

مقاله پژوهشی

مدل توسعه نوآوری در صنعت سفال لالجین: یک نظریه داده‌بنیاد با تحلیل چرخه عمر

پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۹

دریافت: ۱۴۰۰/۱/۲۸

سید سپهر قاضی نوری^۱، نویسنده مسئول
مجتبی فرهانچی^۲
سید مهدی فاطمی^۳

چکیده

به نمایندگی از بازیگران درگیر در این صنعت و خبرگان مرتبط با آن، ساختار فعالیت‌های نوآورانه صنعت سفال لالجین، در طول چرخه عمر آن بررسی و راه‌کارهایی جهت احیا و رونق بخشی به آن ارائه گردید. در این پژوهش سه مدل، بر مبنای مدل پارادایمی نظریه داده بنیاد، برای تشریح و تحلیل زیست‌بوم نوآوری سفال لالجین از سال ۱۳۱۵ تاکنون و یک مدل نیز برای احیای آن ارائه گردیده است. نتایج نشان می‌دهد مهم‌ترین راه‌کارهای پیشنهادی در این خصوص ایجاد پژوهشکده سفال و سرامیک، ایجاد مراکز تحقیق و توسعه صنعتی، راه‌اندازی شتاب‌دهنده تخصصی سفال و تعمیق همکاری‌ها بین بازیگران این صنعت است.

شهر لالجین، از مهم‌ترین مراکز تولید سفال در ایران است و همین قابلیت باعث شده است علاوه بر کسب رتبه اول صادرات سفال در کشور، جایگاه سوم در جذب گردشگر در استان همدان، پس از شهر همدان و غار علی‌صدر را به خود اختصاص دهد؛ اما صنعت سفال لالجین علی‌رغم مزیت‌های خود، در حال حاضر، در خلق و تجاری‌سازی نوآوری فاقد یک ساختار سیستمی است و محدود نوآوری‌های موفق سالیان اخیر این صنعت متکی به ابتکار عمل تعداد اندکی از بی‌شمار سفالگر خوش‌ذوق این شهر بوده است. در این پژوهش تلاش شده است با استفاده از رویکرد نظریه داده بنیاد و با انجام مصاحبه‌های عمیق با ۵۹ نفر

طبقه‌بندی JEL: O31, R1, L52

سفالگری / نوآوری / چرخه عمر / لالجین / نظریه داده بنیاد

۱. مقدمه: طرح مسأله

یکی از ضروریات تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه منطقه‌ای چه در حوزه اقتصادی و چه در حوزه‌های مرتبط با علم، فناوری و نوآوری، توجه به ظرفیت‌های بومی است (زیاری و محمدی، ۱۳۹۶). از جمله مهم‌ترین این ظرفیت‌ها در استان همدان صنعت سفال لالجین است که با وجود بهره‌مندی از فناوری در فرایند تولید آن، همچنان بخش اعظمی از فعالیت‌های تولیدی مرتبط با آن توسط دستان هنرمند سفالگران لالجینی انجام می‌پذیرد. صنایع دستی به‌عنوان یک هنر اصیل و بومی و بازگوکننده خصوصیات تاریخی، اجتماعی و فرهنگی یک منطقه و به دلیل نقش کلیدی خود در جذب گردشگر از مهم‌ترین محورهای شکوفایی اقتصاد خلاق و زمینه‌ای برای تحقق توسعه پایدار است (لاکمن، ۱۳۹۶)، بر همین مبنا و با توجه به سهم قابل‌توجه صنعت سفال لالجین در تولید، اشتغال و صادرات استان همدان و نیز تأثیر آن بر رونق گردشگری، این صنعت از سالیان گذشته به‌عنوان یکی از ظرفیت‌های توسعه این استان مورد توجه برنامه‌ریزان محلی و استانی بوده (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان همدان، ۱۳۹۸) و در چند سال اخیر نیز به دنبال ثبت جهانی آن، مورد توجه سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران ملی قرار گرفته است (قاضی نوری و همکاران، ۲۰۲۰).

صنعت سفالگری در لالجین از قابلیت‌های ویژه‌ای برخوردار است که از جمله می‌توان به سابقه طولانی حداقل ۲۰۰ ساله، تعداد بالای کارگاه‌های تولیدی در حدود ۱۰۰۰ کارگاه، تنوع بالای محصولات تولیدی با بیش از ۳۰۰ نوع محصول سفالی و سرامیکی، کیفیت و ارزش هنری بالا و قیمت پایین محصولات اشاره نمود؛ اما علی‌رغم این ویژگی‌ها، ضعف در ارائه محصولات نوآورانه و بی‌توجهی به رفع نواقص موجود با تکیه بر دانش و فناوری جدید، آینده این صنعت را به‌ویژه با توجه به حضور گسترده محصولات

سرامیکی ساخت کشور چین در بازار ایران، با خطر مواجه ساخته است (قاضی نوری و همکاران، ۲۰۲۰). به عبارتی می‌توان گفت بقا و توسعه صنعت سفال لالجین به‌عنوان یک «صنعت - هنر - شهر» وابسته به توسعه فعالیت‌های نوآورانه در آن است. از آنجایی که تعامل سازنده گروه‌های مختلف اعم از تولیدکنندگان، فروشندگان، دانشگاهیان، مبتکرین و غیره نقش کلیدی در خلق و تجاری‌سازی نوآوری در صنعت سفال لالجین دارد، مفهوم زیست‌بوم نوآوری که ناظر بر فعالیت نوآورانه در قالب شبکه‌ای پایدار از ارتباطات تعاملی است (راسل و همکاران، ۲۰۱۸)، رویکرد مطلوبی برای تحلیل ساختار نوآوری در این صنعت است. با توجه به این‌که ایجاد و توسعه یک ساختار نوآورانه نیازمند صرف زمان و تلاش قابل‌توجه‌ای است و در اکثر مواقع این تلاش‌ها یا به شکست منتهی می‌شوند یا به نتایجی کمتر از حد انتظار دست می‌یابند، بهتر است در صورت وجود سابقه فعالیت‌های نوآورانه به‌ویژه در قالب شبکه‌ای از همکاری‌ها در صنعت مورد بررسی، در طراحی ساختار جدید به این پیشینه توجه شود. این پژوهش تلاش دارد، با نگاهی جدید به صنعت سفال لالجین، به این سؤال اصلی پاسخ دهد که با در نظر گرفتن تاریخچه تحولات رخ داده در ساختار فعالیت‌های نوآورانه در این صنعت، چه راه‌کارهایی برای احیای نظام و ساختار نوآوری آن مناسب به نظر می‌رسد.

در ادامه این پژوهش و در بخش دوم به بیان مبانی نظری در حوزه نوآوری و پیشینه پژوهش در زمینه صنعت سفال لالجین پرداخته شده است؛ سپس در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش با تأکید بر روش نظریه داده بنیاد ارائه شده است و در بخش چهارم، یافته‌های پژوهش شامل سه مدل و روایت از تحولات زیست‌بوم نوآوری صنعت سفال لالجین و یک مدل در رابطه با احیای آن به بحث گذاشته شده است و نهایتاً در بخش پنجم بحث و نتیجه‌گیری، اعتبار پژوهش و پیشنهادات آتی ارائه شده است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

الف. مبانی نظری نوآوری

سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD)، نوآوری را پیاده‌سازی یک محصول (کالا یا خدمات) یا فرایند جدید یا به‌طور قابل توجهی بهبودیافته یا یک روش بازاریابی جدید یا یک روش سازمانی جدید در شیوه‌های تجاری، تعریف می‌کند (ترات، ۱۳۹۸). نوآوری را می‌توان از جنبه‌های مختلف مورد توجه قرار داد، اما امروزه، محققان حوزه نوآوری، به بررسی شبکه‌ای از بازیگران که در ایجاد و تجاری‌سازی نوآوری نقش دارند، توجه ویژه‌ای نشان می‌دهند. از جمله مفاهیمی که در راستای همین نگاه شبکه‌ای به نوآوری توسعه یافته است، زیست‌بوم نوآوری است (گومز و همکاران، ۲۰۱۶). زیست‌بوم نوآوری عموماً در قالب مجموعه‌ای از روابط پیچیده و متقابل میان بازیگران مختلف نظیر دولت، دانشگاه‌ها، صنعت، موسسات پشتیبانی، کارآفرینان، نظام مالی، مشتریان و جامعه مدنی (رابلو و برنس، ۲۰۱۶) که منابع یا قابلیت‌های تخصصی اما مکمل خود را در راستای خلق، توسعه و تجاری‌سازی نوآوری با یکدیگر ترکیب می‌نمایند، تعریف می‌شود (والریو و همکاران، ۲۰۱۷). این مفهوم در ادامه کاربرد واژه زیست‌بوم کسب‌وکار که برای اولین بار توسط مور (۱۹۹۳) و از طریق مقایسه محیط کسب‌وکار با محیط‌های زیستی مطرح شد، رواج یافته است (حاجی‌خانی). آدنر (۲۰۰۶) اولین پژوهشگری است که به جای واژه زیست‌بوم کسب‌وکار از واژه زیست‌بوم نوآوری استفاده کرد.

پژوهش‌ها از جنبه‌های مختلف به موضوع زیست‌بوم‌های نوآوری پرداخته‌اند؛ برخی از پژوهش‌ها به بررسی یک فناوری یا صنعت خاص توجه نشان داده‌اند، مثل زیست‌بوم چاپگرهای سه‌بعدی (زو و همکاران، ۲۰۱۷)، زیست‌بوم سازمان ناسا (مازوکاتو، ۲۰۱۷) و زیست‌بوم صنعت استخراج مس (ددهایر، ۲۰۱۵). برخی از پژوهش‌ها به بسط مفهوم زیست‌بوم نوآوری پرداخته‌اند (گومز و همکاران، ۲۰۱۶؛ هانگ،

۲۰۱۲؛ رابلو، ۲۰۱۵؛ شاو والن، ۲۰۱۶)، برخی مقالات مرحله تولد در چرخه عمر زیست‌بوم‌های نوآوری را بررسی کرده‌اند (اسپینا و همکاران، ۲۰۱۶؛ سوری، ۲۰۱۷؛ دو و همکاران، ۲۰۱۷؛ دد هایر، ۲۰۱۶)، برخی دیگر مرحله رشد (واک و همکاران، ۲۰۱۷) و برخی نیز مرحله پایانی چرخه عمر (رانک، ۲۰۱۱) را موضوع پژوهش خود قرار داده‌اند. برخی از پژوهش‌ها بیشتر به مسأله محدوده جغرافیایی در زیست‌بوم توجه داشته‌اند، برای مثال می‌توان به بررسی زیست‌بوم‌های نوآوری در سطح یک شهر (اکسانس، ۲۰۱۷)، در سطح یک کشور (سوری، ۲۰۱۷) یا در سطح چندین کشور (والکو کاری و همکاران، ۲۰۱۶) اشاره نمود. روش‌های بررسی نیز در مقالات مختلف متفاوت است، برای نمونه می‌توان به اقدام‌پژوهی (اسپینا و همکاران، ۲۰۱۶)، مطالعه موردی (هن و همکاران، ۲۰۱۶؛ درست، ۲۰۱۳)، مطالعه مروری (سوجی موتو و همکاران، ۲۰۱۷؛ انگلر، ۲۰۱۱) و مدل‌سازی (ویل و همکاران، ۲۰۱۷؛ او و همکاران، ۲۰۱۶) اشاره نمود. البته با وجود پژوهش‌های متعدد، همچنان در تعریف مفهوم زیست‌بوم نوآوری و حوزه کاربرد آن ابهاماتی وجود دارد (راز کویت، ۲۰۰۵).

در پژوهش حاضر، چرخه عمر زیست‌بوم مورد مطالعه برای محققین حائز اهمیت بوده است، از دیدگاه مور چرخه عمر یک زیست‌بوم نوآوری، با یک مرحله تولد آغاز و پس از طی مراحل گسترش و رهبری، با مرحله خودنوسازی یا اگر نتوانست خودنوسازی انجام دهد مرگ به پایان می‌رسد. در مرحله پایانی، خودنوسازی، زمانی رخ می‌دهد که زیست‌بوم می‌تواند خود را با شرایط جدید که حیات آن را تهدید کرده است، وفق داده و به تغییر و اصلاح خود بپردازد و مرگ زمانی رخ می‌دهد که زیست‌بوم فاقد توانایی لازم برای اصلاح است و به‌ناچار در برابر زیست‌بوم‌ها یا شرایط جدید تن به زوال و مرگ می‌دهد.

احیای یک زیست‌بوم پس از زوال که مورد توجه پژوهشگران در این پژوهش است، از جمله موضوعاتی است که در تحقیقات حوزه زیست‌بوم نوآوری بسیار کم به آن پرداخته شده است. اکسانن و هاتاماکا، جزء معدود محققانی هستند

که فرایند احیای یک زیست بوم نوآوری را بررسی کرده‌اند، آن‌ها شرح می‌دهند که چگونه قابلیت‌های نوآورانه شهر ایوواسکولا کشور فنلاند که بر اثر کاهش فعالیت‌های شرکت نوکیا در سال ۲۰۰۹ روبه‌زوال است، احیا و زیست بوم نوآوری این منطقه که سابقه صنعتی طولانی دارد، مجدداً فعال شده است. بر این اساس پژوهشگران نمونه مورد بررسی خود را، بر اساس مدل چهار مرحله‌ای توسعه منطقه‌ای نوآوری (ازکویت، ۲۰۰۵)، از سال‌های ابتدایی دهه ۱۹۹۰ میلادی که صنعت فاوا در فنلاند شکوفا می‌شود تا پایان سال ۲۰۱۳ که هدف مطلوب در دستیابی به یک اکوسیستم نوآوری مدرن محقق می‌شود، در چهار مرحله شروع، پیاده‌سازی، تثبیت و تجدید، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند.

بر اساس مطالعات انجام‌شده و تجربه حاصل از بررسی مدل توسعه نوآوری در شهر ایوواسکولا (جواسکیلا)، مدلی چهار مرحله‌ای برای توسعه زیست بوم‌های نوآوری ارائه شده است. در گام اول با الهام از مارپیچ سه‌گانه (Triple Helix Model)، دانشگاه‌ها و دیگر نهادهای علمی و پژوهشی، دانش جدید و فضای دانشی را ایجاد می‌کنند. صنایع و کسب‌وکارها با استفاده از این دانش جدید، فضای نوآوری را شکل می‌دهند و بخش عمومی به‌عنوان یک توانمندساز محیط نوآوری عمل می‌کند. این فرایند، بازیگران مختلفی را به منظور برگزاری جلسات طوفان فکری، بحث و ارزیابی پیشنهادها گرد هم می‌آورد. در ابتدا، همکاری بین بازیگران اغلب غیررسمی است، اما همکاری طولانی‌مدت نیازمند موافقت‌نامه‌ها و اشتراک در منافع مالی است. در دومین گام از این مدل، فعالیت‌های نوآوری تحت تأثیر بازیگران متعدد و منافع آن‌ها قرار می‌گیرد و روش‌های سنتی تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی جای خود را به روش‌های مبتنی بر منطق همکاری، از جمله گفتگوی باز که هر بازیگر قادر به بیان دیدگاه‌های خود هست، می‌دهد. سپس در گام سوم، در تصمیمی ناشی از اجماع بازیگران، سازمان محوری که همان رهبر زیست بوم است تعیین می‌شود. در نهایت در گام چهارم، با استفاده از

مطالعات آینده‌پژوهی، توانایی زیست بوم در مقابله با جهان به شدت در حال تغییر و پرریسک افزایش می‌یابد.

با وجود شباهت‌هایی که پژوهش حاضر و مطالعه فوق‌الذکر در پرداختن به موضوع احیای نوآوری در یک شهر کوچک دارند، اما این دو پژوهش تفاوت‌های عمده‌ای نیز باهم دارند که ازجمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- مطالعه فوق‌الذکر، زمانی به نگارش درآمده است که زیست بوم روبه‌زوال شهر ایوواسکولا، با همکاری نهادهای ذی‌ربط بازآفرینی شده است و آن مطالعه صرفاً به توصیف این فرایند بازآفرینی پرداخته است، درحالی‌که در این پژوهش، زیست بوم نوآوری مورد مطالعه در دنیای واقعی در حال افول است و محققین سعی می‌کنند، پیشنهادهایی برای احیای آن ارائه و در حد توان در اجرای راه‌کارهای مربوطه نقش داشته باشند.

- در مطالعه مذکور، مرگ زیست بوم نوآوری هم‌زمان و یا به تعبیری پس از فروپاشی زیست بوم کسب‌وکار رخ می‌دهد. درحالی‌که در پژوهش حاضر زیست بوم کسب‌وکار همچنان فعال و تا حدی پررونق است، اما ساختار نوآوری، به معنی همکاری و تعامل بازیگران مختلف برای خلق نوآوری، بسیار ضعیف و در حال احتضار است.

- نمونه‌های مورد مطالعه در نوع صنعت و قدمت آن با هم تفاوت دارند؛ زیست بوم نوآوری شهر ایوواسکولا حول فناوری پیشرفته شرکت نوکیا و در حدود ۳۰ سال پیش شکل گرفته است، در حالی زیست بوم نوآوری شهر لالچین، حول یک صنعت دستی و از حدود ۸۰ سال پیش تشکیل شده است.

ب. پیشینه پژوهش صنعت سفال لالچین

تاکنون پژوهش‌های متعددی از جنبه‌های تاریخی، باستان‌شناسی، هنری و فنی در رابطه با سفال تولیدشده

در مناطق مختلف ایران انجام شده است؛ اما پژوهش‌های معدودی از نگاه یک کسب‌وکار و صنعت به سفالگری پرداخته‌اند؛ که از این میان می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: گلزاری اشکذری و همکاران، بی‌بی رئیسی و همکاران و جنگی‌زهی به توسعه کسب‌وکار سفالگری در میبد و سراوان سیستان و بلوچستان پرداخته‌اند؛ اسدیان طراحی کارگاه مدرن سفال‌سازی در لالچین را با هدف بازاریابی گردشگری روستایی مورد بررسی قرار داده است؛ چهاردولی و ملک حسینی، فرصت‌ها و چالش‌های گردشگری شهری لالچین با تأکید بر صنعت سفالگری را بررسی نموده است، افراخته و همکاران که چالش‌های فراروی صنعت سفال شهر لالچین را مورد واکاوی قرار داده‌اند، تکراری بودن شکل و فرم محصولات و نبود نوآوری و خلاقیت، عدم توجه به آموزش سفالگران و آشنایی آن‌ها با دانش نوین سفالگری، نبود پیوند بین تجربه و دانش هنری و عدم ارتباط افراد تحصیل‌کرده این رشته با استادکاران سنتی را به‌عنوان بخشی از مشکلات پیش روی این صنعت شناسایی کرده‌اند، شیخی سفال تولیدشده در دو شهر مهم سفالگری ایران، میبد یزد و لالچین همدان را از جنبه فنی و همچنین فرایند و محصولات تولیدی در این دو شهر مقایسه و با استفاده از روش تحلیل سوات و پس از شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات سفالگری میبد، راه‌کارهای خود جهت بهبود صنعت سفالگری میبد ارائه نموده است. قربانی شاه کوچکی و کفیلی به موضوع آموزش در فرایند سفالگری و جهان‌بخش به بررسی دلایل عدم موفقیت مرکز آموزش سفال لالچین پرداخته‌اند.

در خصوص تاریخچه صنعت سفال و سرامیک لالچین، علاوه بر طرح مطالعاتی قاسمی که به‌عنوان اولین قدم در راه‌اندازی خوشه سفال و سرامیک لالچین، به بیان مختصر تاریخچه صنعت سفال و سرامیک لالچین، ارائه اطلاعات فنی در خصوص تولیدات لالچین و اطلاعات آماری از وضعیت آن زمان این صنعت پرداخته است، می‌توان به مقالات پورکریم در خصوص نقش و نگار

سفالینه‌های لالچین، صدیق و کریمی در خصوص فرایند تولید سفال، سرمدی در رابطه با تاریخچه سفال‌سازی در لالچین و اذکائی با موضوع وجه‌تسمیه نام لالچین اشاره کرد. با بررسی پژوهش‌های مرتبط با حوزه سفال و سرامیک لالچین، می‌توان به این جمع‌بندی رسید که تنها شیخی با عنوان «بررسی فرایند تولید و ایجاد راه‌کارهای نوآوری در سفال و سرامیک میبد»، به موضوع نوآوری در صنعت سفال پرداخته، اما از چند جنبه عمده با پژوهش حاضر تمایز دارد:

- تفاوت در نحوه پرداختن به موضوع نوآوری و فرایند بررسی آن: شیخی با نگاه مقایسه‌ای بین محصول و فرایند تولید سفال در دو شهر میبد و لالچین، اقدام به شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای این صنعت در میبد نموده و بر آن اساس نسبت به ارائه راه‌کارهایی برای نوآوری شدن آن اقدام نموده است. درحالی‌که در پژوهش حاضر، با نگاه ساختاری به نوآوری، با استفاده از روش داده بنیاد و بر اساس مصاحبه با بازیگران درگیر در صنعت سفال لالچین، وضعیت تحولات تاریخی ساختار نوآوری بررسی و راه‌کارهایی جهت احیای آن ارائه گردیده است.

- تفاوت در خروجی (راه‌کارهای ارائه‌شده): راه‌کارهایی که توسط شیخی ارائه شده است، عمدتاً محدود به ارائه چند پیشنهاد نوآورانه در محصول تولیدی، فرایند تولید و فروش و بازاریابی محصولات است؛ درحالی‌که هدف از پژوهش حاضر ارائه پیشنهادها و راه‌کارهایی برای افزایش قابلیت این صنعت برای خلق نوآوری است، بدون آن‌که به نوآوری فناورانه خاصی اشاره شود.

- تفاوت در نمونه مورد مطالعه: همان‌طور که از عنوان مشخص است، پژوهش مورد بحث به صنعت سفالگری در شهر میبد پرداخته است و پژوهش حاضر به سفالگری در شهر لالچین همدان.

همچنین از جنبه مطالعات تاریخی، می‌توان گفت به‌جز پژوهش سرمدی و تا حدی طرح مطالعاتی قاسمی،

سند مکتوب قابل توجه دیگری در خصوص تاریخچه سفالگری در لالچین، وجود ندارد که در هردو اثر صرفاً به بیان برخی از وقایع مهم تاریخی پرداخته شده است بدون آن که به تأثیرات آن‌ها بر فرایند نوآوری توجه شود.

به طور خلاصه در بررسی پیشینه تحقیق پس از معرفی زیست بوم نوآوری، تنها پژوهش مرتبط با این بازآفرینی زیست بوم نوآوری معرفی و تفاوت‌های عمده آن با پژوهش حاضر بیان شد. بر این اساس مهم‌ترین تفاوت میان این دو پژوهش، وضعیت کنونی زیست بوم مورد مطالعه است؛ چرا که در مطالعه مذکور، فرایند بازآفرینی یک زیست بوم نوآوری زوال یافته، پس از احیا و بازآفرینی، توصیف و مدل‌سازی شده است و این در حالی است که در پژوهش حاضر، زیست بوم مورد مطالعه در مرحله زوال است و پژوهشگر در پی ارائه راه‌کاری برای بازآفرینی آن می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری کرد، که تاکنون پژوهشی به بررسی یک زیست بوم نوآوری زوال یافته و بیان راه‌کارهای بازآفرینی آن نپرداخته است. البته شایان ذکر است که چارچوب‌های مور و اترکوویتز و کلوپستن در تحلیل چرخه عمر زیست بوم و همچنین چارچوب اوکسانن و هاتماکی در طراحی راهبردهای بازآفرینی زیست بوم مورد مطالعه پژوهش حاضر مورد توجه قرار گرفت.

پیرامون موضوع محوری دوم (صنعت سفال و سرامیک لالچین به عنوان مورد مطالعه)، ابتدا پژوهش‌های مرتبط با جنبه صنعتی و کسب و کاری سفال و سرامیک در ایران و لالچین بررسی گردید و مشخص شد که تنها یک پژوهش به موضوع نوآوری در این کسب و کار و صنعت پرداخته است که از وجوه تمایز جدی در نوع نگاه به موضوع نوآوری، فرایند اجرا، خروجی‌های حاصل و نمونه مورد مطالعه با پژوهش حاضر برخوردار است. بنابراین در این زمینه نیز می‌توان به این جمع‌بندی رسید که تاکنون تحقیقی از نقطه نظر زیست بوم نوآوری به موضوع صنعت سفال و سرامیک در ایران و به طور خاص لالچین نپرداخته است.

۳. روش‌شناسی

در این پژوهش به منظور تشریح و تحلیل فرایند تکاملی نظام نوآوری در صنعت سفال لالچین و راه‌کارهای احیای آن از روش پژوهش کیفی استفاده گردیده است. در این روش پژوهش، به جای تلاش در توضیح صرف روابط علت و معلولی، به تفسیر وقایع و پدیده‌ها در محیط‌های طبیعی پرداخته می‌شود تا پیچیدگی‌های آن رخدادها و وقایع به وضوح روشن شود. انتخاب این روش به دلیل ماهیت زمینه محور موضوع این پژوهش بوده است، چراکه نوآوری در صنعت سفال لالچین در یک موقعیت جغرافیایی و فرهنگی خاص با رفتار اجتماعی ویژه‌ای محقق می‌شود؛ پس محققین باید در میدان تحقیق حضور یافته تا به کشف روابط و تعاملات اجتماعی، علمی و اقتصادی بازیگران این زیست بوم دست یابند.

از آنجایی که ما در این پژوهش به دنبال اکتشاف و تحلیل بسترها، راهبردها و پیامدهای فعالیت‌های نوآورانه در قالب یک ساختار از گذشته تاکنون، از دریچه نگاه بازیگران آن هستیم و متکی به نظریات از پیش تعیین شده نمی‌باشیم، از راهبرد نظریه داده بنیاد استفاده کرده‌ایم که در مورد موضوعاتی که ماهیتی پویا، فرایندی و اکتشافی دارند به کار می‌رود (دانایی فرد و همکاران، ۱۳۹۸). منظور از نظریه داده بنیاد، نظریه برگرفته از داده‌هایی است که در طی فرایند پژوهش به صورت نظام مند گردآوری و تحلیل شده‌اند. در این راهبرد، گردآوری و تحلیل داده‌ها و نظریه‌ای که در نهایت از داده‌ها استنتاج می‌شود، در ارتباط نزدیک با یکدیگر قرار دارند و پژوهشگر به جای این که مطالعه خود را با نظریه از پیش تصور شده‌ای آغاز کند، کار را با یک حوزه مطالعاتی خاص شروع کرده و اجازه می‌دهد که نظریه از دل داده‌ها پدیدار شود تا با احتمال بیشتری بتواند نمایانگر واقعیت و رهنمودی مطمئن برای عمل باشد (استراوس و کوربین، ۱۳۸۷).

جامعه مورد مطالعه این پژوهش، کلیه افراد حقیقی و حقوقی هستند که در خلق و تجاری سازی نوآوری در صنعت سفال و سرامیک لالچین تأثیرگذار هستند که در

اصلاح به این افراد، بازیگر گفته می‌شود. محققین در ابتدا، با در نظر گرفتن نحوه طبقه‌بندی بازیگران زیست‌بوم‌های نوآوری مستخرج از ادبیات پژوهش و گفتگوهای مقدماتی با افراد صاحب‌نظر در لالچین، نسبت به دسته‌بندی بازیگران این صنعت در چند گروه عمده اقدام و سپس به مرور زمان با حضور در میدان پژوهش و انجام مصاحبه‌های بیشتر، این دسته‌بندی را تکمیل و اصلاح نمودند. در نهایت این بازیگران در یازده گروه اصلی شامل دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی، پژوهشی و فناوری؛ ارگان‌های دولتی یا نهادهای مرتبط با دولت؛ انجمن‌های مردم‌نهاد و تشکل‌ها؛ تأمین‌کنندگان تولیدکنندگان؛ فروشندگان؛ خریداران و مصرف‌کنندگان (مشتریان)؛ رسانه‌ها؛ تأمین‌کنندگان منابع مالی؛ ایده‌پردازان و پژوهشگران و صنایع بزرگ، تقسیم‌بندی شدند.

در این پژوهش، از تکنیک نمونه‌گیری نظری برای انتخاب افراد مصاحبه‌شونده استفاده شده است. در این تکنیک، تعداد نمونه‌ها از پیش مشخص نبوده و فرایند نمونه‌گیری در حین تحلیل داده‌ها ادامه می‌یابد. روند انتخاب هدفمند افراد برای انجام مصاحبه به این صورت بوده است که ابتدا در هر دسته از بازیگران، یک یا چند نفر که بر اساس همان گفتگوهای مقدماتی با افراد صاحب‌نظر در لالچین، تصور شده است بیشترین میزان ارتباط و انطباق با موضوع مورد مصاحبه را دارند، به عنوان مصاحبه‌شوندگان اولیه انتخاب و مصاحبه از آن‌ها انجام پذیرفته و پس از پیاده‌سازی و تحلیل محتوای مصاحبه‌های انجام‌شده، بر اساس میزان ابهامات و نواقص موجود در داده‌ها و با معرفی مصاحبه‌شوندگان قبلی یا جستجو در بین فعالین این صنعت، مصاحبه‌شوندگان دیگر جهت تکمیل داده‌های موردنیاز شناسایی شده‌اند. بنابراین به‌طور خلاصه تعداد افراد مصاحبه‌شونده در هر دسته از بازیگران با دسته دیگر، به دلیل تفاوت اهمیت و تأثیرگذاری نقش هر دسته از بازیگران در اکوسیستم نوآوری سفال و سرامیک لالچین و نیاز به رسیدن به اشباع نظری در مصاحبه‌ها،

متفاوت بوده است. در این تحقیق مجموعاً ۵۹ مصاحبه، با مدت‌زمان ۳۴۸۰ دقیقه انجام‌شده است که به دلیل آن‌که در مصاحبه‌های متأخرتر، اکثر داده‌های دریافتی در رابطه با نوآوری‌های رخ داده، نقش بازیگران و ارتباطات بین آن‌ها، نقاط ضعف و قوت، رویدادهای تاریخی و راه‌کارهای پیشنهادی برای احیا و رونق بخشی به نوآوری تکراری بوده، تحقیق با این تعداد از مصاحبه به حد اشباع نظری رسیده و نمونه‌گیری متوقف شده است. اطلاعات کلی این مصاحبه‌شوندگان در جدول (۱) ارائه شده است.

روش گردآوری داده‌ها در این تحقیق بر اساس انجام مصاحبه باز یا نیمه‌ساختاریافته با مصاحبه‌شوندگان تحقیق بوده است. سؤالات کلی پرسیده شده در هر مصاحبه پیرامون موارد زیر بوده است:

- مشخصات فردی مصاحبه‌شونده
- فعالیت فعلی فرد در صنعت سفال لالچین و نحوه ورود او به این صنعت
- دیدگاه فرد نسبت به موضوع نوآوری و نقش او در نوآوری‌های رخ داده
- ارتباط کاری به‌ویژه ارتباطات دانشی فرد با دیگر افراد و بازیگران در این صنعت
- مشکلات و نقاط قوت صنعت به‌ویژه آن‌هایی که بر نوآوری تأثیرگذارند
- راه‌کارهایی که فرد برای ارتقا نوآوری در این صنعت ارائه می‌کند
- اطلاعات تاریخی، در صورتی‌که فرد دارای چنین اطلاعاتی باشد
- با توجه به این‌که بعد از انجام هر مصاحبه اطلاعات مربوط به آن پیاده‌سازی و مورد تحلیل اولیه قرار گرفته است، در مصاحبه‌های بعدی، علاوه بر این سؤالات، سؤالاتی جزئی‌تر، به منظور بررسی یک مسأله از نظرهای مختلف و یا تکمیل زوایای تاریک یا مبهم مصاحبه‌های قبلی، پرسیده شده است.

جدول ۱- مشخصات شغلی و تعداد مصاحبه‌شوندگان به همراه مدت زمان مصاحبه‌ها

مدت زمان مصاحبه (دقیقه)	نقش در زیست بوم نوآوری	تعداد مصاحبه‌شوندگان	جایگاه شغل / سمت مصاحبه‌شوندگان
۴۶۵	دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی، پژوهشی و فناوری	۸	مدرس اسبق مرکز آموزش علمی و کاربردی سفال لالچین؛ رئیس دانشگاه پیام نور لالچین؛ مدیر مرکز رشد واحدهای فناور لالچین؛ عضو هیئت علمی گروه مواد و سرامیک دانشگاه ملایر؛ معاون پژوهشی جهاد دانشگاهی همدان؛ عضو هیئت علمی گروه مواد دانشگاه بوعلی سینا؛ رئیس اداره آموزش اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای همدان
۳۰۰	دولت	۶	رئیس اداره کل صنایع دستی لالچین؛ معاون سابق اداره کل صنایع دستی استان همدان؛ بخشدار لالچین؛ معاون شهردار لالچین؛ مدیر اسبق شهرک صنعتی لالچین؛ کارشناس صنایع کوچک شرکت شهرک‌های صنعتی همدان
۴۴۵	انجمن‌های مردم‌نهاد و تشکلهای	۵	مدیر خانه سفال؛ عضو انجمن هنری؛ مدیر انجمن هنری؛ مدیر عامل اسبق خوشه؛ رئیس اتحادیه
۱۶۰	تأمین‌کنندگان	۴	تولیدکننده لعاب؛ تولیدکننده گل؛ تولیدکننده کوره
۱۲۰۰	تولیدکنندگان	۱۳	سفالگر چرخشی؛ سفالگر قالبی؛ لعاب‌کار و تزئین‌کننده؛ کتیبه‌کار
۲۵۰	فروشنندگان	۶	فروشگاه دار؛ فروشگاه دار صادرکننده
۵۰	خریداران و مصرف‌کنندگان	۴	خریدار غیربومی عمده؛ گردشگر
۱۰۰	رسانه‌ها	۲	خبرنگار لالچینی
۶۰	تأمین‌کنندگان منابع مالی	۲	رئیس بانک انصار لالچین؛ رئیس هیئت مدیره صندوق پژوهش و فناوری همدان
۳۲۵	ایده‌پردازان و پژوهشگران	۵	فعال استارت‌آپی؛ پژوهشگر؛ مدیر شتاب‌دهنده حوزه صنایع فرهنگی
۱۶۵	صنایع بزرگ	۴	تولیدکننده صنعتی سرامیک؛ تولیدکننده صنعتی چینی آلات بهداشتی
۳۵۲۰		۵۹	جمع

تحلیل‌ها با مشارکت‌کننده است که در این تحقیق این اقدام نیز صورت پذیرفته است. در این راستا اعتباریابی توسط مشارکت‌کنندگان با بهره‌گیری از نظرات سه نفر از مصاحبه‌شوندگان که توانایی بررسی و تحلیل نتایج را داشته‌اند، صورت پذیرفته و پس از انجام اصلاحات موردنظر، تأیید آن‌ها دریافت شده است. این خبرگان عبارت بوده‌اند از: ۱. معاون سابق صنایع دستی اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری همدان، ۲. رئیس شورای شهر لالچین و پژوهشگر مسائل تاریخی و ۳. رئیس خانه سفال لالچین، تولیدکننده و پژوهشگر فنی حوزه سفال

محققین در این پژوهش برای اطمینان از اعتبار، قابلیت اطمینان، تأییدپذیری و انتقال‌پذیری پژوهش اقدامات زیر را انجام داده‌اند.

در انجام مصاحبه‌ها تلاش گردیده تا با اتخاذ رویکردی باز و دوستانه، جوی مناسب و همکاری گونه ایجاد گردد تا امکان دریافت نظرات کیفی مشارکت‌کنندگان با احتمال بیشتری فراهم آید.

۱. یکی از روش‌های ارتقاء اعتبار، ارائه بازخور نتایج به فرد دیگر و بحث در خصوص آن‌ها است؛ این مهم در فرایند انجام تحقیق در چند دوره صورت پذیرفته است و نتایج در تیم پژوهشی موردبررسی و بازبینی قرار گرفته است.
۲. یکی دیگر از روش‌های ارتقاء اعتبار، بازبینی داده‌ها و

۳. انتخاب مصاحبه‌شوندگان در این پژوهش طی رویه‌ای نظام‌مند صورت گرفته است، به نحوی که محقق بتواند نظرات کلیه بازیگران درگیر در زیست‌بوم را گردآوری و مورد استفاده قرار دهد تا از این طریق تصویری منطبق بر واقعیت از زیست‌بوم مورد مطالعه، به دست آورد.

۴. تلاش گردیده است، برای حصول اطمینان از اینکه سؤالات مطرح شده در مصاحبه‌ها محقق را به اهداف پژوهش نزدیک کند، در روند انجام مصاحبه‌ها مجموعه سؤالات مطرح شده متناسب با پیشرفت پژوهش به روزرسانی شده و در صورت نیاز اصلاح گردد. همچنین در صورتی که در مورد مسأله‌ای شبهه‌ای در خصوص اعتبار داده‌ها به وجود می‌آید، محقق با تکرار آن مسأله خاص در مصاحبه‌ها اقدام به راستی‌آزمایی داده‌ها نموده است. این موضوع به ویژه در زمینه کسب اطلاعات تاریخی، بارها در طول مصاحبه‌ها رخ داده است.

۵. پژوهشگران در این تحقیق، جهت اطمینان از اعتماد پژوهش، تلاش نموده‌اند تا کلیه اقدامات انجام شده و چگونگی تعریف و پیگیری مراحل در فرایند پژوهش، مستند گردد و همچنین این موارد در مواعید مشخص و لازم مورد تحلیل تیم پژوهشی قرار گرفته تا تصمیم‌گیری در خصوص اصلاحات مورد نیاز در فرایند تحقیق اتخاذ و اعمال گردد.

۴. یافته‌ها

تحلیل داده‌ها با استفاده از رویکرد کدگذاری سه مرحله‌ای اشتراوس و کوربین صورت گرفته است که شامل سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی است. در کدگذاری باز، مفاهیم، شناسایی شده و ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها در داده‌ها کشف می‌شوند. در این مرحله مقوله‌های اولیه در خصوص پدیده در حال مطالعه به وسیله بخش‌بندی اطلاعات شکل می‌یابد. سپس در کدگذاری

محوری، فرایند ربط دهی مقوله‌ها به زیر مقوله‌ها و پیوند دادن آن‌ها به هم انجام می‌شود. در این مرحله یک مقوله مرحله‌گذاری باز انتخاب شده و در مرکز فرایند قرار می‌گیرد، سپس دیگر مقوله‌ها به آن ربط داده می‌شوند. مقوله‌های دیگر شامل بسترها (شرایط علی، شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر)، راهبردها و پیامدها است. این مرحله مشتمل بر ترسیم یک نمودار است که الگوی کدگذاری نامیده می‌شود. در مرحله کدگذاری انتخابی، یک نظریه از روابط بین مقوله‌های موجود در مدل کدگذاری محوری در چارچوب یک روایت بیان می‌شود.

در این پژوهش، تعداد ۵۲۹ قطعه از متن مصاحبه‌های مختلف کدگذاری و از آن‌ها ۳۵۳ مفهوم استخراج و نهایتاً این مفاهیم در قالب ۴۹ مقوله دسته‌بندی شد. با توجه به این‌که در این پژوهش، احیای زیست‌بوم نوآوری با تکیه بر فرایند تکاملی این زیست‌بوم در قالب چرخه عمر آن مورد نظر بوده است، ۴ مقوله به عنوان پدیده‌های محوری انتخاب شد که هر یک زیربنای ترسیم یک مدل قرار گرفته است. این چهار محور عبارت‌اند از:

۱. شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین با محوریت شرکت سهامی ظروف از سال ۱۳۱۵ تا سال ۱۳۴۲ به عنوان مرحله تولد و گسترش در چرخه عمر زیست‌بوم
۲. توسعه زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین از سال ۱۳۴۲ تا سال ۱۳۶۲ به عنوان مرحله رهبری در چرخه عمر زیست‌بوم

۳. زوال زیست‌بوم نوآوری شرکت سهامی ظروف و تلاش‌های ناموفق برای ایجاد ساختار نوآوری جدید از سال ۱۳۶۲ تا ۱۳۹۵، به عنوان مرحله مرگ و زوال در چرخه عمر زیست‌بوم و

۴. ارائه راه‌کارهایی برای احیای زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین

مدل‌ها و روایات شکل‌گرفته پیرامون این ۴ مقوله در قالب مدل‌ها و روایات اول تا چهارم در ادامه ارائه می‌شود.

مدل اول: شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین با محوریت شرکت سهامی ظروف (سال ۱۳۱۵ تا سال ۱۳۴۲)

پدیده محوری	بسترها
<p>شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری سفال و سرامیک لالچین با محوریت شرکت سهامی ظروف (سال ۱۳۱۵ تا سال ۱۳۴۲)</p>	<p>شرایط علی</p> <ul style="list-style-type: none"> • تمایل ارباب لالچین به کسب سود از سفالگری • انگیزه‌های انسان دوستانه و خیرخواهانه محمدجواد زیرک (مشاور ارباب لالچین) <p>شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر</p> <ul style="list-style-type: none"> • قدمت بالای سفالگری در لالچین • تعداد بالای کارگاه‌های سفالگری در لالچین (در مقایسه با سایر مناطق) • سابقه حضور آموزشگران خارجی (فرانسوی) سفالگری در لالچین • وجود سابقه تأسیس شرکت سهامی در همدان (شرکت سهامی فرش) • تحولات سیاسی، اجتماعی و اقتصادی ایران در دوران پهلوی اول • گرایش‌های سیاسی و اجتماعی خاص اهالی لالچین • محدود بود سفال تولیدی لالچین به چند نوع خاص • فعالیت کارگاه‌های سفالگری در قالب مجموعه گسسته و غیر ساختاریافته • تأمین مواد اولیه در داخل کارگاه‌های تولیدی سفال
<p>پیامدهای ناشی از اتخاذ راهبردها</p> <p>مثبت</p> <ul style="list-style-type: none"> • جذب سرمایه و تمرکز آن در توسعه فعالیت سفالگری در لالچین • ارتقا کیفیت محصول تولیدی • افزایش رقابت در تولید محصول با کیفیت • جلوگیری از افت یا شکسته شدن قیمت محصول • تضمین خرید محصول از سفالگران • امکان تحویل محصول به مشتری در تمامی فصول سال به دلیل قابلیت انبارداری • گسترش جغرافیای حوزه فروش محصول • تولید محصولات جدید متناسب با بازار تهران و وقوع اولین نوآوری‌ها در تولید سفال <p>منفی</p> <ul style="list-style-type: none"> • نارضایتی بین سفالگران به دلیل برنامه‌های تولید اجباری و کسری از مبلغ فروش به عنوان سهم شرکت سهامی • مهاجرت برخی سفالگران به سایر شهرها به دلیل عدم تمایل به کنترل توسط شرکت 	<p>راهبردهای به وقوع پیوسته</p> <ul style="list-style-type: none"> • تأسیس شرکت سهامی ظروف با سهام‌داری ارباب و اطرافیان او به عنوان مدیریت و هماهنگ‌کننده زیست‌بوم • انحصار خرید و فروش سفال تولیدی سفالگران توسط شرکت سهامی • ارائه برنامه تولید سفال به سفالگران توسط شرکت سهامی • کنترل کیفیت سفال تولیدی و درجه‌بندی آن به همراه رد محصولات بی‌کیفیت توسط شرکت سهامی • قیمت‌گذاری سفال بر اساس کیفیت محصول توسط شرکت سهامی • ایجاد قابلیت انبار محصولات تولیدی توسط شرکت سهامی • استفاده از وسایل نقلیه موتوری در ارسال محصولات توسط شرکت سهامی • تأسیس نمایندگی شرکت سهامی در تهران

سفال تهیه می‌شده است. محصولات این کارگاه‌ها توسط خرده‌فروشان دوره‌گرد به شهرها و روستاهای اطراف برده و در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌گرفته است؛ البته تولید و عرضه سفال به دلیل محدودیت امکانات تولید و حمل‌ونقل عموماً در فصل‌های گرم سال مثل بهار و تابستان صورت می‌گرفته است. در این مقطع زمانی تولیدکنندگان سفال به صورت مستقل از هم عمل می‌کردند و بیشتر یک مجموعه از هم‌گسسته را شکل می‌دادند تا یک جامعه ساختاریافته؛ اما در سال ۱۳۱۵، ارباب لالچین بر اساس نظر مشاور خود تصمیم به تأسیس یک شرکت با سهام‌داری خود و اطرافیان می‌گیرد و شرکت سهامی ظروف تأسیس می‌گردد. از جمله دلایل این تصمیم می‌توان به

روایت اول: شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین با محوریت شرکت سهامی ظروف (سال ۱۳۱۵ تا سال ۱۳۴۲)

بر اساس شواهد تاریخی به دست آمده، حداقل از ۲۰۰ سال قبل سفالگری در لالچین رواج داشته است؛ البته باور عمومی مردم قدمتی بسیار بیشتر از این است. در سال‌های منتهی به سال ۱۳۱۵، در حدود ۲۰ کارگاه سفالگری که در آن زمان و در مقایسه با سایر مناطق ایران تعداد قابل توجه‌ای است، در لالچین مشغول به فعالیت بوده است. تنوع محصولات تولیدی این کارگاه‌ها به چند محصول مظروف کاربردی مثل کوزه، لالچین و پارچ و چهار نوع مختلف از لعاب محدود و غالباً، مواد اولیه موردنیاز مثل گل و لعاب توسط خود تولیدکنندگان

تمایل ارباب لالچین به کسب سود از فعالیت های سفالگری در لالچین و آشنایی قبلی مشاور او با ساختار شرکت سهامی فرش همدان و پیامدهای مثبت آن برای تولیدکنندگان، اشاره نمود. با تأسیس این شرکت، انحصار کامل فروش سفال و قیمت گذاری آن در اختیار این شرکت قرار می گیرد و برنامه تولید سفال، از نظر نوع، تعداد و دفعات تولید توسط این شرکت تنظیم و به کارگاه های تولیدی اعلام می گردیده است.

از دیدگاه زیست بوم نوآوری، با تأسیس شرکت سهامی ظروف، ساختار نوآوری صنعت سفال لالچین شکل می گیرد و در واقع وارد مرحله تولد از چرخه حیات خود می شود. در این مرحله، شرکت سهامی ظروف نقش مدیریت و هماهنگ کننده را بر عهده دارد و با نظارت شرکت بر کیفیت محصول تولیدی، اجرای نظام درجه بندی محصول و عودت کالاهای بی کیفیت، محصولی به دست مشتری می رسد که دارای کیفیت مطلوب است. همچنین با توجه به وجود انبارهای بزرگ در شرکت، ارائه محصول به مشتری در هر زمان

از سال نیز امکان پذیر می شود. این دو مورد را می توان به عنوان ارزش های جدیدی تلقی نمود که با ظهور این زیست بوم برای مشتری خلق شده اند. در این ساختار به واسطه نقش محوری شرکت سهامی ظروف، همکاری بین اجزا وجود داشته است، هرچند بخشی از آن به دلیل اجبار بوده و به نارضایتی بخش از تولیدکنندگان منجر می شود. با گذشت زمان شرکت این توانایی را پیدا می کند که از طریق تأسیس نمایندگی در تهران و استفاده از وسایل نقلیه موتوری از جمله کامیون، محصول خود را در تهران نیز عرضه کند. حضور در بازار تهران و دریافت تقاضا برای محصولات سفالی با کاربردهای جدید، منجر به تولید محصولاتی نوآورانه می گردد. مهاجرت برخی از سفالگران لالچینی به تهران که به واسطه شرکت سهامی ظروف رخ می دهد باعث می شود آن ها با فناوری های نوین آشنا و به انتقال آن به لالچین کمک نمایند. این ها نمونه هایی از ورود زیست بوم به مرحله دوم حیات خود یعنی گسترش است.

مدل دوم: توسعه زیست بوم نوآوری سفال لالچین (سال ۱۳۴۲ تا سال ۱۳۶۲)

<p>پدیده محوری</p> <p>توسعه زیست بوم نوآوری سفال و سرامیک لالچین (سال ۱۳۴۲ تا سال ۱۳۶۲)</p>
--

<p>بسترها</p> <p>شرایط علی</p> <ul style="list-style-type: none"> • الغای رژیم ارباب رعیتی در ایران با وقوع انقلاب سفید • افزایش تعداد و گسترش فعالیت های کارگاه ها تولیدی • ورود دولت به عرصه تولید و فروش سفال • ورود فناوری پیشرفته تر تولید به لالچین <p>شرایط زمینه ای و مداخله گر</p> <ul style="list-style-type: none"> • سفر فرح پهلوی به لالچین • ورود برق به لالچین • ورود گردشگران و نمایندگان کشورهای خارجی به لالچین

<p>پیامدهای ناشی از اتخاذ راهبردها</p> <ul style="list-style-type: none"> • افزایش قابل ملاحظه تعداد کارگاه ها • تقسیم قدرت و رهبری زیست بوم بین شرکت سهامی، مجتمع صنایع دستی (دولت) و کارگاه های خصوصی تولید سفال • افزایش رقابت در تولید و فروش سفال به دلیل افزایش تعدد بازیگران زیست بوم • ارتقا سطح مهارت نیروی انسانی • نوآوری در محصول تولیدی به دلیل دسترسی به بازارهای جدید به ویژه بازارهای خارجی • اهمیت یافتن جنبه تزئینی و هنری در سفال تولیدی لالچین • افزایش کیفیت و سهولت تولید محصول به دلیل استفاده از فناوری • رونق صادرات محصول
--

<p>راهبردهای به وقوع پیوسته</p> <ul style="list-style-type: none"> • لغو انحصار فروش سفال توسط شرکت سهامی • ورود شرکت سهامی ظروف به عرصه تولید سفال • تأسیس تعاونی های تولید و توزیع مواد اولیه • ایجاد مجتمع صنایع دستی در لالچین توسط دولت • راه اندازی آزمایشگاه سفال در لالچین توسط مجتمع صنایع دستی • آموزش نیروی انسانی ماهر در شرکت و مجتمع صنایع دستی • استفاده از ماشین آلات و تجهیزات برقی در فرایند تولید
--

روایت دوم: توسعه زیست بوم نوآوری سفال لالجین (سال ۱۳۴۲ تا سال ۱۳۶۲)

در سال ۱۳۴۲، به دنبال تحولات سیاسی و اجتماعی ناشی از الغای نظام ارباب رعیتی در ایران، کارگاه های تولید سفال که پیش از این تحت مدیریت کامل شرکت بوده اند و با گسترش زیست بوم، تعداد آن ها افزایش قابل توجهی یافته است، قدرت بیشتری می گیرند و انحصار فروش از دست شرکت سهامی خارج می شود؛ اما علی رغم از دست دادن این انحصار، شرکت سهامی ظروف با جذب استادکاران ماهر و همچنین آموزش نیروهای جدید، وارد عرصه تولید سفال می شود و با وجود سایر تولیدکنندگان سفال جایگاه مهم ترین تولیدکننده و فروشنده سفال را در اختیار می گیرد. این بازه زمانی، اولین تعاونی برای تأمین و توزیع مواد اولیه در لالجین شکل می گیرد و ورود برق به لالجین و رواج استفاده از چرخ برقی، تحول مهمی در فرایند تولید سفال ایجاد می کند.

به دنبال سفر فرح پهلوی به لالجین و تشکیل اداره صنایع دستی همدان، در سال ۱۳۵۳، مجتمع صنایع دستی لالجین، تحت مدیریت آن اداره، راه اندازی می گردد. این مجتمع هم زمان به تولید و فروش سفال می پردازد و یک آزمایشگاه فیزیک و شیمی نیز در این مجتمع راه اندازی می گردد. همچنین، اولین دستگاه فیلتر پرس گل و اولین کوره برقی از خارج خریداری و در مجتمع مذکور به کار گرفته می شود.

از دیدگاه زیست بوم نوآوری، با ورود مجتمع صنایع دستی دولتی به عرصه فعالیت در لالجین، شرکت سهامی ظروف مجبور می شود، بخشی از بازار تولید و فروش سفال را به آن واگذار کند، اما از آنجایی که بازار سفال لالجین همچنان در حال گسترش است، شرکت به توسعه فعالیت های خود ادامه می دهد و از بیشترین تعداد نیرو و بهترین کیفیت محصول در بین سایر تولیدکنندگان لالجین برخوردار است. این مرحله در چرخه حیات، مرحله رهبری و جنگ

قدرت مرتبط با آن است. این رقابت منجر به افزایش کیفیت محصول تولیدی می شود. در این دوران، پای مهمانان خارجی و گردشگران نیز به لالجین باز می شود، اولین صادرات رسمی سفال به وقوع می پیوندد و جنبه تزیینی و هنری سفال در کنار جنبه کاربردی آن اهمیت پیدا می کند و تنوع محصول تولیدی را افزایش می دهد.

روایت سوم: انحلال شرکت سهامی ظروف و تلاش های ناموفق برای ایجاد زیست بوم نوآوری جدید (از سال ۱۳۶۲ تا سال ۱۳۹۵)

با وقوع انقلاب اسلامی و تغییرات اجتماعی و سیاسی متعاقب آن، زمینه برای ادامه فعالیت شرکت سهامی ظروف نامساعد می شود. به واسطه فشار درونی از سوی سهامداران شرکت یعنی صنعتگران و مردم لالجین و فشار بیرونی از سوی دولت، ابتدا شرکت سعی می کند با تغییر مدیریت، خود را با شرایط جدید هماهنگ کند، اما در نهایت این تغییرات در سال ۱۳۶۲ منجر به تعطیلی شرکت و زوال زیست بوم مرتبط با آن در لالجین می گردد. این مرحله چهارمین مرحله از چرخه عمر یا همان خودنوسازی بود که با تعطیلی شرکت به زوال زیست بوم انجامید.

اما با وجود تعطیلی شرکت سهامی ظروف که نقش محوری در نوآوری لالجین بازی می کرد، به مرور و در طی سال های بعد بازیگران دیگری به صنعت سفال لالجین وارد می شوند.

در دهه ۶۰، دو تعاونی در حوزه تأمین مواد اولیه و توزیع نفت در لالجین شکل گرفت که اولین تجربه از شبکه سازی در لالجین پس از انقلاب بود. تأمین کنندگان مواد اولیه و ماشین آلات کم کم جایگاه تخصصی خود را پیدا کرده و فروشندگان عمده سفال نیز حضور پررنگ تری در صنعت ایفا می کنند.

مدل سوم: انحلال شرکت سهامی ظروف و تلاش‌های ناموفق برای ایجاد زیست‌بوم نوآوری جدید (از سال ۱۳۶۲ تا سال ۱۳۹۵)

<p>پدیده محوری انحلال شرکت سهامی ظروف و تلاش‌های ناموفق برای ایجاد زیست‌بوم نوآوری جدید (اوایل دهه ۶۰ تا به امروز)</p>
--

<p>بسترها شرایط علی • وقوع انقلاب اسلامی • تعطیلی شرکت سهامی ظروف • کاهش تصدی‌گری دولت در امور اقتصادی • ورود بازیگران جدید به صنعت سفال و سرامیک لالچین</p> <p>شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر • توجه خاص دولت (ملی و استانی) به توسعه صنعت سفال لالچین به دلیل نقش آن در رونق گردشگری • طرح موضوع خوشه‌های صنعتی در کشور و اجرای پایلوت آن در لالچین • ضعف‌های فرهنگی از جمله در بحث همکاری‌های علمی و فنی، ریسک‌پذیری • کپی‌شدن سریع طرح‌های نوآورانه در لالچین • سطح پایین دانش تخصصی در بین اهالی صنعت</p>
--

<p>پیامدهای ناشی از اتخاذ راهبردها مثبت • وقوع نوآوری‌های موردی • توسعه صنایع چینی‌آلات بهداشتی در جوار لالچین • افزایش ورود گردشگر داخلی به لالچین • آشنایی صنعتگران لالچین با مفاهیم مربوط به شبکه‌سازی</p> <p>منفی • عدم دستیابی به اهداف تشکیل خوشه سفال و سرامیک • رونق نگرفتن فعالیت‌های آموزشی در حوزه سفال • ورود محصولات چینی به بازار لالچین • افزایش قابل توجه اختلاف درآمد بین تولیدکنندگان و فروشندگان سفال • عدم شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری پویا و سالم در صنعت سفال و سرامیک لالچین</p>
--

<p>راهبردهای به وقوع پیوسته • تأسیس مرکز آموزش علمی و کاربردی سفال • ایجاد فروشگاه‌های مدرن فروش سفال • شکل‌گیری خوشه سفال و سرامیک لالچین • ایجاد اتحادیه سفال و سرامیک لالچین • راه‌اندازی انجمن صادرکنندگان لالچین • تشکیل انجمن‌های مردم‌نهاد در حوزه سفال لالچین • ایجاد شهرک صنعتی لالچین • ثبت جهانی سفال لالچین</p>

کارکرد. در همین دهه، مجتمع صنایع دستی تعطیل و اداره میراث فرهنگی صرفاً در حوزه آموزش، تبلیغات و مدیریت کلان، تعامل خود را با صنعت سفال لالچین ادامه می‌دهد و از نقش آن در صنعت سفال لالچین کاسته می‌شود.

در دهه ۹۰، دو تشکل مردم‌نهاد، انجمن هنری سفال و خانه سفال در لالچین تشکیل گردید. جهاد دانشگاهی همدان، توسعه صنعت سفال را به‌عنوان یکی از دو محور اصلی فعالیت‌های خود معرفی و در این راستا شروع به تجهیز کارگاه و آزمایشگاه سفال نمود. در این سال‌ها، مرکز علمی و کاربردی سفال لالچین در آستانه تعطیلی قرار گرفت. پس از مرگ تدریجی ساختار نوآورانه شکل‌گرفته پیرامون شرکت سهامی ظروف در ابتدای دهه ۶۰، صنعت سفال لالچین همچنان تا به امروز به حیات خود ادامه می‌دهد؛ در

در دهه ۷۰، صادرات سفال به اروپا، با مشارکت ایرانی‌های مقیم خارج از کشور رونق می‌گیرد و انجمن صادرکنندگان را شکل می‌دهند. مرکز آموزش علمی و کاربردی سفال لالچین افتتاح می‌گردد و امکانات آزمایشگاه مجتمع صنایع دستی به آنجا منتقل می‌شود. در این برهه زمانی، با سفر برخی از صادرکنندگان لالچینی به چین و واردات محصولات چینی به لالچین، پای این محصولات به بازار لالچین باز می‌شود.

در دهه ۸۰، شهرک صنعتی سفال در لالچین با هدف انتقال کارگاه‌های سفالگری به این شهرک شروع به کار می‌کند و صنایع سرامیکی و چینی‌آلات بهداشتی در این شهرک مشغول به فعالیت می‌شوند. خوشه سفال لالچین تحت مدیریت شرکت شهرک‌های صنعتی همدان شروع به

این سال‌ها این صنعت از نظر تعداد بازیگران و افراد درگیر در آن و حجم تولید و فروش، رشد قابل توجهی داشته است، در مقاطعی حجم بالایی از صادرات را تجربه کرده است؛ اما علی‌رغم این پیشرفت‌های اقتصادی و ورود بازیگران متعدد به این عرصه، نوآوری‌های رخ داده بعد از زمان انحلال شرکت سهامی ظروف، از جمله مهم‌ترین آن‌ها «سفال لعاب برجسته» حاصل تلاش فردی نوآور بوده است و می‌توان گفت، از آن زمان تاکنون، در این صنعت زیست‌بوم نوآوری که محوریت آن یک شرکت یا یک بازیگر یا مجموعه‌ای مشخص از بازیگران باشد، شکل نگرفته است و تلاش سازمان‌دهی شده‌ای مثل تشکیل خوشه سفال و سرامیک نیز که کارکردی تقریباً مشابه زیست‌بوم نوآوری دارد نیز با موفقیت همراه نبوده است. از جمله مهم‌ترین دلایل این ناکامی در شکل‌دهی به ساختار نوآورانه جدید در لالچین را می‌توان موارد زیر برشمرد:

- عدم موفقیت در گسترش کمی و کیفی آموزش حرفه‌ای در فعالین صنعت سفال لالچین
- بیگانگی صنعت سفال لالچین با دانش و فناوری‌های نوین
- عدم وجود یا شکل‌گیری یک یا چند رهبر هماهنگ‌کننده در بین بازیگران زیست‌بوم
- نبود سازوکار محافظت از مالکیت فکری ایده‌ها و طرح‌های جدید و نوآورانه
- ضعف همکاری بین بازیگران این صنعت به‌ویژه در زمینه‌های دانشی و مهارتی و همچنین ضعف در همکاری‌های بیرونی
- ویژگی‌های فرهنگی از جمله تعصب نسبت به روش‌های مرسوم، تمایل کم به ریسک‌پذیری و ایده‌پردازی و تمایل به کسب سود اقتصادی از روش‌های سریع

بسترها

شرایط علی

- توسعه فناوری‌های نوین (چاپگرهای سه‌بعدی، فناوری نانو، لعاب بدون سرب و) مرتبط با صنعت سفال
- افزایش تعداد فارغ‌التحصیلان رشته‌های سفال و سرامیک در کشور
- فعال شدن شتاب‌دهنده صنایع فرهنگی در تهران
- راه‌اندازی صندوق نوآوری اجتماعی در کشور

شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر

- حمایت ویژه دولت از فعالیت‌های استارت‌آپی علی‌الخصوص در صنایع فرهنگی
- توجیه‌پذیری بیش از پیش اقتصادی صادرات سفال
- افزایش آگاهی تولیدکنندگان و فروشندگان سفال به ضرورت نوآوری
- نبود زیرساخت قانونی و عملی حمایت از مالکیت فکری طرح‌های نوآورانه

پدیده محوری

احیای زیست‌بوم نوآوری سفال و سرامیک لالچین

پیامدهای مورد انتظار ناشی از اتخاذ راهبردها

- کسب دانش فنی لازم جهت رفع مشکلات فنی موجود در سفال از جمله در لعاب، بدنه و
- تولید محصول با طرح‌های نوآورانه
- استفاده از فناوری‌های نوین در تولید سفال از جمله چاپگرهای سه‌بعدی، فناور نانو و
- شکل‌گیری استارت‌آپ‌های متعدد فعال در حوزه تولید و فروش سفال به شیوه‌های نوین
- افزایش گردشگران و رونق کسب و کار سفالگری

راهبردهای پیشنهادی

- ایجاد کارگروه توسعه زیست‌بوم نوآوری سفال در استانداری همدان
- ایجاد شتاب‌دهنده تخصصی سفال در لالچین با بهره‌مندی از تجربیات یک شتاب‌دهنده ملی
- تأسیس پژوهشگاه سفال و سرامیک در دانشگاه ملایر یا دانشگاه بوعلی سینا
- ایجاد مرکز تحقیق و توسعه در حوزه سرامیک و چینی‌آلات بهداشتی در یک یا چند واحد صنعتی در لالچین
- ایجاد مرکز حمایت از مالکیت بر طرح‌های نوآورانه زیر نظر اتحادیه سفال و سرامیک
- تمرکز بر توسعه گردشگری لالچین با استفاده از رویکردهای نوین (خانه‌های بومگردی، گردشگری کشاورزی و)
- احداث دهکده سفال لالچین
- توسعه فرهنگ نوآوری در لالچین با استفاده از ظرفیت رسانه

روایت چهارم: احیای زیست بوم نوآوری سفال لالجین (از سال ۱۳۹۶ به بعد)

در روایت سوم، به تلاش‌ها و دلایل ناکامی در احیای زیست بوم نوآوری لالجین پس از انحلال شرکت سهامی ظروف اشاره شد؛ اما جهانی شدن شهر لالجین در سال ۱۳۹۵، زمینه‌ای بود برای توجه ویژه دولتمردان و اهالی صنعت سفال لالجین به قابلیت‌ها و ضعف‌های این صنعت برای حضور هر چه بیشتر در عرصه‌های جهانی و مواجهه با رقبای قدرتمند منطقه‌ای و جهانی. علاوه بر آن، شدت گرفتن تحریم‌ها، توجه بیشتر به راهبرد اقتصاد مقاومتی و حمایت‌های روزافزون از ایده‌ها و فعالیت‌های دانش‌بنیان، پرداختن به موضوع نوآوری و از آن مهم‌تر ساختار فعالیت نوآورانه در لالجین را بیش از پیش ضروری نمود. لذا در چهارمین مدلی که از مصاحبه‌ها استخراج شده است، با استفاده از نظرات اهالی صنعت سفال لالجین و خبرگان و صاحب‌نظران مرتبط با آن، راه‌کارهایی برای احیای این زیست بوم پیشنهاد شده است. همچنین تلاش شده است هم‌زمان با پرداختن به جنبه‌های تئوری، نسبت به فراهم نمودن زمینه‌های اجرا و پیاده‌سازی این راه‌کارها در میدان عمل نیز اقداماتی صورت پذیرد. بر همین مبنا، مهم‌ترین و ضروری‌ترین راه‌کارهای ارائه شده به شرح زیر است:

راه‌اندازی پژوهشکده سفال و سرامیک در یکی از مراکز دانشگاهی استان به‌ویژه دانشگاه ملایر به دلیل داشتن گروه تازه تأسیس سرامیک یا دانشگاه بوعلی سینا به دلیل نزدیکی جغرافیایی به لالجین و جایگاه علمی آن در سطح استانی و ملی، تا بتواند با همکاری سایر مراکز علمی داخلی و خارجی نیازهای دانشی این صنعت را مرتفع نماید.

شکل‌گیری مرکز تحقیق و توسعه صنعتی در یک یا بیش از یکی از واحدهای صنعتی مرتبط با سرامیک و حتی چینی‌آلات بهداشتی به صورت مستقل یا مشترک تا بتواند امکانات مالی، انسانی و تجهیزاتی لازم برای فعالیت‌های علمی تجاری در این حوزه را تأمین نماید.

- راه‌اندازی شتاب‌دهنده تخصصی سفال و سرامیک در شهر همدان یا لالجین با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به منظور سرمایه‌گذاری و شتاب‌دهی به ایده‌های نوآورانه و دانش‌بنیان با نگاه ویژه به ترویج استفاده از فناوری و دانش نوین در صنعت سفال لالجین. این شتاب‌دهنده به مرور زمان می‌تواند نقش مدیریت زیست بوم نوآوری و هماهنگ‌کننده بین بازیگران مختلف و تسهیل‌کننده روابط بین آن‌ها را بر عهده گیرد.

- تأسیس مرکزی برای تأیید و ثبت محلی آثار نوآورانه، ارزش‌گذاری آن‌ها و محافظت از مالکیت فکری ایده‌ها و طرح‌های ثبت شده در راستای اجرایی شدن این راه‌کارها، تاکنون اقدامات زیر انجام پذیرفته است:

- شرکت چینی گل‌افشان الوان رس، تولیدکننده چینی‌آلات بهداشتی با نام تجاری آگات اقدام به راه‌اندازی یک واحد تحقیق و توسعه در صنعت چینی‌آلات بهداشتی، سرامیک و سفال نموده است و هم‌زمان با تجهیز آزمایشگاه نسبت به عقد تفاهم‌نامه با گروه سرامیک دانشگاه ملایر اقدام نموده است تا از ظرفیت‌های علمی اساتید و دانشجویان این گروه استفاده نماید.

- در یک توافق چهارجانبه بین وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، استانداری همدان، پارک علم و فناوری همدان و بنیاد ملی صنایع فرهنگی، یک مرکز نوآوری / شتاب‌دهنده خصوصی تحت نام مرکز نوآوری الوند، زیر نظر بنیاد مذکور، در لالجین افتتاح گردیده است تا در طرح‌های نوآورانه این حوزه سرمایه‌گذاری مادی و از آن‌ها حمایت نماید.

- با حضور محققین ستاد نانو در لالجین، نیازهای فناورانه این صنعت که با فناوری نانو قابل رفع است شناسایی شده است و این نیازها به شرکت‌های

- طراحی کوره‌های کم‌مصرف شاتل با هدایت اجباری
- تولید لعاب بدون سرب در مرکز تحقیقاتی وابسته به جهاد دانشگاهی همدان
- کسب جایزه دست هنرمند در مسابقات کشوری توسط سفالگر لالچین
- رخدادهای کلیدی این چهار دوره در جدول (۲) جمع‌بندی شده‌اند.

- دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌های این حوزه اطلاع‌رسانی گردیده است.
- رویکرد این دوره دستاوردهای زیر را در دوره‌ای کوتاه به همراه داشته است:
- ترویج به‌کارگیری پربنتر سه‌بعدی در تولید مستقیم سفال‌های خاص و همچنین مدل‌های پلاستیکی جهت تولید قالب گچی سرامیکی

جدول ۲- رخداد‌های کلیدی در توسعه زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین

ردیف	رخداد کلیدی	سال
۱	تاسیس شرکت سهامی ظروف با سهامداری ارباب لالچین و قرارگیری انحصار کامل فروش سفال در اختیار این شرکت	۱۳۱۵
۲	نفی شدن سوخت کوره‌ها	۱۳۲۴
۳	ورود برق به صنعت سفال	۱۳۴۰
۴	خروج بازار سفال از انحصار شرکت سهامی ظروف با قتل ارباب لالچین و برجیده شدن نظام ارباب و رعیتی	۱۳۴۲
۵	تاسیس تعاونی تولید و توزیع مواد اولیه در لالچین	۱۳۴۴
۶	تاسیس مجتمع صنایع دستی لالچین (تحت مدیریت اداره صنایع دستی همدان)	۱۳۵۳
۷	واردات اولین دستگاه مکانیکی تولید گل	۱۳۵۵
۸	تاسیس تعاونی سفال‌سازان	۱۳۶۰
۹	انحلال شرکت سهامی ظروف با وقوع انقلاب اسلامی و خروج برادران خشوعی	۱۳۶۲
۱۰	تولید لعاب قرمز در آزمایشگاه میراث فرهنگی	۱۳۷۲
۱۱	رونق‌گیری صادرات سفال به اروپا با مشارکت ایرانیان مقیم خارج از کشور	۱۳۷۲
۱۲	افتتاح مرکز آموزش‌های علمی و کاربردی سفال لالچین	۱۳۷۳
۱۳	تاسیس اولین فروشگاه مدرن صنایع دستی لالچین	۱۳۷۴
۱۴	آغاز به کار شهرک صنعتی سفال در لالچین	۱۳۸۰
۱۵	تعطیلی مجتمع صنایع دستی لالچین	۱۳۸۳
۱۶	تشکیل انجمن صادرکنندگان	۱۳۸۳
۱۷	برگزاری اولین نمایشگاه سراسری صنایع دستی	۱۳۸۳
۱۸	ابداع سفال لعاب برجسته (مینایی)	۱۳۸۳
۱۹	صدور پروانه اتحادیه سفال لالچین	۱۳۸۴
۲۰	تاسیس خوشه سفال لالچین تحت مدیریت شرکت شهرک‌های صنعتی همدان	۱۳۸۵
۲۱	گازکشی کارگاه‌ها برای حل معضلات طرح هدفمندی سوخت سفالگران	۱۳۹۰

ردیف	رخداد کلیدی	سال
۲۲	تاسیس انجمن هنری سفال	۱۳۹۱
۲۳	تاسیس مرکز رشد واحدهای فناور شهر لالچین (وابسته به پارک علم و فناوری همدان)	۱۳۹۱
۲۴	آغاز فعالیت مرکز خدمات تخصصی سفال و سرامیک وابسته به جهاد دانشگاهی همدان	۱۳۹۵
۲۵	شهرت جهانی لالچین به عنوان شهر سفال	۱۳۹۵
۲۶	طراحی کوره‌های کم‌مصرف شاتل با هدایت اجباری	۱۳۹۶
۲۷	کسب جایزه دست هنرمند در مسابقات کشوری توسط سفالگر لالچینی	۱۳۹۶
۲۸	تاسیس خانه سفال	۱۳۹۷
۲۹	تاسیس آزمایشگاه شیمی رنگ و لعاب	۱۳۹۷
۳۰	برگزاری نشست تخصصی چالش‌های استانداردسازی سفال	۱۳۹۷

۵. جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

در این پژوهش، ساختار نظام نوآوری صنعت سفال لالچین از سال ۱۳۱۵ تاکنون در قالب سه روایت توصیف و تحلیل شد و در روایت پایانی تلاش شد تا بر اساس تجربیات پیشین و همچنین رویکردهای نوین در توسعه فعالیت‌های نوآورانه، راه‌کارهایی برای احیای این زیست‌بوم ارائه شود. اتخاذ این رویکرد تاریخی منطبق بر مطالعات چرخه عمر زیست‌بوم نوآوری می‌باشد که غالباً مبتنی بر مدل چهار مرحله‌ای مور توسعه یافته است و بر این اساس یافته‌های پژوهش با تکیه بر همین چارچوب پرستناد جمع‌بندی می‌شوند.

با بررسی مراحل طی شده در اکوسیستم سفال و سرامیک لالچین، مشخص می‌شود که این زیست‌بوم از سال ۱۳۱۵، زمان تاسیس شرکت سهامی ظروف، تا سال ۱۳۹۶، یک بار چهار مرحله مورد نظر مور را طی نموده است. روایت اول که این صنعت را از سال ۱۳۱۵ تا سال ۱۳۴۲ به تصویر می‌کشد، منطبق بر مرحله تولد و گسترش از چرخه عمر است. ساختاری که با تأسیس یک شرکت سهامی ظهور می‌کند و با مدیریت این شرکت در ایجاد هماهنگی بین فعالیت کارگاه‌های تولیدی سفال و برقراری ارتباط با جامعه گسترده‌تری از مشتریان، ضمن ارائه ارزش جدید به مشتری،

به ظهور نوآوری در محصول بر اساس خواسته مشتریان جدید کمک می‌کند. روایت دوم که این صنعت را از سال ۱۳۴۲ تا سال ۱۳۶۲ به تصویر می‌کشد، منطبق با مرحله رهبری از چرخه عمر است، در این مرحله ساختار موردنظر به توسعه فعالیت‌های خود می‌پردازد، افزایش سطح فعالیت از لحاظ حجم و تنوع محصولات، به‌کارگیری فناوری نوین، تسهیل در فرایند تولید، گسترش بازار به خارج از کشور، ظهور بازیگران جدید و غیره از جمله مظاهر این دوره از چرخه عمر زیست‌بوم نوآوری است. در روایت سوم که از سال‌های اولیه دهه ۱۳۶۰ تا سال ۱۳۹۵ را به تصویر می‌کشد، ابتدا به زوال این زیست‌بوم ناشی از تعطیلی شرکت سهامی ظروف می‌پردازد و سپس به تلاش‌های صورت‌گرفته در خصوص احیای آن اشاره می‌کند. ایجاد خوشه سفال و سرامیک لالچین به عنوان یکی از اولین خوشه‌های صنعتی ایران، راه‌اندازی مرکز آموزشی، انجمن‌ها و اتحادیه مختلف از جمله این تلاش‌ها بودند که هیچ‌کدام علی‌رغم تأثیرات مثبت محدودی که در فضای کاری این صنعت داشتند موفق به ایجاد یک زیست‌بوم نوآوری موفق به دلایلی که در پژوهش ذکر شد، نشدند.

از سوی دیگر در روایت چهارم بر اساس تجربیات حاصل از تلاش‌های قبلی انجام شده و با توجه به رویکردهای نوین در توسعه فعالیت‌های نوآورانه، راه‌کارهایی

برای احیای این زیست‌بوم ارائه گردید؛ راه‌کارهایی که برخی از آن‌ها در حال برنامه‌ریزی جهت اجرا در محیط واقعی است. بر این اساس پیشنهاد‌های ارائه‌شده جهت احیای زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین در روایت چهارم می‌بایست با یافته‌های پژوهش مدل توسعه نوآوری در شهر ابوواسکولا مقایسه شود. در این راستا در گام اول بخش عمومی با تأسیس پژوهشگاه سفال و سرامیک در دانشگاه ملایر یا دانشگاه بوعلی سینا، در نقش توانمندساز محیط نوآوری عمل می‌کند و بخش خصوصی نیز با ایجاد مرکز تحقیق و توسعه در حوزه سرامیک و چینی‌آلات بهداشتی در یک یا چند واحد صنعتی در لالچین، فضای نوآوری را شکل می‌دهد. بر این اساس عقد تفاهم‌نامه میان شرکت چینی گل افشان الوان رس و گروه سرامیک دانشگاه ملایر و همچنین عقد توافق چهارجانبه بین وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، استانداری همدان، پارک علم و فناوری همدان و بنیاد ملی صنایع فرهنگی در راستای تأسیس مرکز نوآوری/شتاب‌دهنده خصوصی تحت نام مرکز نوآوری الوند زیر نظر بنیاد مذکور را می‌توان به‌عنوان شواهد آغاز همکاری‌های احیای زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین تلقی کرد. در گام دوم نیز با ایجاد کارگروه توسعه زیست‌بوم نوآوری سفال در استانداری همدان، امکان گفتگوی باز و تصمیم‌گیری مبتنی بر دیدگاه‌های بازیگران متکثر فراهم می‌شود. بنابراین دو گام اول چارچوب اکسانن و هاتاماکی در احیای زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین مد نظر قرار گرفته است و ضروری است اجماع بر سازمان محوری زیست‌بوم و همچنین آینده‌پژوهی زیست‌بوم نیز به‌عنوان گام‌های سوم و چهارم در آینده مورد توجه قرار گیرد.

بنابر یافته‌های پژوهش، توجه به نکات زیر در مسیر توسعه زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین ضروری می‌باشد:

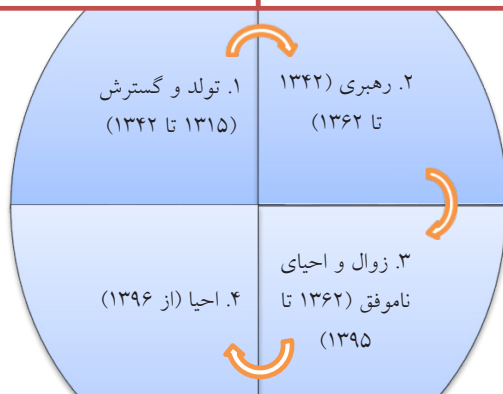
- مهم‌ترین مزیت رقابتی صنعت سفال و سرامیک لالچین تنوع محصولات تولیدی در لالچین است که ناشی از تعدد تولیدکنندگان، تنوع مهارت آن‌ها و توجه

به خواست مشتری می‌باشد. بر این اساس و به فراخور تحول مستمر ذائقه مشتریان در خرید محصولات تزئینی، هنرمندان لالچینی ناچار به تولید محصولات متنوع، متفاوت و از لحاظ فرم و ظاهر نوآورانه هستند.

- در بین بازیگران صنعت سفال و سرامیک لالچین، چهار بازیگر "تأمین‌کنندگان"، "تولیدکنندگان"، "فروشنندگان" و "مشتریان سفال" با یکدیگر تبادل کالا و پول دارند. در عین حال چون در این مجموعه چهارتایی از بازیگران، به‌ترتیب هر بازیگر مشتری بازیگر قبل از خود است، تبادل اطلاعاتی به‌منظور انتقال نیازها و خواسته‌های مشتری به تأمین‌کننده و انتقال شرایط تأمین‌کننده به مشتری وجود دارد. اما تبادل دانشی بین اعضای هر گروه از بازیگران، مثلاً تبادل دانشی بین تولیدکنندگان با یکدیگر یا بین فروشنندگان با یکدیگر به ندرت صورت می‌پذیرد.

- به‌طور خاص ارتباط میان صنعت‌گران سفال لالچین در راستای تبادل دانش و ایده بسیار محدود است؛ به‌عنوان مثال سفالگران تنها با هماهنگی قبلی اجازه ورود به کارگاه‌های یکدیگر را دارند و معمولاً با یکدیگر در خصوص ایده‌های نو و تکنیک‌های جدید صحبت نمی‌کنند. با این حال انتقال غیرآگاهانه و غیراختیاری دانش از طریق کپی کردن از روی آثار یکدیگر، دزدیدن قالب‌ها و یا جابه‌جایی کارگران به‌عنوان روش‌های مرسوم اما نکوهیده انتقال دانش در لالچین پذیرفته شده است. بر این اساس علی‌رغم چالش جدی صنعت در زمینه عدم امکان محافظت از ایده‌های نوآورانه و امکان تقلید سریع آثار، تاکنون اقدامی موثر توسط بازیگران در این راستا صورت نگرفته است. از سوی دیگر، به‌دلیل غرور کاری و ادعای استادکاری، استقبال از دانش خارجی نیز در این صنعت به سختی صورت می‌پذیرد.

<ul style="list-style-type: none"> - لغو انحصار فروش سفال توسط شرکت سهامی - ورود شرکت سهامی ظروف به عرصه تولید سفال - تأسیس تعاونی‌های تولید و توزیع مواد اولیه - ایجاد مجتمع صنایع دستی در لالچین توسط دولت - راه‌اندازی آزمایشگاه سفال در لالچین توسط مجتمع صنایع دستی - آموزش نیروی انسانی ماهر در شرکت و مجتمع صنایع دستی - استفاده از ماشین‌آلات و تجهیزات برقی در فرایند تولید 	<ul style="list-style-type: none"> - تأسیس شرکت سهامی ظروف با سهام‌داری ارباب و اطرافیان او به‌عنوان مدیریت و هماهنگ‌کننده زیست‌بوم - انحصار خرید و فروش سفال تولیدی سفالگران توسط شرکت سهامی - ارائه برنامه تولید سفال به سفالگران توسط شرکت سهامی - کنترل کیفیت سفال تولیدی و درجه‌بندی آن به همراه رد محصولات بی‌کیفیت توسط شرکت سهامی - قیمت‌گذاری سفال بر اساس کیفیت محصول توسط شرکت سهامی - ایجاد قابلیت انبار محصولات تولیدی توسط شرکت سهامی - استفاده از وسایل نقلیه موتوری در ارسال محصولات توسط شرکت سهامی - تأسیس نمایندگی شرکت سهامی در تهران
---	---



<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد کارگروه توسعه زیست‌بوم نوآوری سفال در استانداری همدان - ایجاد شتاب‌دهنده تخصصی سفال در لالچین با بهره‌مندی از تجربیات یک شتاب‌دهنده ملی - تأسیس پژوهشگاه سفال و سرامیک در دانشگاه ملایر یا دانشگاه بوعلی سینا - ایجاد مرکز تحقیق و توسعه در حوزه سرامیک و چینی‌آلات بهداشتی در یک یا چند واحد صنعتی در لالچین - ایجاد مرکز حمایت از مالکیت بر طرح‌های نوآورانه زیر نظر اتحادیه سفال و سرامیک - تمرکز بر توسعه گردشگری لالچین با استفاده از رویکردهای نوین (خانه‌های بومگردی، گردشگری کشاورزی و غیره) - احداث دهکده سفال لالچین - توسعه فرهنگ نوآوری در لالچین با استفاده از ظرفیت رسانه 	<ul style="list-style-type: none"> - تأسیس مرکز آموزش علمی و کاربردی سفال - ایجاد فروشگاه‌های مدرن فروش سفال - شکل‌گیری خوشه سفال و سرامیک لالچین - ایجاد اتحادیه سفال و سرامیک لالچین - راه‌اندازی انجمن صادرکنندگان لالچین - تشکیل انجمن‌های مردم‌نهاد در حوزه سفال لالچین - ایجاد شهرک صنعتی لالچین - ثبت جهانی سفال لالچین
--	--

نمودار ۵- راهبردهای توسعه زیست‌بوم نوآوری سفال لالچین

- تلاش‌های شبکه‌سازی در لالچین علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته تاکنون موفق نبوده است و در این راستا می‌توان به ضعف مهارتی عموم مردم ایران در فعالیتهای جمعی، فرهنگ کار انفرادی، نگاه منفعت طلبانه فردی و دید کوتاه مدت لالچینی‌ها به کسب و کار، سطح تحصیلات پایین اهالی لالچین و از همه مهم‌تر عدم مدیریت صحیح و مستمر فرایند شبکه‌سازی به عنوان مهم‌ترین عوامل شکست شبکه‌سازی در لالچین اشاره کرد. بر این اساس نقش‌آفرینی فرد یا شرکتی منفرد به عنوان رهبر یکپارچه‌ساز دور از ذهن می‌باشد و در نتیجه تشکیل گروهی از افراد متنوع در قالب یک یا چند انجمن تخصصی، برای رهبری و مدیریت این زیست‌بوم پیشنهاد می‌شود.

- صنعت سفال و سرامیک لالچین به شدت از حیث نیروی انسانی دانشی و نوآوری رنج می‌برد و در این راستا جامعه دانشگاهی استان همدان یا قابلیت کافی برای حضور در عرصه پژوهشی و تحقیق و توسعه‌ای سفال و سرامیک لالچین را ندارد و یا قابلیت‌های آن به دلیل عدم ارتباطات کافی یا مشوق‌های لازم به عمل تبدیل نشده است. البته برگزاری دوره‌های آموزشی توسط انجمن‌های تازه تاسیس تا حدودی این چالش را برطرف کرده است.

- نظام تأمین مالی در لالچین سنتی و مبتنی بر سرمایه‌گذاری شخصی و تسهیلات بانکی است و با مشکلات عدیده مواجه است. در بحث تأمین مالی از طریق سرمایه‌گذاری شخصی از آن جایی که حاشیه سود محصولات سفالی پایین است و درآمد عموم تولیدکنندگان نیز پایین است، صنعت‌گران لالچین تمام درآمد خود را در این حوزه سرمایه‌گذاری نمی‌کنند. از سوی دیگر در زمینه اخذ تسهیلات بانکی نیز اوقافی بودن زمین‌ها مانع بزرگی برای جذب

تسهیلات به حساب می‌آید. همچنین در نظام تأمین سرمایه در زیست‌بوم نوآوری استان همدان و به تبع آن شهر لالچین، نقش سرمایه‌گذاران فرشته، موسسات سرمایه‌گذاری خطرپذیر و مواردی مشابه آن بسیار محدود و ناچیز می‌باشد.

- مشکل محدودیت فضای کاری از مشکلات جدی موجود در لالچین است، در راستای حل این مشکل و تجمیع فعالیتهای سفالگری، شهرداری و بخش‌داری لالچین، در حال برنامه‌ریزی جهت راه‌اندازی دهکده سفال در داخل شهر و یا خارج از محدوده شهر می‌باشند؛ اما در خصوص موقعیت آن همچنان اختلاف نظر وجود دارد چرا که برخی از بازیگران خارج شدن صنایع سفالگری از شهر لالچین را باعث لطمه به اعتبار و موقعیت گردشگری این شهر می‌دانند.

- فعالیتهای رسانه‌ای مرتبط با لالچین صرفاً در حد معرفی کلی لالچین و جذب گردشگر به آن موثر بوده است و در توسعه نوآوری در صنعت سفالگری (در قالب معرفی سفالگران مطرح، انتقال دانش فنی و غیره) نقش مناسبی نداشته است. در این راستا محدودیت تعداد خبرنگاران و فقدان رسانه مکتوب را می‌توان به عنوان مهم‌ترین علل اثرگذاری محدود رسانه‌ها بر توسعه نوآوری در این صنعت معرفی کرد. با توجه به یافته‌ها و همچنین به فراخور محدودیت‌های پژوهش حاضر، محققین مسیره‌های مطالعاتی زیر را برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌نمایند:

- می‌توان از این روش برای تحلیل نوآوری در سایر حوزه‌های صنایع‌دستی در ایران که سابقه فعالیت نوآورانه دارند مثل صنعت فرش دست‌بافت و غیره استفاده نمود.

- در این پژوهش از روش داده بنیاد بر پایه مدل استراس و کوربین استفاده شده است، می‌توان در پژوهش‌های آتی از رویکرد ظهور یابنده که در سال ۱۹۹۲ توسط

بارنی گلیزر ارائه شد، برای تحلیل مصاحبه‌ها و ارائه نظریه استفاده شود.

- در تحقیق حاضر کمتر به نقش بازیگران در زیست بوم نوآوری پرداخته شد، می‌توان در تحقیقات آتی نقش هر بازیگر را تبیین و برای هر بازیگر در آینده زیست بوم نوآوری نقش مشخصی با ذکر جزئیات آن نقش تعریف کرد.

- مقایسه صنعت سفال و سرامیک لالچین با نمونه‌های مشابه در کشورهای خارجی می‌تواند موضوع پژوهش‌های آتی در این زمینه باشد.

- در پژوهش حاضر توجهی به نقش سایر مراکز تولید سفال و سرامیک در ایران نشده است، برقراری ارتباط این مراکز با یکدیگر، در قالب زیست بوم بزرگ صنعت سفال و سرامیک کشور و وارد کردن مراکز پژوهشی، فناوری و تولیدی مرتبط با محصولات نوین سرامیکی درون این زیست بوم می‌تواند موضوع یک پژوهش مستقل باشد.

- استفاده از سایر روش‌های تحلیل نوآوری یا تحلیل یک زیست بوم نوآوری از سایر منظرها نیز می‌تواند به توسعه نوآوری در این صنعت کمک نماید.

منابع

اذکائی، پرویز. (۱۳۸۷). «گذشته‌های سفالگری لالچین»، فصلنامه فرهنگ مردم، (۲۶)، ۲۰-۱۵.

استراس، آنسل و جولیت کوربین. (۱۳۸۷). «اصول روش تحقیق کیفی: نظریه مبنایی، رویه‌ها و شیوه‌ها». (مترجم: بیوک محمدی). تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

اسدیان، الهه. (۱۳۹۳). «طراحی کارگاه مدرن سفال‌سازی در لالچین همدان همراه با اشتغال‌زایی و بازاریابی گردشگری روستایی». سومین همایش ملی توسعه پایدار روستایی، همدان، موسسه آموزش عالی عمران و توسعه.

افراخته، حسن؛ مریم آرمند و زهرا اطهری. (۱۳۹۵). «واکاوی چالش‌های فراروی صنعت سفال شهر لالچین با به‌کارگیری تئوری بنیانی جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، (۱)۱۴، ۱۱۴-۸۹.

بی‌بی رئیسی، نیک؛ حبیب‌الله سالارزهی؛ محمدعثمان حسین‌بر و سید علی قلی‌روشن (۱۳۹۴). «تحلیل استراتژیک صنعت سفال کلپورگان. کنفرانس بین‌المللی جهت‌گیری‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، تبریز، سازمان مدیریت صنعتی نمایندگی آذربایجان شرقی»

پورکریم، هوشنگ. (۱۳۴۴). «نقش و نگار سفالینه‌های همدان. ماهنامه هنر و مردم»، (۳۱)، ۳۸-۱۳.

ترات، پل. (۱۳۹۸). «مدیریت نوآوری و توسعه محصول جدید. (مترجمان: م. امامی و ا. سوزنچی کاشانی)». تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

جنگی زهی، منصور. (۱۳۹۴). «بررسی چابکی کارگاه تولید سفال کلپورگان. اولین همایش بین‌المللی علوم مدیریت پیشرفت‌ها، نوآوری‌ها و چالش‌ها»، شیراز، موسسه عالی علوم و فناوری خوارزمی.

جهانبخش، روح‌الله. (۱۳۹۱). «نقش مرکز آموزش علمی کاربردی لالچین در توسعه صنعت سفال و سفالگری در منطقه». پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی گرایش توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، ص ۱۲۵.

چهاردولی، معصومه و عباس ملک حسینی. (۱۳۹۴). «بررسی فرصت‌ها و چالش‌های گردشگری شهری لالچین با تأکید بر صنعت سفالگری». دومین کنگره بین‌المللی جغرافیا و توسعه پایدار، به صورت الکترونیکی، موسسه سفیران فرهنگی مبین.

دانایی فرد، حسن؛ سید مهدی الوانی و عادل آذر. (۱۳۹۸). «روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکرد جامع». ویرایش نخست، انتشارات اشراقی، تهران، ایران: ص ۲۷۶.

زیاری، کرامت‌الله و علیرضا محمدی. (۱۳۹۶). «مدیریت توسعه منطقه‌ای با تأکید بر ایران». ویرایش دوم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ایران: ص ۲۶۵.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان همدان. (۱۳۹۸). مطالعات آمایش استان همدان. همدان: معاونت هماهنگی برنامه‌بودجه. سردمدی، میرعلی. (۱۳۷۴). «تاریخچه سفال‌سازی در لالچین». فصلنامه همدان، (۱)، ۹۴-۸۷.

شیخی، شهلا. (۱۳۹۲). «بررسی فرایند تولید و ایجاد راه‌کارهای نوآوری در سفال و سرامیک میند». پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته پژوهش هنر، دانشگاه هنر، ص ۲۲۰.

صدیقی، مصطفی و اصغر کریمی. (۱۳۴۴). «سفالگری در لالچین»، ماهنامه هنر و مردم، (۳۰)، ۱۶-۱۰.

قاضی‌نوری، سید سپهر؛ مجتبی فرهنگی؛ رضا رادفر و فاطمه ثقفی.

- Ghazinoory, S., Sarkissian, A., Farhanchi, M., & Saghafi, F. (2020). Renewing a dysfunctional innovation ecosystem: The case of the Lalejin ceramics and pottery. *Technovation*, 96, 102122.
- Kwak, K., Kim, W., & Park, K. (2018). Complementary multiplatforms in the growing innovation ecosystem: Evidence from 3D printing technology. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 192-207.
- Hajikhani, A. (2017). Emergence and dissemination of ecosystem concept in innovation studies: A systematic literature review study. Paper presented at the Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Hwang, V.W., & Horowitz, G. (2012). *The rainforest: The secret to building the next Silicon Valley*. Los Altos, CA: Regenwald.
- Mazzucato, M., & Robinson, D. K. R. (2018). Co-creating and directing Innovation Ecosystems? NASA's changing approach to public-private partnerships in low-earth orbit. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 166-177.
- Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harv Bus Rev*, 71(3), 75-86.
- Oh, D.-S., Phillips, F., Park, S., & Lee, E. (2016). Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, 54, 1-6.
- Oksanen, K., & Hautamäki, A. (2014). Transforming regions into innovation ecosystems: A model for renewing local industrial structures. *The Innovation Journal*, 19(2), 1.
- Rabelo, R. J., & Bernus, P. (2015). A Holistic Model of Building Innovation Ecosystems. *IFAC-PapersOnLine*, 48(3), 2250-2257.
- Ritala, P., Agouridas, V., Assimakopoulos, D., & Gies, O. (2013). Value creation and capture mechanisms in innovation ecosystems: a comparative case study. *International Journal of Technology Management*, 63(3-4), 244-267.
- Rong, K. (2011). Nurturing business ecosystems from firm perspectives: lifecycle, nurturing process, construct, configuration pattern. University of Cambridge.
- Russell, M. G., & Smorodinskaya, N. V. (2018). Leveraging complexity for ecosystemic innovation. *Technological Forecasting and Social Change*.
- Shaw, D. R., & Allen, T. (2018). Studying innovation
- (۱۳۹۸). «بازآفرینی اکوسیستم نوآوری پس از زوال؛ تجربه تاریخی صنعت سفال و سرامیک لالچین». بهبود مدیریت، ۱۳(۱)، ۳۱-۱.
- قاسمی، سعید. (۱۳۸۶). «مطالعه‌شناختی خوشه سفال و سرامیک لالچین همدان». شرکت شهرک‌های صنعتی استان همدان
- قربانی شاه کوچکی، مجتبی. (۱۳۹۰). «بررسی شیوه‌های آموزش سفالگری در ایران امروز». پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته پژوهش هنر، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۵۶ صفحه
- کفیلی، نگار. (۱۳۹۴). «مبانی آموزش سنتی و دانشگاهی سفال و سرامیک در ایران و ژاپن». رساله دکتری رشته پژوهش هنر، دانشگاه هنر، ۲۵۳ صفحه
- گلزاری اشکذری، نجمه‌السادات؛ محسن بزرگری و نصرالله تسلیمی. (۱۳۹۴). «شناسایی عوامل مؤثر بر رضایتمندی و انگیزه خرید مصرف‌کنندگان سفالینه‌ها مطالعه موردی سفال و سرامیک میبد»، کنفرانس سالانه مدیریت و اقتصاد کسب‌وکار.
- لاکمن، سوزان. (۱۳۹۶). «صنایع دستی و اقتصاد خلاق». (مترجم: ش. طلائی شکر). تهران: پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات.
- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harv Bus Rev*, 84(4), 98.
- Chen, J., Liu, X., & Hu, Y. (2016). Establishing a CoPs-based innovation ecosystem to enhance competence - the case of CGN in China. *International Journal of Technology Management*, 72(1-3), 144-170.
- Dedehayir, O., Mäkinen, S. J., & Roland Ortt, J. (2016). Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*.
- Dedehayir, O., & Seppänen, M. (2015). Birth and Expansion of Innovation Ecosystems: A Case Study of Copper Production. *Journal of technology management & innovation*, 10(2), 145-154.
- Durst, S., & Poutanen, P. (2013). Success factors of innovation ecosystems-initial insights from a literature review.
- Etzkowitz, H., & Klofsten, M. (2005). The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. *R&D Management*, 35(3), 243-255.
- Engler, J., & Kusiak, A. (2011). Modeling an Innovation Ecosystem with Adaptive Agents (Vol. 3).
- Gomes, L. A. d. V., Facin, A. L. F., Salerno, M. S., & Ikenami, R. K. (2016). Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change*.

- Walrave, B., Talmar, M., Podoynitsyna, K. S., Romme, A. G. L., & Verbong, G. P. J. (2017). A multi-level perspective on innovation ecosystems for path-breaking innovation. *Technological Forecasting and Social Change*.
- Weil, H. B., Sabhlok, V. P., & Cooney, C. L. (2014). The dynamics of innovation ecosystems: A case study of the US biofuel market. *Energy Strategy Reviews*, 3, 88-99.
- Wu, J., Ye, R., Ding, L., Lu, C., & Euwema, M. (2018). From “transplant with the soil” toward the establishment of the innovation ecosystem: A case study of a leading high-tech company in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 222-234.
- Xu, G., Wu, Y., Minshall, T., & Zhou, Y. (2018). Exploring innovation ecosystems across science, technology, and business: A case of 3D printing in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 208-221.
- ecosystems using ecology theory. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 88-102.
- Spena, T. R., Trequa, M., & Bifulco, F. (2016). Knowledge Practices for an Emerging Innovation Ecosystem. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 13(05), 1640013.
- Suric, G. (2017). Creating the innovation ecosystem for renewable energy via social entrepreneurship: Insights from India. *Technological Forecasting and Social Change*, 121, 184-195.
- Tsujimoto, M., Kajikawa, Y., Tomita, J., & Matsumoto, Y. (2017). A review of the ecosystem concept — Towards coherent ecosystem design. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 49-58.
- Valkokari, K., Amitrano, C., C., Bifulco, F., & Valjakka, T. (2016, 2016-10-03). Managing Actors, Resources, and Activities in Innovation Ecosystems - A Design Science Approach. Paper presented at the 17th Working Conference on Virtual Enterprises (PRO-VE), Porto, Portugal.

ضمیمه



شکل ۱- سفال باب تهران. مناسب با بازار مصرف تهران



شکل ۲- ظروف غذاخوری سفالی، اولین نمونه‌های صادراتی لالجین



شکل ۳- سفال لعاب برجسته، ابداعی استاد مهدی خشوعی در سال ۱۳۸۳



شکل ۴- سفال تولید شده با استفاده از پرینتر سه بعدی