصله آن نقطه از ایدئال مثبت و منفی، ضریب نزدیکی نسبی هر گزینه محاسبه می‌شود. حاصل کار عددی بین صفر تا یک برای هر مؤلفه است.

۸- رتبه‌بندی گزینه‌ها. بر مبنای بزرگی و کوچکی ضریب نسبی به‌دست‌آمده برای هر روش انتقال تکنولوژی، رتبه‌بندی

جدول ۱- کدگذاری محوری و مقوله‌های شناسایی شده در تحلیل یافته‌های کیفی (منبع: یافته‌های تحقیق)

مقوله	کدگذاری محوری	کدگذاری باز	
معماری اقتصادی و صنعتی	صنعت کلیدی منطقه	شناسایی صنعت کلیدی برای هر منطقه با توجه به ویژگی‌های آن	
		تمرکز بر یک یا چند صنعت خاص در هر منطقه	
	سرمایه‌گذاری دولتی	درآمد قابل پیش‌بینی	تضمین خرید محصولات استارت‌آپ‌ها
		سرمایه‌گذاری دولتی	اعتبارات پژوهشی دولت در پروژه‌های بزرگ
			سرمایه‌گذاری دولت در زیرساخت‌ها برای جذاب‌کردن شهر از دید کارآفرینان
			ایجاد امکانات رفاهی برای حفظ کارآفرینان در منطقه
			حمایت دولت از انکوباتورها و رویدادهای کارآفرینی
		بسترسازی شهرداری برای نزدیکی و تعامل بیشتر کارآفرینان و حل معضلات شهری	
	سرمایه‌گذاری خصوصی	سرمایه‌گذاری ثروتمندان در شرکت‌های نوپا	
		فراوانی فرصت‌های تأمین مالی در منطقه	
تراکم بالای سرمایه‌گذاران خطرپذیر در شهر			
دانشگاه پیشرو	جذب استعدادهای برتر در مراکز آموزشی	جذابیت دانشگاه‌های منطقه برای افراد نخبه	
		اعطای بورسیه تحصیلی برای جذب نخبگان	
		وجود دانشگاه‌های پیشرفته و مطرح دنیا در منطقه	
	دانشگاه منبع تولید ایده و نوآوری و تکنولوژی	دانشگاه منبع غنی آخرین تحولات آکادمیک، پیشرفته‌ترین تکنیک‌ها و مندهای علمی	
		سرمایه‌گذاری دانشگاه در زمینه‌های جدید علمی	
تربیت نیروی انسانی متخصص در دانشگاه	آموزش‌های گوناگون تخصصی، کارآفرینی و جذب سرمایه در دانشگاه		
شبکه‌سازی	شبکه‌سازی بین افراد	حفظ کارآفرینان بالقوه با شبکه‌های اجتماعی	
	شبکه‌سازی بین سازمان‌ها	شبکه‌ای از سازمان‌های حقوقی و مالی رابطه متقابل دانشگاه صنعت دولت و نهادها	
زیرساخت‌های شهری	قرارگیری در منطقه جغرافیایی مناسب	وجود سیستم حمل و نقل مناسب در منطقه	
	فضای رایگان ملاقات کارآفرینان	اختصاص فضای ملاقات کارآفرینان در شهر	
	رویدادهای کارآفرینی	برگزاری میتینگ‌های منظم برای دسترسی به اطلاعات و تیم‌سازی	
فرهنگ	پذیرش نوآوری و ایده‌های جدید	ترویج رویدادهای نوآوری از طریق فعالیت‌های فرهنگی	
	کار تیمی و تقسیم کار	روحیه کار تیمی	
مؤسسات و سازمان‌های پیشرو	انواع گسترده و متنوع سازمان‌ها و مؤسسات	شرکت‌های چندملیتی عامل ایجاد پویایی متمرکز و ایجاد میدان گرانشی	
		مجموعه‌ای از مؤسسات پیشرو در تکنولوژی با پیشینه غنی اقتصادی در منطقه	
		وجود طیف گسترده‌ای از فرشتگان کسب و کار و سرمایه‌گذاران خطرپذیر	
		طیف وسیع شتاب‌دهنده‌ها، مؤسسات حقوقی و مالی در منطقه	
حکمرانی نوآورانه و کارآفرینانه	پیوند دانشگاه دولت	پیوند دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی با دولت و سیاست‌های کارآفرینی آن	

مقوله	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
	پیوند صنعت دولت	پیوند صنایع با دولت و سیاست‌های کارآفرینی آن
	تدوین استراتژی ایجاد و توسعه اکوسیستم	ایجاد اکوسیستم‌های هم‌پوشاننده با هدف استراتژیک کارآفرینی
		تدوین استراتژی ایجاد شهر کارآفرین

الف) علل لازم

معماری اقتصادی و صنعتی: آنچه از واژه معماری به ذهن خطور می‌کند، ترکیب از پیش طراحی شده و منظمی است که هر جزء آن با دقت و ظرافت در کنار یکدیگر قرار گرفته است و کل منسجمی را می‌سازد. واژه‌ای که به بهترین شکل روابط اقتصادی و صنعتی درون اکوسیستم‌های کارآفرینی بررسی شده را توصیف می‌کند. هسته اصلی اکوسیستم هر شهر مبتنی بر یک یا چند صنعت کلیدی نزدیک به هم است که می‌توان آنها را اقتصاد پایه منطقه استقرار اکوسیستم کارآفرینی نامید. دره سیلیکون با تمرکز بر صنعت نیمه‌هادی‌ها، بوستون با تمرکز بر صنایع دارویی و تجهیزات پزشکی، نیویورک با تمرکز بر رسانه‌ها و لندن با تمرکز بر صنایع خلاق طراحی شده‌اند. این صنعت کلیدی با زمینه تحقیقاتی دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی منطقه هم‌سویی داشته و ماحصل نوآوری‌ها و دستاوردهای تکنولوژیک آنها است. در طراحی و انتخاب این صنایع به ویژگی‌های خاص منطقه نیز توجه شده است؛ برای مثال، لندن مهد موزه‌ها، آکادمی‌های هنر و ... است؛ اما صرف انتخاب دقیق این صنایع برای ایجاد یک اکوسیستم کارآفرینی موفق کافی نیست. آنچه شرکت‌های نوپای مستقر در این مناطق را نگه داشته است و مانع از تعطیلی آنها در مواجهه با چالش‌های کارآفرینی می‌شود، وجود یک خریدار قدرتمند در منطقه است که می‌توان گفت تقاضای ثابتی برای محصولات تولیدی این شرکت‌ها ایجاد کرده است و بنابراین، به درآمدزایی آنها منجر می‌شود. در دره سیلیکون، ارتش آمریکا؛ در نیویورک، ناسا؛ در بوستون، مؤسسات بسیار قدرتمند بین‌المللی ژنتیک انسانی و در لندن، شرکت‌های تبلیغاتی بودند که بر صنایع خلاق تمرکز داشتند. نکته مهم در خصوص این تقاضای جذاب این است که شرکت‌های مذکور هرگز نقش تأمین‌کننده مالی و سهمی در این زمینه در اکوسیستم نداشتند. این شرکت‌ها صرفاً به‌واسطه تقاضایی که برای محصولات صنایع مذکور داشتند، پیش‌بینی دقیق و درخور توجهی از درآمد آتی شرکت‌های نوپا را فراهم می‌کردند که به بقای آنها کمک شایانی می‌کرد. در کنار این درآمد قابل پیش‌بینی، سرمایه‌گذاری گسترده دولتی و حمایت

مالی از شرکت‌های منطقه نیز شایان توجه است. بودجه تحقیقاتی هر سه شهر نیویورک، دره سیلیکون و بوستون مستقیماً از دولت مرکزی آمریکا تأمین می‌شود؛ نه حتی از دولت محلی یا ایالتی. این موضوع توانایی مالی اکوسیستم منطقه را به شدت افزایش داده و در جذب سرمایه‌گذاران بخش خصوصی نیز مؤثر است؛ زیرا به نوعی ریسک سرمایه‌گذاری خود را کمتر ارزیابی می‌کنند.

دانشگاه‌های پیشرو: در کنار اقتصاد و صنعت، وجود یک یا چند دانشگاه و مؤسسه تحقیقاتی قدرتمند در هر ۴ شهر بررسی شده به چشم می‌خورد. دانشگاه‌هایی که در وهله نخست، نیروی انسانی لازم برای کسب‌وکارهای منطقه را تربیت می‌کنند. در وهله بعد منشأ تولید ایده، نوآوری و تکنولوژی هستند. دانشگاه‌هایی مانند استنفورد در دره سیلیکون، کمبریج در بوستون، ام‌آی‌تی در نیویورک و در آخر، آکادمی سلطنتی و مؤسسه هنر سنت مارتین همگی محصولاتی تولید می‌کنند که ورودی کسب‌وکارهای منطقه را تشکیل می‌دهد. بورسیه‌هایی که این دانشگاه‌ها و مؤسسات ارائه می‌کنند، عامل بسیار مهمی در ایجاد جذابیت برای جذب استعدادها از سراسر نقاط دنیا به منطقه است.

فرهنگ: اکوسیستم کارآفرینی بر بستر فرهنگ پذیرش نوآوری مناطق بنا شده است. ایجاد این چنین فرهنگی ماحصل تلاش‌های دانشگاه‌ها، اقدامات دولت محلی و مؤسسات مستقر در منطقه است؛ اما با آنکه به شیوه‌ها و منشأهای گوناگون و متفاوتی در هر شهر ایجاد شده است، نتیجه یکسانی دارد. فرهنگ کاری مبتنی بر همکاری، تقسیم کار، ارتباطات شبکه‌ای در درون منطقه و حتی ارتباط با سایر مناطق و اکوسیستم‌ها که ایده‌های جدید را به خوبی پذیرفته‌اند و مقاومتی که سایر اکوسیستم‌ها در برابر تغییر دارند، کمتر در این مناطق دیده می‌شود.

حکمرانی نوآورانه و کارآفرینانه: تلاش‌های مقامات محلی در طراحی، تدوین استراتژی و توسعه اکوسیستم غیرقابل چشم‌پوشی است. مقامات محلی در دره سیلیکون نقش تسهیلگری در روابط صنعت و دانشگاه دارند و به نوعی پیوند

بین این دو را ایجاد و مستحکم کردند. در کنار آن، شهرداری نیویورک تلاش‌های گسترده‌ای در شناسایی چالش‌های شهری و انتقال آنها به متخصصان منطقه‌ای کرد تا ضمن رفع چالش‌های شهری ارتباط دولت با نخبگان را تقویت کند. استراتژی مقامات محلی لندن بر جذب و حفظ نخبگان و هنرمندان سراسر دنیا برای معرفی لندن به‌عنوان مقصدی جذاب از دید آنها است و در نهایت، بوستون مثال بسیار روشن و مناسبی از یکپارچگی سیاست‌های نوآوری با توسعه شهری است.

ب) علل مشارکت‌کننده

زیرساخت‌های شهری: طراحی اکوسیستم کارآفرینی بدون زیرساخت‌های آن ناممکن است؛ اما تفاوت‌هایی در زیرساخت‌های مناطق بررسی شده به چشم می‌خورد. دره سیلیکون در منطقه جغرافیایی مناسبی ایجاد شده است که به آن امکان گسترش و توسعه جغرافیایی لازم را می‌دهد. چالشی که در نیویورک مقامات محلی را درگیر کرده، عدم امکان توسعه جغرافیایی مانند آن چیزی است که در دره سیلیکون اتفاق افتاده است. شهرهایی مانند نیویورک و لندن که قدمتی طولانی داشته‌اند و پیش از تدوین طرح ایجاد اکوسیستم کارآفرینی ساختار شهر شکل گرفته است، این محدودیت را دارند که منطقه امکان توسعه اکوسیستم را نمی‌دهد؛ بنابراین، مانند آنچه در نیویورک اتفاق افتاده است، ماحصل تلاش‌های مقامات محلی در ایجاد اکوسیستم کارآفرینی به شهرهای دیگر سرریز می‌کند و کارآفرینان مجبور به ترک شهر برای ایجاد فضای مناسب خود می‌شوند. عامل دیگر در زیرساخت‌ها وجود فضاهای رایگان و مناسبی است که کارآفرینان یکدیگر را ملاقات کنند و به مطرح کردن ایده‌های خود، تیم‌سازی، طرح چالش‌ها و ... بپردازند. این فضا در بوستون به سادگی در دسترس است. شهرداری فضاهای مناسبی را طراحی کرده است که کارآفرینان پس از روز کاری یا در طول آن می‌توانند در آن استراحت کنند و با دیگر کارآفرینان، ملاقات و ایده‌های خود را مطرح کنند. این فضاها در نیویورک جای خود را به رویدادهای مستمری داده است که توسط شهرداری برگزار می‌شود. شهرداری نیویورک برای آنکه کارآفرینان را گرد هم آورد، اقدام به برگزاری منظم رویدادهای روزانه، هفتگی و ماهانه می‌کند تا به عناوین مختلف به ملاقات و معاشرت کارآفرینان با هم کمک کند. این موضوع در لندن آنقدرها دغدغه مسئولان شهری نیست که می‌تواند به صنعت کلیدی این منطقه و ویژگی‌های

خاص آن ارتباط داشته باشد.

مؤسسات و سازمان‌های پیشرو: در نگاهی کلی وجود انواع گسترده و متنوعی از سازمان‌ها و مؤسسات در اکوسیستم کارآفرینی هر چهار منطقه به چشم می‌خورد؛ اما تفاوت‌هایی آنها را از هم متمایز می‌کند. در دره سیلیکون وجود سرمایه‌گذاران مالی و فرشتگان کسب‌وکار به شدت پررنگ است؛ درحالی‌که در نیویورک عمدتاً رسانه‌ها در بخش‌های مختلف اکوسیستم حضور دارند. در لندن حضور شرکت‌های تبلیغاتی و مؤسسات بانکی ارائه‌دهنده خدمات و تسهیلات مالی بیشتر به چشم می‌خورد. در بوستون انواع مؤسسات تحقیقاتی و آزمایشگاه‌ها بیشتر مشهودند. تفاوت در سازمان‌های فعال در هر منطقه را می‌توان به نوعی به صنعت کلیدی هر منطقه نسبت داد. ذات صنایع خلاق به وجود انواع شرکت‌های تبلیغاتی نیازمند است؛ در صورتی که در بوستون که عمدتاً در زمینه دارویی و تجهیزات پزشکی فعال است، وجود انواع آزمایشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی بسیار بیشتر مورد نیاز است. شبکه‌سازی: ایجاد شبکه قدرتمند بین نخبگان، کارآفرینان، سرمایه‌گذاران و ... می‌تواند به بهبود اکوسیستم کمک کند. شبکه‌ها در لندن عمدتاً بین مؤسسات و شرکت‌های مختلف ایجاد می‌شود تا افراد؛ درحالی‌که در دره سیلیکون این شبکه‌ها بیشتر بین فردی‌اند و کمتر جنبه سازمانی پیدا می‌کنند. به عبارت دیگر می‌توان نتیجه گرفت صنعت کلیدی هر منطقه بر انواع شبکه‌های ایجادشده در منطقه نیز اثر می‌گذارد.

رتبه‌بندی مؤلفه‌های استخراج‌شده

تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری کمی: مؤلفه‌های استخراج‌شده وارد ماتریس تاپسیس شده‌اند و به‌منظور کمی‌سازی اطلاعات به‌دست‌آمده، بر مبنای شدت و ضعف وجود هر مؤلفه در هر شهر به آن رتبه‌ای بین ۱ تا ۵ داده شده است (۵، بیشترین میزان تأثیر و ۱، کمترین آن).

بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم‌گیری: به‌منظور بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم هر درایه بر جذر مجموع مربعات درایه‌های آن ستون معیار تقسیم شد.

تعیین ماتریس وزن‌دار: برای وزن‌دهی به معیارهای ماتریس تصمیم، برای مؤلفه‌هایی که به‌عنوان علل لازم برای تشکیل شهر کارآفرین معرفی شده‌اند، ضریب $0/6$ و برای علل مشارکت‌کننده، ضریب $0/4$ در نظر گرفته شده است.

تعیین نقطه ایدئال مثبت و منفی: بر مبنای ماتریس وزن‌دار نقطه

صنعتی، دانشگاه‌های پیشرو، فرهنگ و حکمرانی، این مؤلفه‌ها در محاسبه نقطه ایدئال مثبت و منفی وارد نشده‌اند؛ زیرا برای تمامی شهرها یکسان‌اند.

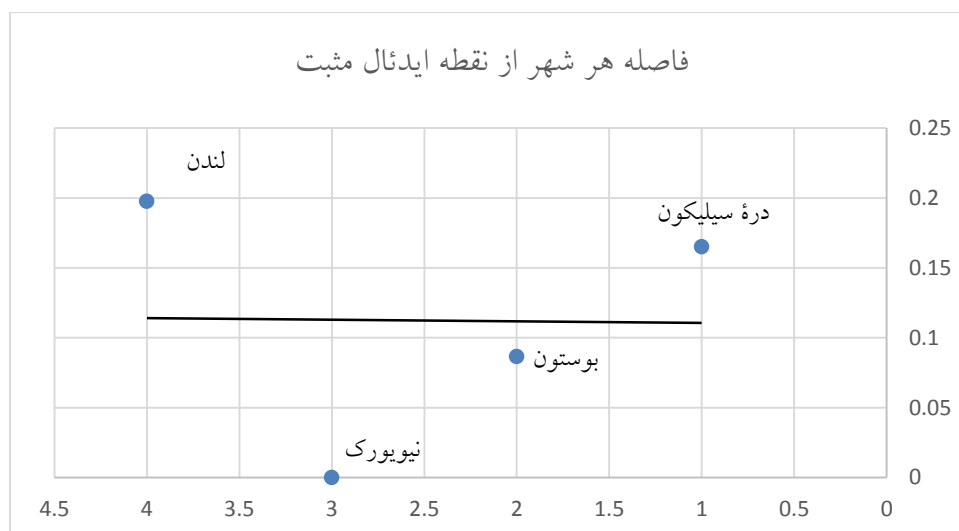
ایدئال مثبت (۰/۰۵۲۸، ۰/۱۳۲ و ۰/۱۳۲) و نقطه ایدئال منفی (۰/۱۷۶، ۰/۰۱۷۶ و ۰/۰۱۷۶) تعیین می‌شود. با توجه به یکسان بودن اعداد به دست آمده در مؤلفه‌های معماری اقتصادی

شاخص	معماری اقتصادی صنعتی	دانشگاه‌های پیشرو	فرهنگ	حکمرانی	زیرساخت‌های شهری	مؤسسات پیشرو	شبکه‌سازی
دره سیلیکون	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۳
بوستون	۵	۵	۵	۵	۵	۳	۱
نیویورک	۵	۵	۵	۵	۱	۱	۱
لندن	۵	۵	۵	۵	۱	۳	۳

شاخص	معماری اقتصادی صنعتی	دانشگاه‌های پیشرو	فرهنگ	حکمرانی	زیرساخت‌های شهری	مؤسسات پیشرو	شبکه‌سازی
دره سیلیکون	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۱۳۲
بوستون	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۱۳۲	۰/۰۴۴
نیویورک	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۰۴۴	۰/۰۴۴	۰/۰۴۴
لندن	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۰۴۴	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲

شاخص	معماری اقتصادی صنعتی	دانشگاه‌های پیشرو	فرهنگ	حکمرانی	زیرساخت‌های شهری	مؤسسات پیشرو	شبکه‌سازی
دره سیلیکون	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۰۵۲۸
بوستون	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۰۵۲۸	۰/۰۱۷۶
نیویورک	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۰۱۷۶	۰/۰۱۷۶	۰/۰۱۷۶
لندن	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۱۳۲	۰/۰۱۷۶	۰/۰۵۲۸	۰/۰۵۲۸

فاصله هر شهر از نقطه ایدئال مثبت و منفی:



شکل ۲- فاصله هر شهر از نقطه ایدئال

زیرساخت‌های شهری دارای بالاترین رتبه بوده‌اند و شبکه‌سازی کمترین رتبه شناسایی شده است.

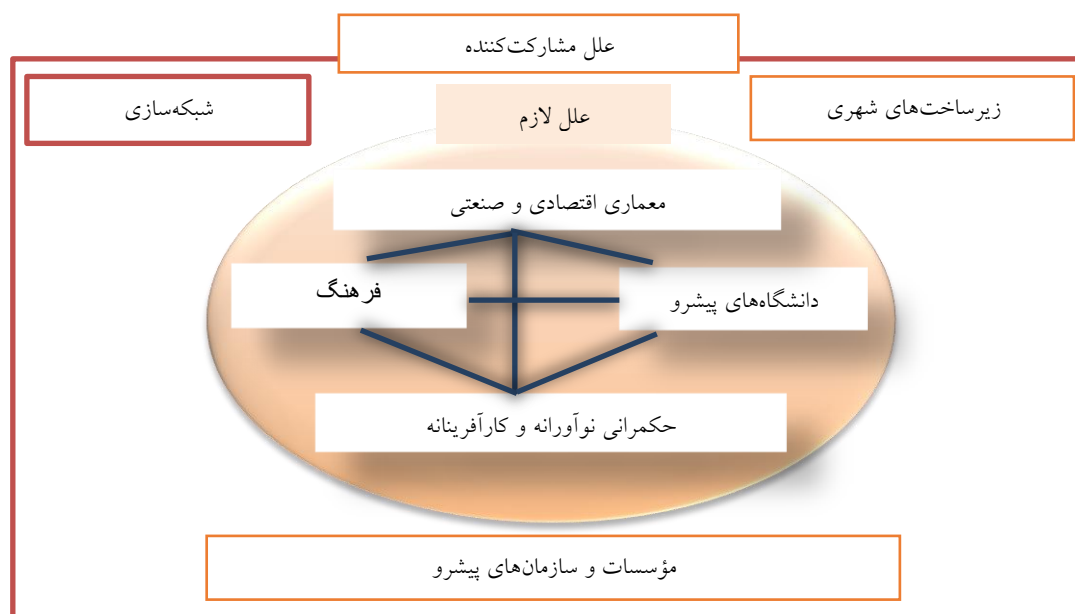
رتبه‌بندی مؤلفه‌های شناسایی شده:

بر مبنای رتبه‌بندی صورت گرفته، علل لازم شناسایی شده بالاترین رتبه را داشته است و از میان علل مشارکت‌کننده،

نتیجه‌گیری

مدل ساختاری شهر کارآفرین، برگرفته از عوامل شناسایی شده در این مطالعه، در شکل ۳ ارائه شده است. علل لازم مجموعه عواملی اند که وجود آنها در یک شهر کارآفرین ضروری است. شهر کارآفرین باید مبتنی بر یک یا چند صنعت بنا شود که اقتصاد پایه آن منطقه را تشکیل می‌دهد؛ صنایعی که امکان ایجاد مزیت رقابتی برای آن منطقه را داشته باشند و بتوانند با نوآوری و تکنولوژی‌های نوین زمینه کارآفرینی در شهر را فراهم کنند. شناسایی این صنایع و تدوین استراتژی ایجاد و رشد چنین اکوسیستمی اقدامی است که با مشارکت دولت محلی، دانشگاه‌ها و نهادهای مرتبط صورت می‌گیرد؛ مانند قطعاتی از یک پازل که در کنار یکدیگر مجموعه کاملی را می‌سازند. دولت زیرساخت‌ها را فراهم و استراتژی‌های ایجاد و رشد اکوسیستم را تدوین و اجرایی می‌کند و با حمایت‌های خویش ریسک کارآفرینی را در منطقه به حداقل می‌رساند. دانشگاه

منبع ایده‌های جدید، نوآوری و تکنولوژی روز است و علاوه بر آن، نیروی انسانی متخصص را برای این اکوسیستم تربیت می‌کند. هماهنگی دانشگاه با سیاست‌های دولت محلی برای اولویت‌دهی به پروژه‌های مرتبط با اکوسیستم کارآفرینی و اعطای بورسیه برای جذب نخبگان در تخصص‌های مورد نیاز ضروری است؛ درنهایت، مؤسسات و نهادهای منطقه نیز از طریق مشاوره، خدمات مدیریت، حمایت از دارایی‌های فکری، پوشش ریسک و ... این زنجیره را تکمیل می‌کنند. هر سه ارکان در ایجاد فرهنگ پذیرش نوآوری، کار تیمی و تقسیم کار نقش دارند که یکی از اساسی‌ترین ارکان اکوسیستم‌های کارآفرینی است. همچنین سازمان‌ها و نهادها در شبکه‌سازی و ایجاد ارتباط میان افراد و سازمان‌ها در فضای اکوسیستم نقش دارند و پل ارتباطی آنها را فراهم می‌کنند تا کارآفرینان به راحتی اعضای تیم خود را بیابند و با سایر تیم‌ها همکاری داشته باشند.



شکل ۳- مدل ساختاری شهر کارآفرین (منبع: یافته‌های تحقیق)

قالب چالش‌های گوناگون بروز خواهند کرد؛ مانند نیویورک که با وجود فراهم‌نبودن برخی علل مشارکت‌کننده شناسایی شده در این مطالعه هنوز از برترین شهرهای کارآفرین در دنیاست؛ اما حتی این شهر نیز به علت فراهم‌نبودن علل مشارکت‌کننده با چالش‌های گوناگونی مواجه است. بنابراین، توصیه می‌شود سیاست‌گذاران هم به علل لازم و هم به علل مشارکت‌کننده شناسایی شده در این مطالعه توجه کنند و در ایجاد و توسعه

شناسایی مجموعه‌ای از عوامل با عنوان علل لازم نشان می‌دهد فراهم‌کردن این عوامل در ایجاد شهر کارآفرین در هر منطقه دیگری از ضروریات است و سیاست‌گذاران حوزه کارآفرینی و اقتصاد شهری باید به آن توجه داشته باشند. مؤلفه‌هایی که با عنوان علل مشارکت‌کننده شناسایی شده‌اند، از جمله زیرساخت‌های شهری و ...، اگر در شهری فراهم نباشند مانعی در ایجاد شهر کارآفرین نخواهند بود؛ اما به تدریج در

شهر کارآفرین به فراهم کردن مؤلفه‌های هر دو گروه پردازند. بر این مبنا پیشنهاد‌های زیر به سیاست‌گذاران محترم در راستای ایجاد شهر کارآفرین ارائه می‌شوند:

۱. شناسایی اقتصادی پایه و انتخاب یک یا چند صنعت کلیدی مرتبط با یکدیگر. این امر در برخی از نقاط کشور مانند شهر لالچین در استان همدان در صنعت سفال اتفاق افتاده است. توجه به اقتصاد پایه هر منطقه و صنایع پایه و کلیدی آن در این انتخاب بسیار ضروری است؛ صنایعی که بتوانند برای آن منطقه ایجاد مزیت رقابتی کنند و زمینه‌ساز کارآفرینی باشند.
۲. ایجاد تقاضا برای صنعت یا صنایع انتخابی و تضمین درآمد آتی آن توسط سازمان‌های نیازمند به محصولات تولیدی در منطقه، مانند آنچه ارتش آمریکا در دره سیلیکون انجام داد. اتصال به بخش‌های مصرف‌کننده قوی محصولات با هدف شتاب‌دهی، مانند تولید یک لوکوموتیو قدرتمند برای کشیدن واگن‌های قطار.
۳. ایجاد فضای تعامل و اندیشه‌ورزی کارآفرینان و نخبگان با یکدیگر در قالب رویدادهای منظم، مانند آنچه شهرداری نیویورک برای ارتباط هرچه بیشتر کارآفرینان صورت داده بود. ضروری است مقامات شهری، به جای دانشگاه، این رویدادها را برنامه‌ریزی و اجرا کنند تا نخبگان و کارآفرینان خارج از محیط دانشگاه نیز به سادگی به آن دسترسی داشته باشند.
۴. تمرکز دانشگاه‌ها بر صنعت کلیدی و اقتصاد پایه منطقه. هماهنگی با دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی مستقر در منطقه برای ایجاد رشته‌های مرتبط با صنعت کلیدی. تربیت نیروی انسانی مورد نیاز و مطالعه چالش‌های منطقه برای دستیابی به نوآوری. ایجاد کانال‌های ارتباطی قوی بین صنعت و دانشگاه در همه حوزه‌ها. نقش با اهمیت نهادها و مؤسسات در تقویت این ارتباط از طریق مشاوره، انجمن‌های صنفی و غیره.
۵. ایجاد فرهنگ پذیرش نوآوری با حمایت دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی
۶. حاکمیت شهری در طراحی استراتژی‌ها و هدایت اکوسیستم کارآفرینی و تسهیل ارتباط دانشگاه و صنعت
۷. ایجاد زیرساخت‌های لازم مبتنی بر صنعت پایه شناسایی شده تقویت سازمان‌های حقوقی، مؤسسات مالی و ... در فضای شهری برای ایجاد و حفظ شهر کارآفرین

تسهیل‌کننده برای تبدیل شهر مشهد به یک شهر کارآفرین، پنجمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.

امیری، مقصود و همکاران (۱۳۹۶). *تصمیم‌گیری چند معیاره*. تهران: انتشارات دانشگاهی کیان.

بلیکی، نورمن (۱۳۹۲). *طراحی پژوهش‌های اجتماعی*، ترجمه حسن چاوشیان، تهران: نشر نی.

تابش، یحیی و همکاران (۱۳۹۴). *شناسخت دره سیلیکون*، تهران: مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف.

حیدری، محسن و همکاران (۱۳۹۹). «طراحی مدل توسعه اکوسیستم کارآفرینی در مناطق مرزی: مورد مطالعه استان کردستان»، *علوم مدیریت ایران*، دوره ۱۵، شماره ۵۷، ص ۲۹-۵۹.

داوری، علی و همکاران (۱۳۹۶). «عوامل اکوسیستم کارآفرینی ایران براساس مدل آیزنبرگ»، *توسعه کارآفرینی*، دوره ۱۰، شماره ۱، ص ۱۰۱-۱۲۰.

رفعیان، مجتبی و فاطمه محمدی آیدغمیش (۱۳۹۵). «ارائه چارچوب مفهومی تعامل بازآفرینی شهری و شهر کارآفرین در دستیابی به بازاریابی مکان»، *اقتصاد و مدیریت شهری*، دوره ۵، پیاپی ۱۸، ص ۲۰-۱.

عباس‌زاده، محمد (۱۳۹۱). «تأملی بر اعتبار و پایایی در تحقیقات کیفی»، *جامعه‌شناسی کاربردی*، دوره ۲۳، شماره ۱، ص ۳۴-۱۹.

مهبجور، مهدی و مهدی ریزوندی (۱۳۹۹). «طراحی الگوی توسعه شهر کارآفرین با رویکرد فرایندی»، *مطالعات جامع در مدیریت شهری*، دوره ۱، شماره ۳، ص ۲۴-۱۵.

نصر، علی و حجت‌اله حاجی حسینی (۱۳۹۶). «نقش پارک‌های علم و فناوری در توسعه نوآوری و فناوری»، *رهیافت*، دوره ۲۷، شماره ۶۵، ص ۳۷-۴۹.

Adams, Stephen B. (2020). "From orchards to chips: Silicon Valley's evolving entrepreneurial ecosystem", *Entrepreneurship & regional development*, Vol. 33, Issue 1-2, PP. 1-22.

Al Sharif, Reem et al. (2022). "Enabling open innovation in digital startups through the incubation program", *Sustainability*, Vol. 14, No. 11, PP. 1-17.

Audretsch, David B. (2021). "Have we oversold the Silicon Valley model of entrepreneurship", *Small business economics*, Vol. 56, Issue 4, PP. 849-856.

Azimovich, Djalilov Faxriddin (2022).

منابع

اجزاشکوهی، محمد و همکاران (۱۳۹۲). *تعیین عوامل*

- Stephens, Bryan et al. (2019). "Austin, Boston, Silicon Valley and New York: Case studies in the location choices of entrepreneurs in maintaining the Techno polis", *Technological forecasting & social change*, Vol. 146, Issue 9, PP. 267-280.
- Torres, Arturo; Jasso, Javier (2022). "Capabilities, innovation and entrepreneurship: startups in Latin America", In *the Emerald Handbook of entrepreneurship in Latin America*, Bingley: Emerald publishing limited, 177-200.
- "Government regulation of innovative entrepreneurship in the field of services", *European multidisciplinary journal of modern science*, Vol. 5, PP. 36-38.
- Bakhodirovna, Kurbanova Sitora (2022). "The role of small business and private entrepreneurship in the modern economy: State and problems", *Academic journal of digital economics and stability*, Vol. 18, No. 6, PP. 11-15.
- Chaiechi, Taha; Eijdenberg, Emiel L. (2022). *Entrepreneurship, Knowledge-Economy and economic success of cities: A scoping review and thematic analysis*, Singapore: Springer.
- Cukier, Daniel et al. (2016). *Software startup ecosystems evolution: The New York city case study*, International conference on engineering. Technology and innovation, Norway: University of Trondheim.
- Etzkowitz, Henry (2019). "Is Silicon Valley a global model or unique anomaly", *Industry and higher education*, Vol. 33, No. 2, PP. 83-95.
- Feld, Brad (2012). *Startup communities*, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Freire, Clarissa Dourado et al. (2022). "Technology-based business incubators: the impacts on resources of startups in Brazil", *International journal of emerging markets*, Vol. ahead of print, No. ahead of print, DOI: 10.1108/IJOEM-08-2020-0900.
- Huang, Lijuan et al. (2022). "Factors influencing returning migrant's entrepreneurship intentions for rural E-commerce: An empirical investigation in China", *Sustainability*, Vol. 14, No.6, PP. 1-23.
- Klingler-Vidra, Ithaca (2019). "The venture capital state: the Silicon Valley model in East Asia", *International affairs*, Vol. 95, Issue 1, PP. 229-230.
- Mason, Colin; Brown, Ross (2014). *Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship*, Paris: OECD.
- Monardo, Bruno (2019). "Innovation districts as turbines of smart strategy policies in US and EU. Boston and Barcelona Experience", *New Metropolitan perspectives*, Vol. 2, Issue 1, PP. 322-335.
- Pique, Josep M. et al. (2018). "Triple helix and the evolution of ecosystems of innovation: the case of Silicon Valley", *Triple Helix*, Vol. 5, No. 11, PP. 1-21.
- Ragin, Charles C. (2014). *The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies*, California: University of California Press.
- Rissola, G. et al. (2019). *Place-based innovation ecosystems: Boston-Cambridge innovation districts*, Spain: Publications office of the European Union.
- Startup Genome (2022). *The global startup ecosystem report GSER 2022*, San Francisco: Startup Genome.

