

فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد/ سال نهم/ شماره ۴/ زمستان ۱۴۰۱/ صفحات ۱۶۰-۱۳۳

## مدل کسب‌وکار دایره‌ای ابزار توسعه در فرایند گذار به اقتصاد دایره‌ای: ارائه یک مدل در سطح شرکت‌های دانش بنیان<sup>۱</sup>

فاطمه شهیدکار

دانشجوی دکتری کارآفرینی بین الملل دانشگاه آزاد واحد امارات متحده عربی، [fatemeh.shahdkar@gmail.com](mailto:fatemeh.shahdkar@gmail.com)

تقی ترابی\*

دانشیار اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، [taghitorabi.eau@gmail.com](mailto:taghitorabi.eau@gmail.com)

فریدون رهنمای رودپشتی

استاد مدیریت بازرگانی دانشگاه آزاد واحد امارات متحده عربی، [rahnama.roodposhti@gmail.com](mailto:rahnama.roodposhti@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲۳

### چکیده

طی دهه‌های گذشته، اقتصاد دایره‌ای (چرخشی) در بسیاری از کشورهای توسعه یافته به یک موضوع اساسی و پراهمیت جهت کسب مزیت رقابتی پایدار و ایجاد ارزش‌های چندگانه توسعه اقتصادی، عدالت اجتماعی و حفظ محیط زیست تبدیل شده است. اما با وجود اهمیت این موضوع، خلاء پژوهش‌ها و تحقیقات علمی در این زمینه و نیز طراحی و توسعه مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای به عنوان ابزار گذار به این نوع اقتصاد در کشور ما به چشم می‌خورد. بر این اساس هدف از انجام این پژوهش طراحی مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای برای شرکت‌های دانش بنیان می‌باشد. این تحقیق از نوع اکتشافی و از نظر هدف، بنیادی کاربردی و برحسب گردآوری داده‌ها، پژوهشی آمیخته است که در مرحله اول (کیفی) از نظریه داده بنیاد سیستماتیک و در مرحله دوم (کمی) از روش معادلات ساختاری به تحلیل اطلاعات پرداخته است. در این پژوهش ۸۷۲۴ کد باز اولیه شناسایی شد که این کدها به ۱۱۸ کد باز، ۱۷ محوری (ذینفعان، شبکه ارزش، منابع مادی و غیر مادی، فعالیت‌های کلیدی، ساختار درآمد، ساختار هزینه، شرایط محیطی و عوامل خارجی، الزامات ورودی و عوامل داخلی، بخش کاربر، پایان دوره مصرف، کانال‌های توزیع، ارتباط با مشتری، خلق ارزش، کسب ارزش، ارائه ارزش، ارزش پیشنهادی) و ۶ کد انتخابی (اکوسیستم، فرایندها، ساختار مالی، امکان‌پذیری، رابط کاربری، ارزش) در چارچوب مدل پارادایمی و پدیده محوری (ارزش‌های چندگانه) تقسیم شد. علاوه بر این، نتایج این مطالعه کارآفرینان را قادر می‌سازد تا با استفاده از مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای چارچوب اجرایی مناسب‌تری را برای کسب‌وکار خود بر اساس ارزش‌های چندگانه و ذینفعان مشترک طراحی نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** اقتصاد دایره‌ای (چرخشی)، مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای، مدل‌های کسب‌وکار، شرکت‌های دانش بنیان، نظریه داده بنیاد.

**طبقه‌بندی JEL:** M19، M21، Q53.

<sup>۱</sup> این مقاله مستخرج از رساله دکترای نویسنده اول در دانشگاه آزاد اسلامی واحد امارات متحده عربی است.

\* نویسنده مسئول مکاتبات

## ۱- مقدمه

توسعه پایدار و نابرابری اجتماعی از چالش‌های کلیدی پیش روی بشریت است. مسائلی مانند تغییرات آب و هوایی، آلودگی، فقر، تبعیض، تخریب تنوع زیستی، ضایعات (غذا)، کمبود آب و کاهش منابع طبیعی، مسائل زیست‌محیطی و اجتماعی فزاینده‌ای هستند که تهدیدات قابل توجهی را برای جوامع در سراسر جهان به وجود آورده‌اند (مونتابون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). این چالش‌ها در کشورهای توسعه یافته باعث شده اقتصاد دایره‌ای و مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای به اولویت استراتژیک شرکت‌ها و هسته اصلی طرح‌های مورد حمایت آن دولت‌ها تبدیل شود. هدف مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای تقویت بازیافت و جلوگیری از هدر رفتن مواد با ارزش، ایجاد شغل و پیشرفت اجتماعی است، بنابراین به طور بالقوه باعث ایجاد رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی در کنار هم می‌شود.

رویکرد سنتی در مدل‌سازی کسب‌وکار، سازمان‌ها را از منظر افزایش سود کوتاه مدت بهم پیوند می‌دهد و از موضوعات اجتماعی و زیست‌محیطی غافل می‌شود. از این نظر، مدل‌های کسب‌وکار سنتی نمی‌توانند پایداری داشته باشند، زیرا روند ایجاد ارزش تحت سلطه منطق دستیابی به رشد اقتصادی است. پایداری در رویکرد متعارف را می‌توان شکافی در بازار دانست که به نوبه خود، سازمان‌ها را به سمت تاکتیک‌هایی مانند "بهره‌وری زیست محیطی" سوق می‌دهد (یعنی انرژی کمتر، استفاده کمتر از منابع و در نتیجه آسیب کمتر). این روش‌ها توسط بسیاری از دانشگاهیان مورد انتقاد قرار گرفت و آنها را روش‌های "ناکافی" دانستند، که صنایع را به سهولت تخریب می‌کند. در نتیجه، مدل‌های کسب‌وکار متداول به عنوان "سازوکارهای" پولساز از طریق روش‌های مقرون به صرفه بدون در نظر گرفتن پیامدهای آن عمل می‌کنند. بنابراین باید اشکال جدیدی از ارزش‌آفرینی ایجاد شود تا کارآفرینان بتوانند آلودگی‌های محیطی را کنترل کرده و موجب رونق در ابعاد مختلف گردند. از این رو مدل‌های کسب و کار اقتصاد دایره‌ای راهبردی است که در کشورهای توسعه یافته به منظور غلبه بر این شکاف ایجاد شد. مدل‌های کسب و کار اقتصاد دایره‌ای از این نظر منحصر به فرد است که در مقایسه با مدل‌های کسب‌وکار سنتی، برای ایجاد نوع جدیدی از ارزش‌ها یک چرخه عمر

<sup>1</sup> Montabon

<sup>2</sup> CEBMs

محصول/ خدمات دایره‌ای را برای سازمان‌ها در نظر می‌گیرد که در عین حال با تغییرات اقتصادی و اجتماعی سازگار است (ماتوس<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲). این بدان معناست که برای پیشبرد منطق سازمانی جدید، به ابزارها و زمینه‌های عملی جدید نیاز است. مطالعات مختلف نشان می‌دهد که مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای می‌توانند موثرتر و کارآمدتر از مدل‌های کسب و کار سنتی باشند. به عنوان مثال، در صنایعی مانند مواد غذایی، ساخت و ساز و حمل و نقل، صرفه‌جویی در هزینه با استفاده از مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای در مقایسه با مدل‌های کسب‌وکار سنتی می‌تواند بین ۴۰ تا ۶۰ درصد باشد (بنیاد الن مک آرتور<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳).

مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای به عنوان یک مدل حیاتی برای اقتصاد صنعتی جهت نیل به توسعه پایدار تلقی می‌شود که به صورت یک مدل اقتصادی نوآورانه برتر از مدل کلاسیک (خطی) بر آن تاکید شده است. در واقع اقتصاد دایره‌ای به عنوان راه‌حلی برای هماهنگ کردن رشد اقتصادی و حفاظت از محیط زیست در قبال محدودیت‌های اقتصاد خطی پذیرفته شده است که چارچوب قابل اعتمادی را در جهت بهبود اساسی مدل کسب‌وکار فعلی به سمت توسعه پیشگیرانه و احیاکننده اکوسیستمی و همچنین افزایش رفاه بر اساس یکپارچگی محیطی بازیافت شده ارائه می‌دهد. فرض بر این است که اقتصاد دایره‌ای کارایی منابع را با گردش مجدد مواد و منابع افزایش می‌دهد، محصولات یا دوباره وارد چرخه اقتصادی جدید می‌شوند یا مجدداً در مدار طبیعی ادغام می‌گردند، در نتیجه ضایعات و آلودگی کاهش می‌یابد و امکان تعادل بهتری بین اجزای توسعه پایدار فراهم می‌شود. انتقال یک مدل اقتصادی از تولید-مصرف-ضایعات به تولید-مصرف-استفاده مجدد مستلزم مشارکت و تعهد چندین ذینفع از جمله تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و سیاست‌گذاران است (سالیوونی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). هم‌آفرینی ارزش در میان این بازیگران بخش مهمی از دوام این مدل اقتصادی است که انتظار می‌رود تأثیر مثبتی بر زندگی اجتماعی جامعه، کفایت اقتصاد و محیط زیست داشته باشد.

<sup>1</sup> Mattos

<sup>2</sup> Ellen MacArthur Foundation

<sup>3</sup> Salvioni

تصویب و اجرای سیاست‌های اقتصادی دایره‌ای در چین، اروپا، ژاپن و ایالات متحده و دیگر کشورهای توسعه یافته نشانی از تغییر رویکرد جهانی به سمت اقتصاد دایره‌ای است.

علی‌رغم چشم‌انداز امیدوارکننده اقتصاد دایره‌ای و مدل‌های کسب‌وکار آن در کشورهای توسعه یافته، این موضوع در کشور ما از اهمیت زیادی برخوردار نبوده و ادبیات این حوزه در جامعه علمی و اجرایی توسعه نیافته است. برای ایجاد توسعه متوازن در کشور، ما باید از این پارادایم جدید برای جذب فرصت‌های تجاری آگاه باشیم. از سوی دیگر چالش‌های پایداری و اجتماعی به قدری گسترده است که یک گذار واقعی به سمت توسعه پایدار مستلزم تلاش‌های مشترک و همکاری جمعی است، به طوری که تلاش‌های پایدار یک شرکت به سختی منجر به موفقیت می‌شود. هدف این مقاله پر کردن خلا علمی و ادبیات این حوزه در کشور و نیز گسترش دیدگاه سیستمی در حال ظهور در مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای و طراحی و ارائه یک مدل کسب‌وکار نوآورانه اقتصاد دایره‌ای برای شرکت‌های دانش بنیان است. برای تحقق این هدف، در این پژوهش که به عنوان اولین تلاش علمی و دانشگاهی در سطح کشور در این زمینه می‌باشد، علاوه بر ارائه مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای که سبب رشد و توسعه اقتصادی واحدهای صنعتی می‌شود، یک چارچوب ادبیات نظری در این حوزه نیز ارائه می‌گردد. ما به دنبال پاسخ به این سوال هستیم که مدل کسب‌وکار اقتصادی دایره‌ای برای شرکت‌های دانش بنیان چگونه است؟ این مقاله در ۵ قسمت مقدمه، ادبیات موضوع، روش شناسی، تجزیه و تحلیل یافته‌ها و بحث و نتیجه‌گیری به بررسی موضوع مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای برای شرکت‌های دانش بنیان می‌پردازد.

## ۲- ادبیات موضوع

اصطلاح اقتصاد دایره‌ای برای اولین بار در اوایل دهه ۱۹۹۰ توسط پیرس و ترنر<sup>۱</sup> مورد استفاده قرار گرفت. آنها جنبه‌های منفی اقتصاد خطی را با مفهوم باز آن مورد بحث قرار دادند و جایگزینی را در قالب یک سیستم بسته به نام اقتصاد دایره‌ای پیشنهاد کردند. ایده آنها بر اساس افکار بولدینگ<sup>۲</sup> شکل گرفت که قبلاً در دهه ۱۹۶۰ پیشنهاد کرده بود که به منظور بهبود پایداری، اقتصاد را باید در قالب یک سیستم دایره‌ای طراحی

<sup>۱</sup> Pearce & Turner

<sup>۲</sup> Boulding

کرد (کورولک<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲) اقتصاد دایره‌ای به عنوان یک رویکرد جامع برای استفاده پایدار از منابع طبیعی ایجاد شده است و بر به حداکثر رساندن ارزش و کاربرد منابع و انرژی در کسب‌وکارها تمرکز دارد. اقتصاد دایره‌ای یک پدیده ویژه‌ای است که هم به طراحی سیستم فنی و هم به مشارکت و همکاری مداوم جامعه نیاز دارد. مدل‌های کسب‌وکار یک نمایش قابل درک و تجمیع‌شده از سازماندهی شرکت‌ها، بنگاه‌های اقتصادی و سازمان‌ها است که امکان تجزیه و تحلیل نحوه انجام فعالیت‌های تجاری را با مجموعه وسیع‌تری از ذینفعان فراهم می‌کند (آتانسیو<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱). مدل‌های کسب‌وکار مجموعه‌ای از عناصر مرتبط و وابسته به هم هستند و فعالیت‌های درون این عناصر را توصیف می‌کنند و معماری خلق ارزش شرکت (یعنی ساختار سازمانی و فرآیندهای خلق ارزش) را به تصویر می‌کشند. این عناصر حول سه سوال اصلی می‌چرخند: «بنگاه اقتصادی چگونه ارزش ایجاد می‌کند؟» (مثلاً ارزش پیشنهادی و چگونگی رسیدگی به نیازهای مشتریان)؛ «بنگاه اقتصادی چگونه ارزش خود را ارائه می‌دهد؟» (مثلاً از طریق کدام کانال‌ها ارزش به مشتریان هدف ارائه می‌شود) و «بنگاه اقتصادی چگونه ارزش را جذب می‌کند؟» (مثلاً معماری مالی) (آستروم<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). در واقع یک مدل کسب‌وکار با بسیاری از عناصر عملکردی واحدهای صنعتی و تجاری (مانند زنجیره تامین، یکپارچه‌سازی، قیمت‌گذاری و بازاریابی و ...) ارتباط دارد. به عنوان یک ابزار، این مدل‌ها کارکردهای بسیاری از جمله بررسی سازگاری، منطق نوآوری یا تجزیه و تحلیل تصمیمات استراتژیک نوآورانه را ارائه می‌دهند. امروزه دامنه مدل‌های کسب‌وکار به سطح اجتماعی اطراف بنگاه اقتصادی (به عنوان مثال جامعه و محیط) گسترش یافته و نتیجه آن شکل گرفتن نسل جدیدی از مدل‌های کسب‌وکار پایدار به نام مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای شده است. مفهوم مدل کسب‌وکار دایره‌ای از سال ۲۰۱۳ توسعه یافت و به سرعت به عنوان جایگزینی برای مدل خلق ارزش خطی مطرح شد. با اجرای این مدل‌ها برخلاف مدل‌های کسب‌وکار خطی، ارزش تعبیه شده در محصولات، قطعات و مواد در فرایند تولید آنها فراتر از یک مرحله یک بار مصرف بوده و تا زمانی که ممکن است در بالاترین

---

<sup>1</sup> Corvellec

<sup>2</sup> Attanasio

<sup>3</sup> Åström

سطح ارزش حفظ می‌شود (جیسدورفر<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای معمولاً بر بعد زیست‌محیطی شیوه‌های اقتصاد دایره‌ای تأکید دارد که نه تنها از منظر زیست‌محیطی، بلکه از منظر تجاری و اجتماعی نیز ارزش آفرینند. حفظ ارزش در فرایند تولید کالا و خدمات می‌تواند فرصت‌های تجاری جدیدی ایجاد نماید؛ همچنین کاهش هزینه‌های مواد اولیه و ایجاد مشاغل جدید، می‌تواند به کسب و خلق ارزش کمک شایانی نماید. در کشور ما در سال‌های گذشته دولت با پیگیری سیاست اقتصاد دانش محور و ایجاد ساختارها و بسترهای اجرایی آن مانند پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد و تصویب قوانین و مقررات حمایتی به منظور توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان اقدام کرده است. شرکت‌های دانش بنیان بر اساس قانون مجلس و معاونت علمی ریاست جمهوری، سازمان‌های خصوصی یا تعاونی هستند که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی شامل گسترش، کاربرد نوآوری و تجاری‌سازی نتایج حاصل از تحقیق و توسعه در حوزه فناوری‌های برتر، با ارزش افزوده فراوان و براساس معیارهای موردنظر قانون ایجاد و به فعالیت ادامه می‌دهند. با توجه به چالش‌های موجود در تامین منابع در کشور ما و نیاز فوری به کند کردن و بستن حلقه‌های منابع و نیز ظرفیت شرکت‌های دانش بنیان در ایجاد تغییر در ساختار کلان اقتصادی کشور (فلاح حقیقی<sup>۲</sup>، ۱۳۹۶) و حرکت به سمت اقتصاد دایره‌ای، این مقاله بر روی طراحی مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای برای شرکت‌های دانش بنیان به منظور سیاست‌گذاری اجرای این اقتصاد در کشور از طریق تغییر مدل‌های کسب و کار و حفظ ارزش تعبیه شده در محصولات، قطعات، مواد و همچنین برای ارتقای کیفیت و بهره‌وری محصولات در طول زمان در بالاترین سطح ممکن تمرکز می‌کند. با این وجود گذار از اقتصاد خطی به سمت مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای در عمل ساده نیست. شرکت‌هایی که قصد تغییر مدل‌های ارزشی خود را دارند، موانع زیادی را تجربه می‌کنند، مشکلات فرهنگی، مقررات بازار، فشارهای ناشی گرفته از تکنولوژی، سه مشکل کلیدی و شکاف دانش در مورد ایجاد ارزش و طراحی این مدل‌ها از مشکلات عدیده برای این گذار است (شهدکار<sup>۳</sup>، ۱۴۰۰).

<sup>1</sup> Geissdoerfer

<sup>2</sup> Fallah Haghighe (2017)

<sup>3</sup> Shahdkar (2021)

ادبیات این حوزه تحقیقات غنی و متنوعی در حوزه مدل کسب‌وکار به طور عام و مدل کسب و کار اقتصاد دایره‌ای به صورت خاص دارد که این تحقیقات بیشتر خارجی است و این پژوهش اولین تلاش در این زمینه در کشور است. با این حال یافته‌های پژوهش پیمایشی یآوری‌گهر<sup>۱</sup> (۱۳۹۹) با عنوان مدل کسب‌وکار گردشگری الکترونیک مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی و با جامعه آماری خبرگان گردشگری، ۹ موضوع اصلی شامل بخش‌بندی مشتریان، ارزش‌های پیشنهادی، کانال‌ها، ارتباط با مشتریان، جریان‌های درآمدی، ساختار هزینه، منابع کلیدی، فعالیت‌های کلیدی و شرکای کلیدی را نشان داد. هرناندز و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) در تحقیقی کیفی و از طریق ۱۲ مصاحبه نیمه ساختاریافته با ذینفعان بخش خودرو مواردی مانند تفاوت در طرز تفکر نسلی، اندازه‌گیری چرخش، لجستیک پیچیده و فقدان راه‌حل‌های نوآورانه، به علاوه مفاهیمی مانند ارزش و طراحی محصول را مورد تایید قرار دادند. یافته‌های پژوهش موردی تاپانیناهو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) که در یک شرکت انرژی فنلادی انجام شد، مواردی مانند ذینفعان، مفهوم‌سازی ایجاد ارزش، خلق ارزش مشترک، به اشتراک گذاری استراتژی اقتصاد دایره‌ای، ایجاد دانش مشترک برای تصمیم‌گیری سیاسی، توسعه صنعت، ایجاد اکوسیستم‌های محلی و اصلاح مدل کسب‌وکار و همچنین ارائه مفهوم ارزش چندبعدی و چندوجهی را تأیید کردند. لابنز<sup>۴</sup> (۲۰۲۲)، در پژوهشی اکتشافی و با مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته از ۳۰ نفر دانشمندان و نمایندگانی از گروه سیاست/سازمان‌های غیردولتی (NGO)، ۹ جز ساختاری اکوسیستم، ارتباط با مشتریان، دولت و نهادهای دولتی، عوامل فرهنگی و اجتماعی، فرایندهای پیاده‌سازی، فرایندهای تولید و توزیع، فرایندهای خدمات محصول، طراحی محصول و فناوری را معرفی کرد. مندوزا و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۲۲) در پژوهشی اکتشافی ۱۴ مدل کسب‌وکار دایره‌ای را با کاربرد در صنعت باد از طریق بازنگری ۱۲۵ سند، شامل ۵۶ مقاله مجله، ۴۶ مورد تجاری صنعتی و ۲۳ گزارش مدیریت فناوری باد، به‌طور جامع مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان دادند که مدل کسب‌وکار دایره‌ای متشکل از ۶ جز ساختاری غیرمادی سازی، تولید و توزیع دایره‌ای، مصرف اشتراکی،

---

<sup>1</sup> Yavari Gohar

<sup>2</sup> Hernandez

<sup>3</sup> Tapaninaho

<sup>4</sup> LA Benz

<sup>5</sup> Mendoza

منابع دایره‌ای، افزایش طول عمر محصولات و تجدید عمر محصولات می‌باشد. یافته‌های پژوهشی هینا<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) در یک مطالعه مروری به دو بخش داخلی (سیاست‌ها و استراتژی‌های شرکت، موانع مالی، موانع تکنولوژیکی، کمبود منابع، همکاری و مشارکت، طراحی محصول و ذینفعان داخلی) و خارجی (موانع مصرف‌کننده، موانع قانونی و اقتصادی، موانع زنجیره تامین و موانع اجتماعی، فرهنگی و محیطی اشاره دارد. مستقل<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی مروری نیز نشان داد آگاهی، ارزش درک شده، نگرش و ویژگی‌های شخصی از عوامل مهم پذیرش این مدل‌ها در بخش خرده‌فروشی است. دی کوانت<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) در یک پژوهش مروری و یک چارچوب تحلیلی یکپارچه نتیجه گرفت که مسیرهای اقتصاد دایره‌ای توسط طراحی و منطق ایجاد ارزش، ارائه، و کسب ارزش ممکن است متفاوت باشد. نتایج پژوهش موردی ریزوس<sup>۴</sup> (۲۰۲۲) در ۳۱ شرکت که فرآیندهای دایره‌ای متعددی را در مدل کسب‌وکار خود ادغام کرده‌اند، بر سیاست‌های موجود، عوامل اقتصادی، زنجیره‌های تامین، فناوری، ترجیحات مصرف‌کننده و سازمان داخلی شرکت و همچنین حمایت از انتقال دایره‌ای، افزایش استفاده از اشکال مختلف حمایت مالی، هماهنگی بهتر الزامات ناشی از قوانین مختلف؛ بهبود درک مصرف‌کنندگان از راه‌حل‌های دایره‌ای؛ و حمایت از شفافیت و قابلیت ردیابی در سراسر زنجیره تامین تاکید دارد. کاندا<sup>۵</sup> (۲۰۲۱) در تحلیل موردی-مقایسه‌ای خود در ۹ شرکت سوئدی بیوگاز و یک سازمان شعبه، به این نکته اشاره می‌کند که اکوسیستم‌های دایره‌ای مفهوم مناسب‌تری برای توصیف سطح بالای هماهنگی لازم بین ذینفعان مختلف برای اجرای سیستم‌های دایره‌ای است. در این زمینه سالوادور و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۲۱) در یک تحقیق پیمایشی و با جامعه آماری متشکل از متخصصان مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای سراسر جهان، نشان داد بلوک‌های سازنده که بیشتر تحت تأثیر استراتژی‌های اقتصاد دایره‌ای قرار می‌گیرند، بخش‌های مشتری، روابط با مشتری و مشارکت‌های کلیدی هستند. نتایج پژوهش مروری باروس و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۲۱) مدلی با

---

<sup>1</sup> Hina

<sup>2</sup> Mostaghel

<sup>3</sup> De Kwant

<sup>4</sup> Rizos

<sup>5</sup> Kanda

<sup>6</sup> Salvador

<sup>7</sup> Barros



۱۰ جز ساختاری شامل برنامه‌ریزی استراتژیک، مدیریت هزینه، مدیریت زنجیره تامین، مدیریت کیفیت، مدیریت محیط زیست، مدیریت فرآیند، لجستیک و لجستیک معکوس، مدیریت خدمات و تحقیق و توسعه را نشان داد. پیزی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در پژوهش خود با روش مطالعه عمیق تک موردی، مدل پیشنهادی شامل ۱۰ جز ساختاری شرکای کلیدی، فعالیت‌های کلیدی، منابع و توانمندی‌های کلیدی، سود-مردم-سیاره زمین، روابط مشتریان، بخش مشتریان، کانال‌های ارتباطی، ساختار هزینه و درآمد را ارائه دادند. مطالعه پیسپانن و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) که از ایجاد ارزش از ضایعات و از توسعه پایدار از گردش مواد حمایت می‌کند، یک مطالعه موردی منفرد در بخش انرژی فنلاند است. نتایج، ۹ عنصر اصلی یک مدل کسب‌وکار را نشان می‌دهد: پیشنهاد ارزش مشتری، بخش‌ها، روابط با مشتری، کانال‌ها، منابع کلیدی، فعالیت‌های کلیدی، شرکا، هزینه‌ها و درآمدها، همچنین عوامل پذیرش داخلی و خارجی. نتایج تحقیق هان<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) با استفاده از یک روش مفهومی و مطالعه موردی نشان داد که اصول تعمیر، استفاده مجدد و توزیع مجدد (۳R) مدل کسب‌وکار به همراه نوآوری‌های هوشمند می‌تواند در افزایش طول عمر محصول و همچنین کاربری‌های مضاعف و خلق ارزش‌های چندگانه موثر باشد. کوویچن<sup>۴</sup> (۲۰۲۰)، در یک مطالعه مروری نشان داد مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای فرصت‌های جدیدی را برای تعامل با ذینفعان و ایجاد فرصت‌ها و شراکت‌های همکاری غیرمتعارف و نوآورانه ارائه می‌دهند. همچنین سه بعد ارزش‌آفرینی: اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در این مدل‌ها حائز اهمیت است که در نتیجه، ارزش برای ذینفعان ایجاد می‌شود. اووراوا<sup>۵</sup> (۲۰۲۰) در یک مقاله پیمایشی با جامعه آماری متشکل از شش کشور اروپایی، اروپای شمالی، مرکزی و جنوبی، به ویژه، ایتالیا، جمهوری چک، لتونی، اسلوانی، مجارستان و بلغارستان، نشان داد که سیاست‌های دولت نقش مهمی در ارتقای مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای دارد و تاکید کرد که سیستم حمایت عمومی دولت در این زمینه می‌تواند سبب اتخاذ و پذیرش بیشتر این مدل‌ها گردد. کالوو-پورال<sup>۶</sup> (۲۰۲۰) در

---

<sup>1</sup> Pizzi

<sup>2</sup> Piispanen

<sup>3</sup> Han

<sup>4</sup> Kwiecień

<sup>5</sup> UVAROVA

<sup>6</sup> Calvo-Porrall

پژوهش پیمایشی خود و دریافت ۳۱۲ پرسشنامه معتبر (از ۳۸۶ پرسشنامه توزیع شده) در بین مصرف‌کنندگان ساکن اسپانیا به صورت تصادفی، به نقش مهم مصرف‌کنندگان در مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای اشاره کرد. نتایج تحقیق والن<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای مروری به مواردی از جمله مداخلات سیاست‌گذاری و ابزارهای یادگیری مبتنی بر فرایند، تفاوت‌های زمینه‌ای بین بخش‌ها و شرکت‌ها، از جمله نوع شرکت‌ها، پایگاه مشتری و محدوده جغرافیایی تاکید دارد. پدرسن<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) در یک مطالعه مروری بر نقش ذینفعان تمرکز نمود. یافته‌های او نشان داد که شرکت‌ها اساساً باید در رویکردهای مرسوم در مورد ارزش، مرزهای سازمانی و موقتی را بازنگری کنند. وی خلق ارزش، ارائه ارزش و جذب ارزش را از کلیدی‌ترین ارکان مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای می‌داند. استریو<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی توصیفی اقتصاد بلغارستان را بر اساس شاخص‌های اقتصاد دایره‌ای بررسی کرد. وی بر تجزیه و تحلیل شاخص‌های اقتصاد چرخشی، تجزیه و تحلیل الزامات برای گذار از اقتصاد خطی به اقتصاد دایره‌ای، شناسایی الزامات مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای؛ نظام‌مند کردن قوانین/ دستورالعمل‌ها برای تبدیل مدل کسب و کار اقتصاد خطی به مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای تاکید دارد. لودکه فراود و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) در تحقیقی مروری طیف گسترده‌ای از گزینه‌های طراحی مدل و کار را شناسایی کرده و شش الگوی اصلی مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای را با پتانسیل پشتیبانی از بسته شدن جریان منابع پیشنهاد می‌دهند: تعمیر و نگهداری، استفاده مجدد و توزیع مجدد؛ نوسازی و بازسازی؛ بازیافت؛ آبخاری و تغییر کاربری؛ و ارائه مواد اولیه ارگانیک. همچنین آنها در مورد استراتژی‌های طراحی‌های مختلف برای حمایت از توسعه مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای بحث می‌کنند. نابلوز<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) در پژوهش مروری خود، در طراحی مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای بر فرایندهای خلق و ارائه ارزش، ارزش پیشنهادی و کسب ارزش تاکید کرد. همچنین وی موانع داخلی و خارجی در طراحی و پیاده‌سازی مدل‌ها و جریان‌های ارزش مدل کسب‌وکار را

---

<sup>1</sup> Whalen

<sup>2</sup> Pedersen

<sup>3</sup> Sterev

<sup>4</sup> Lüdeke Freund

<sup>5</sup> Nußholz

مورد تاکید قرارداد. یافته‌های اوربیناتی<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) (۱) در پژوهش مروری خود پیشنهاد ارزش مشتری و رابط کاربری (یعنی اجرای مفهوم دایره‌ای در ارائه ارزش به مشتریان)؛ (۲) شبکه ارزش، یعنی راه‌هایی که از طریق آن تعامل و سازماندهی مجدد فعالیت‌های داخلی خود با تامین‌کنندگان انجام می‌شود را مورد تاکید قرار داد. همچنین بر استقرار سیاست‌ها و اهداف دایره‌محور، آموزش منابع داخلی و ایجاد آگاهی در مورد نیاز به شیوه‌های طراحی محصول در بین بازیگران زنجیره تامین و همچنین بر نظارت اجرای آنها در تمام سطوح شرکت و بازنگری در برنامه‌ها و ابتکارات در پرتو نتایج دایره‌ای به دست آمده تاکید کرد. بوکن<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی مروری سیستماتیک، مدل‌های کاهش، بسته شدن و باریک کردن حلقه‌های منابع، فهرستی از استراتژی‌های طراحی محصول، استراتژی‌های مدل کسب‌وکار، و نمونه‌هایی برای تصمیم‌گیرندگان کلیدی در کسب‌وکارها را مورد تاکید قرار داد.

### ۳- روش‌شناسی تحقیق

ماهیت میان رشته‌ای این پژوهش در ادغام علم کارآفرینی، محیط زیست، اقتصاد و مدیریت در ارائه مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای نهفته است. بنابراین می‌توان گفت که پژوهش رویکردی فرارشته‌ای دارد، زیرا هدف آن ایجاد تصویری جامع از موضوع تحقیق با استفاده از دانش موجود از چندین رشته است. در راستای موقعیت‌یابی عمل‌گرایانه، این تحقیق از نظر هدف، در دسته پژوهش‌های بنیادی- کاربردی و به لحاظ موضوع و ماهیت از رویکرد پژوهش‌های آمیخته از نوع اکتشافی (کمی و کیفی) می‌باشد.

**بخش کیفی:** به منظور شناسایی شاخص‌ها و نشانگرهای مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای از روش کیفی و رویکرد سیستماتیک نظریه داده بنیاد به روش استقرایی و اکتشافی استفاده شده است. استفاده از رویکردهای چندگانه و ترکیبی برای جمع‌آوری داده‌ها، کاوش این پدیده را از جنبه‌های مختلف امکان‌پذیر نموده و منجر به درک غنی‌تری از آن شد. در این پژوهش داده‌ها از منابع مختلف از جمله مقالات، کتاب، رساله و مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته عمیق حاصل شد. جامعه آماری برای مصاحبه را خبرگانی تشکیل دادند که شرایطی همچون داشتن انتشارات علمی در خصوص

<sup>1</sup> Urbinati

<sup>2</sup> Bocken

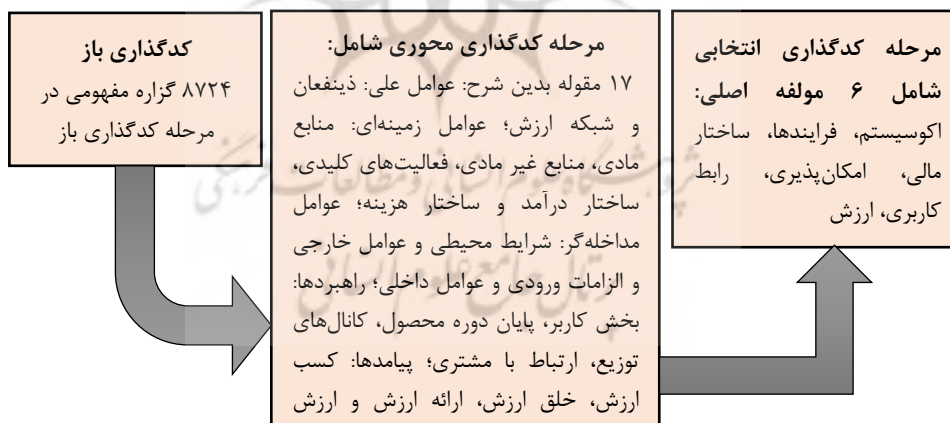
مدل‌های کسب‌وکار، راهنمایی پایان‌نامه، تدریس، مشاوره کسب‌وکار و همچنین دارای تجربیات در حوزه طراحی مدل‌های کسب‌وکار بودند. روش نمونه‌گیری، هدفمند و نظری بود و تا زمان رسیدن به اشباع نظری جهت رسیدن به کفایت داده‌ها ادامه یافت (اخوان، ۱۳۹۵). بر همین اساس، پس از پانزده مصاحبه و اطمینان از شباهت داده‌ها و مفاهیم گردآوری شده کفایت داده‌ها حاصل شد. جهت اطمینان از روایی داده‌های کیفی پژوهش، از روش‌های مثلث‌سازی منابع داده‌ها و مثلث‌سازی روش استفاده شد. برای بررسی پایایی مصاحبه‌ها و کدهای مستخرج از منابع مختلف، از روش پایایی بازآزمون و روش پایایی توافق بین دو کدگذار استفاده شد. فرایند تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس شکل (۱) و با استفاده از نرم افزار مکس کیودا نسخه ۲۰۲۰ انجام گرفت. روش شناختی پژوهش به طور خلاصه در جدول (۱) ارائه شده است.

**بخش کمی:** برای تعمیم یافته‌های بخش کیفی، پس از طراحی و تدوین پرسشنامه که حاصل از یافته‌های بخش کیفی بود و انتخاب نمونه تصادفی از میان مدیران شرکت‌های دانش بنیان، نسبت به گردآوری داده‌های کمی اقدام و مدل ارائه شده مورد ارزیابی قرار گرفت. جامعه آماری کلیه مدیران شرکت‌های دانش بنیان در سال ۱۴۰۰ که تعداد آنها در کل کشور بر اساس آمار معاونت علمی ریاست جمهوری بالغ بر ۶۰۳۰ شرکت بود و تعداد ۳۶۱ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز در خصوص ارزیابی مدل کیفی پژوهش، پرسشنامه‌ای ۱۱۸ گویه‌ای بر مبنای مقوله‌های احیاء شده در بخش کیفی تدوین شد. جهت ارزیابی پاسخ‌های داده شده، گویه‌های این پرسشنامه بر پایه طیف پنج درجه‌ای لیکرت، از بسیار کم (۱) تا بسیار زیاد (۵) طراحی شدند. به منظور محاسبه روایی و پایایی پرسشنامه از روش روایی محتوایی و صوری و برای پایایی از آلفای کرونباخ (۰/۹۱) استفاده گردید که عدد به دست آمده نشان از اعتبار بالای ابزار اندازه‌گیری دارد. برای تحلیل داده‌های گردآوری شده از آزمون‌های کولموگروف-اسمیرنف، به منظور نرمال بودن داده‌ها و همچنین تحلیل عاملی تاییدی و روش معادلات ساختاری از نرم افزار (AMOS<sub>24</sub>) استفاده شد.

## جدول (۱): خلاصه روش شناختی پژوهش

تفسیر نمادین		فلسفه
نتیجه: اکتشافی	هدف: بنیادی کاربردی	نوع پژوهش
کمی	کیفی	رویکرد
معادلات ساختاری	نظریه داده بنیاد	استراتژی پژوهش
پرسشنامه	منابع ترکیبی و مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته	روش گردآوری داده‌ها
مدیران شرکت‌های دانش بنیان	خبرگان حوزه مدل‌های کسب‌وکار	جامعه آماری
تصادفی ساده	هدفمند نظری تا رسیدن به اشباع نظری	روش نمونه‌گیری
۳۶۱ نفر	۱۵ نفر	حجم نمونه

منبع: یافته‌های تحقیق



شکل (۱): فرایند تجزیه و تحلیل داده در بخش کیفی

منبع: یافته‌های تحقیق

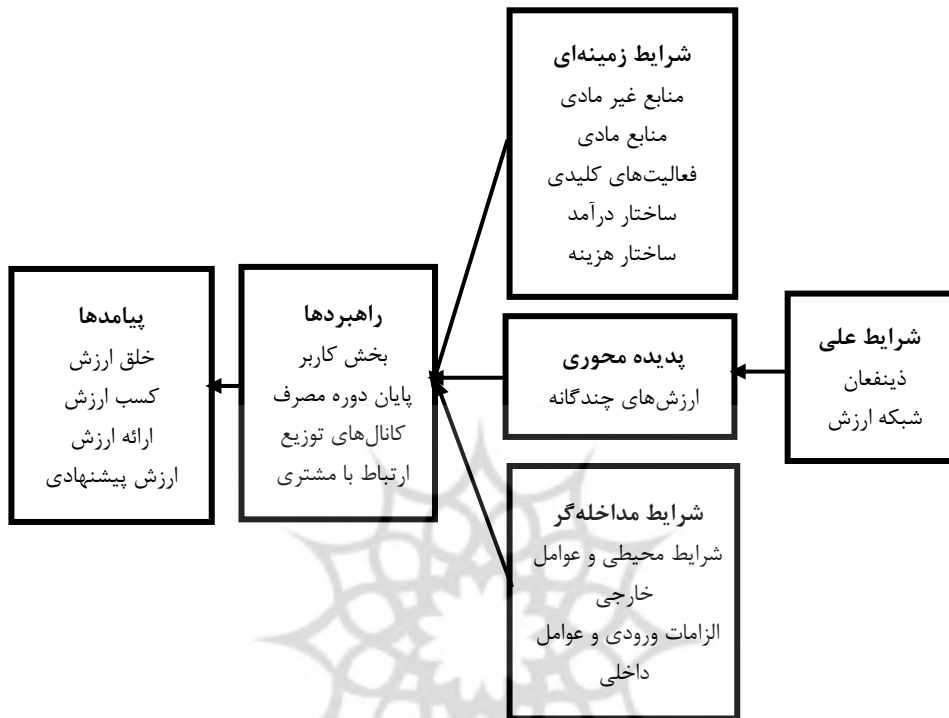
#### ۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

**بخش کیفی:** در این قسمت به بررسی و بحث در مورد نتایج به دست آمده با توجه به ماهیت پژوهش می‌پردازیم که این یافته‌ها به تفکیک در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی در چارچوب مدل پارادایمی گزارش می‌شود. در مرحله کدگذاری باز با مرور و تحلیل چندباره داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم افزار MAXQDA، تکنیک تحلیل سطر به سطر و نوشتن کد یا یادداشت تحلیل به کدگذاری داده‌های اولیه اقدام شد که در نتیجه ۸۷۲۴ کد استخراج گردید. نمونه‌هایی از نحوه استخراج مفاهیم از مصاحبه‌ها در کدگذاری باز در جدول (۲) نشان داده شد.

جدول (۲): نمونه‌هایی از نحوه استخراج مفاهیم از مصاحبه‌ها

منبع	نقل قول	فراوانی کد توصیفی در سیستم کدگذاری	کد مصاحبه شونده	کد توصیفی	مفاهیم اساسی
مصاحبه	از نظر بنده وقتی محیط زیست را به عنوان یک ذینفع در مدل‌های کسب‌وکار در نظر می‌گیریم باید به گزاره ارزش حاصل از آن نیز توجه کنیم.	۴۶	A4	محیط زیست	ذینفعان
مصاحبه	باید نقش ذینفعان را در مدل کسب و کار به عنوان یک شبکه ارزش در نظر گرفت تا همه در آن شبکه ضمن برآورده کردن اهداف فردی، اهداف جمعی را نیز برآورده سازند.	۱۲۴	A12	شبکه مشارکتی	شبکه ارزش

منبع: یافته‌های تحقیق



شکل (۲): مدل پارادایمی کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای

منبع: یافته‌های تحقیق

در مرحله کدگذاری محوری به دلیل نقش اصلی مقوله ارزش‌های چندگانه در مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای و تکرار مکرر آن در مراحل مختلف پژوهش، به عنوان مقوله محوری انتخاب شد و سایر مقوله‌ها پس از تعدیل و اصلاح در چارچوب مدل پارادایمی شکل (۲) ساماندهی گردید.

در مرحله کدگذاری گزینشی سعی شد نظریه تولید شده با استفاده از شیوه نگارش انتزاعی تبیین شود و از گزاره‌های متعدد برای تبیین ارتباط بین مقوله‌ها استفاده شود. مطابق رویکرد نظریه داده بنیاد، گزارش‌ها در ابعاد مقوله محوری، شرایط علی، عوامل راهبردی، عوامل مداخله‌گر، عوامل زمینه‌ای و پیامدها مدل‌سازی می‌شود. مقوله محوری، مقوله‌ای است که همواره در داده‌ها ظاهر می‌شود و دیگر مقوله‌ها به آن مرتبط می‌شود. بر اساس تجزیه و تحلیل صورت گرفته بر اساس مصاحبه با خبرگان و متخصصان مقوله محوری مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای برای شرکت‌های دانش بنیان

عبارت است از ارزش‌های چندگانه. به طوری که مشخص شد که هسته اصلی مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای و ابعاد و عناصر آن بر پایه ایجاد ارزش‌های چندگانه بنا نهاده شده است. این نتایج با نتایج به دست آمده در پژوهش نابلوز (۲۰۱۷)؛ تاپانیناهو (۲۰۲۲) و هان (۲۰۲۰) همسو است. مدل کسب‌وکار منطق خلق ارزش بین طرفین را توصیف می‌کند. سه حرکت در مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای گنجانده شده است، یعنی حرکت از ارزش‌های منفرد به سمت منطق ارزش‌های چندگانه، از سازمان محوری به سازمان‌دهی در چرخه‌های ارزشی، و از پرداختن به نیازهای یک بازیگر واحد تا نیازهای بازیگران متعدد. ارزش‌آفرینی باید بر اساس سه اصل جایگزین جهت‌گیری استراتژیک، یعنی افزایش طول عمر محصول، افزایش خدمات دهی محصول و رویکردهای مبتنی بر طراحی برای تجزیه محصول پس از مصرف باشد. حرکات و اصول جای خود را به سه کهن‌الگو از مدل‌های کسب‌وکار، یعنی پلتفرم‌ها، جامعه و مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای می‌دهند. آنها نشان می‌دهند که منطق ارزش‌آفرینی در حال تغییر است و به گذار مدل‌های کسب‌وکار شکل می‌دهد.

شرایط علی رویدادهایی هستند که موقعیت‌ها، مباحث و مسائل مرتبط با پدیده را خلق می‌کنند. به عبارت دیگر منظور از شرایط علی، رویدادها یا اتفاقاتی هستند که بر پدیده اثر می‌گذارند و به بروز آن منجر می‌شوند. بر اساس تجزیه و تحلیل صورت گرفته بر اساس داده‌های ترکیبی، شرایط علی موثر بر مقوله محوری در دسته‌های ذینفعان و شبکه ارزش در مدل کسب‌وکار قابل ارائه است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های کوویچن (۲۰۲۰)، کاندا (۲۰۲۱)، پدرسن (۲۰۱۹) و هینا (۲۰۲۲) همسو می‌باشد. میزان مشاهده شرایط علی موثر بر مقوله‌های محوری در مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای به تفکیک منابع در جدول (۳) ارائه شده است. ذینفعان و شبکه ارزش در چارچوب اکوسیستم کسب‌وکار در مدل‌های کسب‌وکار مورد بررسی قرار می‌گیرد و شامل ذینفعان یک کسب‌وکار از حقیقی و حقوقی و محیط زیست و همچنین شبکه‌های ارزش مشترک بین آنهاست.



## جدول (۳): میزان مشاهده شرایط علی موثر بر مقوله محوری

## در مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای

Code System	رساله	مقاله	مضاحبه	کتاب	SUM
عوامل علی					0
> ذینفعان	113	275	60	51	499
> شبکه ارزش	114	102	22	25	263
Σ SUM	227	377	82	76	762

منبع: یافته‌های تحقیق

شرایط زمینه‌ای، شرایطی است که راهبردها و اقدامات را به شکل هم‌بافتی تحت تاثیر قرار می‌دهند. بر اساس داده‌های حاصل از این پژوهش، مقوله‌های زمینه‌ای که بر راهبردهای مدل کسب‌وکار تاثیر می‌گذارد در جدول (۴) ارائه شده است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های باروس (۲۰۲۱)، پیزی و همکاران (۲۰۲۱) و پیسپانن و همکاران (۲۰۲۰) همسو است. در تبیین مقوله زمینه‌ای مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای باید بیان داشت که آن تحت تاثیر مقوله محوری ارزش‌های چندگانه قرار دارد. بدین معنی که مدل‌های کسب‌وکار برای ارائه ساختار سازمانی و فرآیندهای ارزش‌آفرینی شرکت استفاده می‌شود، و به عنوان معماری سازمانی و مالی توصیف می‌شود، که نشان می‌دهد چگونه یک سازمان منابع و قابلیت‌ها را به ارزش اقتصادی تبدیل می‌کند. به بیان دیگر یک مدل کسب‌وکار منطق اصلی است که چگونه یک شرکت ارزش را ایجاد، ارائه و جذب می‌کند. مقوله‌های زمینه‌ای در چند بخش ساختار هزینه، ساختار درآمد، منابع مادی، غیر مادی و فعالیت‌های کلیدی در مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای به خلق، کسب، ارائه و پیشنهاد ارزش می‌پردازد.

## جدول (۴): میزان مشاهده عوامل زمینه‌ای موثر بر مقوله محوری در مدل‌های کسب‌وکار

## اقتصاد دایره‌ای

Code System	رساله	مقاله	مضاحبه	کتاب	SUM
عوامل زمینه‌ای					0
> ساختار هزینه	11	19	13	20	63
> ساختار درآمد	19	63	15	37	134
> منابع غیر مادی	86	88	38	192	404
> منابع مادی	71	126	26	95	318
> فعالیت‌های کلیدی	407	819	71	447	1744
Σ SUM	594	1115	163	791	2663

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از منابع ترکیبی و مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته عوامل مداخله‌گر تاثیرگذار بر راهبردهای مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای در راستای ایجاد ارزش‌های چندگانه برای شرکت‌های دانش بنیان در دو بخش شرایط محیطی و عوامل خارجی و الزامات ورودی و عوامل داخلی تقسیم‌بندی می‌شود. این یافته‌ها، نتایج پژوهش‌های لابنز (۲۰۲۲)، والن (۲۰۲۰)، ریزوس (۲۰۲۲) و اووراوا (۲۰۲۰) را تایید می‌کند. جهت راه‌اندازی یک کسب‌وکار و تدوین یک مدل کسب‌وکار توجه به عوامل مداخله‌گر داخلی و خارجی به ما کمک می‌کند تا چارچوب واقعی‌تری از شرایط محیطی برای سرمایه‌گذاری و راه‌اندازی داشته باشیم. قطعاً دولت، قوانین و مقررات، فرهنگ، سیاست، اقتصاد و جامعه از عناصر تاثیرگذار بر راه‌اندازی یک کسب‌وکار و ایجاد ارزش است. همچنین شرایط داخلی از جمله ایده نوآورانه، میزان سرمایه، شرایط ورود و مواردی از این دست نیز به عنوان عوامل مداخله‌گر و تاثیرگذار بر راهبردها و مقوله محوری می‌باشد. میزان مشاهده عوامل مداخله‌گر تاثیرگذار بر راهبردهای مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای در جدول (۵) نشان داده شده است.

#### جدول (۵): میزان مشاهده شرایط مداخله‌گر موثر بر مقوله محوری

##### در مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای

Code System	رساله	مقاله	مصاحبه	کتاب	SUM
شرایط مداخله‌گر					0
> شرایط محیطی و عوامل خارجی	100	286	122	292	800
> الزامات ورودی و عوامل داخلی	19	43	13	35	110
<b>SUM</b>	<b>119</b>	<b>329</b>	<b>135</b>	<b>327</b>	<b>910</b>

منبع: یافته‌های تحقیق

راهبردها و اقدامات، طرح‌ها و کنش‌هایی هستند که به اجرایی شدن مدل کسب‌وکار دایره‌ای کمک می‌کنند. راهبردها و اقدامات شناسایی شده در این پژوهش در جدول (۶) ارائه گردیده است.

#### جدول (۶): میزان مشاهده راهبردها موثر بر مقوله محوری

##### در مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای

Code System	رساله	مقاله	مصاحبه	کتاب	SUM
راهبردها					0
> بخش کاربر	6	11	28	59	104
> پایان دوره مصرف	17	76	3	22	118
> کانالهای توزیع	13	20	24	16	73
> ارتباط با مشتریان	23	150	45	151	369
<b>SUM</b>	<b>59</b>	<b>257</b>	<b>100</b>	<b>248</b>	<b>664</b>

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج به دست آمده با پژوهش‌های پیزی و همکاران (۲۰۲۱)، سالوادور (۲۰۲۱)، اوربیناتی (۲۰۱۷) و مستقل (۲۰۲۱) همخوانی دارد. در تبیین راهبردهای به دست آمده باید گفت نوآوری در مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای به عنوان یک کانون ارزش‌افزا شناخته می‌شود، زیرا نوآوری در فناوری‌ها، محصولات و فرآیندها برای تضمین مزیت رقابتی کافی نیست، از این رو راهبردها باید تسهیل‌گر نوآوری در مدل کسب‌وکار باشد که می‌تواند دو نقش داشته باشد. اولاً، به عنوان ابزاری برای نوآوری، به کسب‌وکارها اجازه می‌دهد محصولات و فناوری‌های نوآورانه را به بازار بیاورند (کانال‌های توزیع، ارتباط با مشتری). ثانیاً، به عنوان منبعی از نوآوری، می‌تواند «شیوه قدیمی انجام کارها» را تغییر دهد و از ابعاد نوآوری سنتی مانند محصول، فرآیند و سازمان فراتر رود (بخش کاربر، پایان دوره محصول). راهبردهای نوآورانه مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای شامل یک پیکربندی مجدد در عناصر مدل کسب‌وکار است، از جمله: (۱) محتوا (افزودن فعالیت‌های جدید). (۲) ساختار (پیوندها و توالی فعالیت‌ها)، یا (۳) حاکمیت (کنترل/مسئولیت بر یک فعالیت) سیستم فعالیت بین شرکت و شبکه آن. نوآوری راهبردها در مدل کسب‌وکار دایره‌ای می‌تواند نحوه ارتباط سازمان با ذینفعان خارجی و نحوه تعامل آن در مبادلات اقتصادی با آنها برای ایجاد ارزش برای همه شرکا را تغییر دهد. به این ترتیب، می‌تواند به هماهنگ کردن نوآوری‌های فن‌آوری و سازمانی که مجموعه وسیع‌تری از ذینفعان را در یک شبکه ارزش درگیر می‌کند، کمک کند. همچنین راهبردهای نوآورانه در زمینه پایان دوره محصول و بخش کاربر زمینه را برای نوآوری‌ها و ایجاد کسب‌وکارهای خدماتی مختلف و نیز ایجاد ارزش چندگانه از طریق استفاده از کهن‌الگوهای اقتصادی دایره‌ای در زمینه بازیافت و استفاده مجدد از منابع فراهم می‌کند.

پیامدها و نتایج شامل عوامل مشهود و نامشهود است که بعد از استفاده از مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای ایجاد می‌شود. یافته این تحقیق با نتایج به دست آمده در پژوهش دی کوانت (۲۰۲۱)، نابلوز (۲۰۱۷) و پدرسن (۲۰۱۹) همسو است. میزان مشاهده پیامدهای حاصل از به‌کارگیری راهبردهای مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای در جدول (۷) نشان داده شده است.

در حال حاضر، بیشتر مدل‌های کسب‌وکار برای تناسب با سیستم خطی طراحی و بهینه‌سازی شده است که در آن عوامل خارجی منفی در محیط در قیمت‌های منابع لحاظ نمی‌شوند. اجرای مدل کسب‌وکار دایره‌ای مستلزم بازنگری در منطق ارزش است تا اطمینان حاصل شود که آنها منافع اقتصادی به همراه دارند. با بازنگری در چهار بعد ارزش، یعنی اینکه چه ارزشی پیشنهاد می‌شود، چگونه ارزش ایجاد و ارائه می‌شود و چگونه ارزش به دست می‌آید (جدول ۷)، مدل کسب‌وکار رویکرد سیستمی‌تری را برای همسو کردن منطق ارزش شرکت با کسب‌وکار ارائه می‌دهد. تراز کردن چهار بعد ارزش و تنظیم پیکربندی عناصر مدل کسب‌وکار دایره‌ای می‌تواند عملیات اجرای کسب‌وکار را تسهیل نماید.

#### جدول (۷): میزان مشاهده پیامدها موثر بر مقوله محوری

##### در مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای

Code System	رساله	مقاله	مصاحبه	کتاب	SUM
پیامدها					0
> کسب ارزش	102	146	25	279	552
> خلق ارزش	295	685	44	377	1401
> ارائه ارزش	60	268	25	76	429
> ارزش پیشنهادی	123	479	62	336	1000
Σ SUM	580	1578	156	1068	3382

منبع: یافته‌های تحقیق

**بخش کمی: مدل‌سازی معادلات ساختاری.** در جدول (۸) بارهای عاملی، پایایی ترکیبی یا CR و مقادیر آلفای کرونباخ هر یک از شاخص‌ها و مولفه‌های الگوی تحقیق حاضر ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد تمامی مقادیر ضرایب (بار عاملی) مولفه‌ها به کسب‌وکار دایره‌ای معنی‌دار به دست آمده‌اند که نشان‌دهنده ارتباط معنی‌دار مولفه‌ها با کسب‌وکار دایره‌ای می‌باشد.

#### جدول (۸): نتایج آزمون مدل اندازه‌گیری تحقیق حاضر

آلفای کرونباخ	سطح معنی‌داری	C.R.	S.E.	بار عاملی	شاخص‌ها و مولفه‌ها	ابعاد
۰/۹۴	۰/۰۰۱	۷۲/۶۰	۰/۰۰۶	۰/۹۸۳	اکوسیستم == شبکه ارزش	اکوسیستم
	۰/۰۰۱	۷۱/۳۹	۰/۰۰۸	۰/۹۸۰	اکوسیستم == ذینفعان	
۰/۹۴	۰/۰۰۱	۴۰/۱۵	۰/۰۲۱	۰/۷۷۴	فرایندها == فعالیت‌های کلیدی	فرایندها
	۰/۰۰۱	۲۲/۹۷	۰/۰۲۳	۰/۹۹۱	فرایندها == منابع مادی	
	۰/۰۰۱	۲۱/۶۶	۰/۰۲۳	۰/۹۳۸	فرایندها == منابع غیر مادی	
۰/۹۳	۰/۰۰۱	۴۴/۴۶	۰/۰۰۹	۰/۹۹۳	رابطه کاربری == ارتباط با مشتری	

فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد/ سال نهم/ شماره ۴/ زمستان ۱۴۰۱						
۱۵۳						
	۰/۰۰۱	۳۹/۱۶	۰/۰۱۰	۰/۹۰۱	رابطه کاربری == کانال‌های توزیع	ارتباط با مشتریان
	۰/۰۰۱	۴۴/۴۵	۰/۰۰۷	۰/۹۲۲	رابطه کاربری == پایان دوره مصرف	
	۰/۰۰۱	۳۴/۳۷	۰/۰۰۸	۰/۸۷۵	رابطه کاربری == بخش کاربر	
۰/۹۲	۰/۰۰۱	۷۲/۶۲	۰/۰۱۰	۰/۹۸۲	ساختار مالی == هزینه	ساختار مالی
	۰/۰۰۱	۵۵/۰۴	۰/۰۱۳	۰/۹۶۱	ساختار مالی == درآمد	
۰/۹۵	۰/۰۰۱	۷۳/۴۶	۰/۰۰۷	۰/۹۸۸	ارزش == ارزش پیشنهادی	ارزش
	۰/۰۰۱	۴۲/۱۵	۰/۰۱۵	۰/۹۱۶	ارزش == ارائه ارزش	
	۰/۰۰۱	۷۲/۵۹	۰/۰۰۹	۰/۹۸۰	ارزش == خلق ارزش	
	۰/۰۰۱	۱۳۰/۴۶	۰/۰۰۶	۰/۹۹۵	ارزش == کسب ارزش	
۰/۹۱	۰/۰۰۱	۱۳۱/۵۰	۰/۲۱۸	۰/۹۹۸	امکان‌پذیری اجرای اقتصاد دایره‌ای	امکان‌پذیری
	۰/۰۰۱	۱۵/۹۱	۰/۳۱۹	۰/۶۶۸	== شرایط محیطی و عوامل خارجی امکان‌پذیری اجرای اقتصاد دایره‌ای == الزامات ورودی و عوامل داخلی	

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به شاخص‌های ارزیابی برابری مدل اندازه‌گیری به ویژه نسبت مجذور کای بر درجات آزادی (۱/۹۷) شاخص نیکویی برازش، GFI (۰/۹۲)، شاخص برابری تطبیقی، CFI (۰/۹۰)، شاخص برابری افزایشی، IFI (۰/۹۰)، شاخص برابری هنجار شده، NFI (۰/۹۰)، شاخص توکر-لوپس، TLI (۰/۸۶) و شاخص جذر میانگین مجذورات خطای تقریب، RMSEA (۰/۲۳۲) مدل اندازه‌گیری عوامل مکنون از برابری و روایی سازه خوبی برخوردار است. با توجه به نتایج تحلیل عامل تأییدی (مدل کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای) از روائی سازه قابل قبولی برخوردار است.

## ۵- نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف ارائه یک مدل کسب‌وکار دایره‌ای برای شرکت‌های دانش بنیان انجام گرفت. همانگونه که مشاهده شد مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای چارچوبی نوآورانه جهت تولید و توزیع کالا و خدمات ارائه می‌دهد که می‌تواند برای ذینفعان مختلف از جمله جامعه و محیط زیست ارزش‌افزا باشد. همانگونه که نتایج نشان داد هسته اصلی مدل کسب‌وکار دایره‌ای ارزش است و کسب‌وکارهای دانش بنیان باید نسبت به خلق، کسب، ارائه و پیشنهاد ارزش توانمند باشند. اصطلاح مدل کسب‌وکار دایره‌ای فضای زیادی برای تفسیر باقی می‌گذارد که از چارچوب این مقاله خارج است. اما مفهوم مدل کسب‌وکار دایره‌ای در پیشبرد گذار به سمت اقتصاد دایره‌ای در کشور ما از اهمیت زیادی برخوردار است. با وجود استفاده گسترده از مدل کسب‌وکار اقتصاد

دایره‌ای در کشورهای توسعه یافته، هیچ درک مشترکی از مفهوم مدل کسب‌وکار دایره‌ای در کشور ما وجود ندارد. این خطری را ایجاد می‌کند که این مدل به طور خودسرانه مورد استفاده قرار گیرد و ملاحظات مهم برای تضمین دستاوردهای آن به اندازه کافی تشخیص داده نشود. مفهوم‌سازی مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای در ادبیات دانشگاهی و غیردانشگاهی مورد غفلت قرار گرفته است و درک ناکافی از این مدل‌ها در بین کارآفرینان و فضای اقتصادی کشور وجود دارد. همچنین در کشور ما تحقیقات در مورد اقتصاد دایره‌ای نیز هنوز به خوبی تثبیت نشده و این حوزه با کمبود مطالعات تجربی مواجه است. لذا درک کمی از مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای از نظر مفاهیم، طبقه‌بندی و فرایندها وجود دارد، از این رو، این تحقیق، که یک مدل کسب‌وکار را بر اساس اصول اقتصاد دایره‌ای برای اکوسیستم اقتصادی کشور، مفهوم‌سازی می‌کند و فرآیندهای منتهی به ظهور و توسعه آنها را بررسی می‌نماید، اولین تحقیق در این زمینه در حوزه دانشگاهی است.

همانگونه که ملاحظه شد، چشم انداز اقتصاد دایره‌ای، محیط زیست را به عنوان سیستم حمایت از زندگی برای انسان و سایر گونه‌ها معرفی می‌کند و آن را به عنوان یک راه‌حل بازار محور برای تعادل بخشیدن به جریان‌های مادی منابع قرار می‌دهد. مفهوم اقتصاد دایره‌ای مستلزم تلفیق فعالیت اقتصادی با رفاه زیست‌محیطی به روشی پایدار است. به عبارت دیگر، اقتصاد دایره‌ای نیاز به یک تحول سیستمی دارد که هدف آن ادغام اقتصاد با اکوسیستم زیست‌محیطی از طریق بستن جریان مواد و طراحی چرخه‌های اکولوژیکی است که اجازه می‌دهد محصولات زیستی مجدداً به جهان طبیعی بازگردانده شوند. اگرچه اقتصاد دایره‌ای به عنوان یک مفهوم برای دهه‌ها وجود داشته است، اما اجرای آن چالش برانگیز است؛ زیرا در مقیاس وسیع مستلزم ارزیابی مجدد ارزش‌های اجتماعی است، چرا که تقریباً بنا به تعریف، فلسفه اساسی آن در "همکاری" نهفته است.

بر اساس آنچه مرور شد تنوع مدل‌های دولتی، تجاری و سازمانی و همچنین انبوهی از الزامات نهادی و فنی اغلب به عنوان مانعی در برابر شکوفایی اقتصاد دایره‌ای دیده می‌شود و معمولاً تولیدکنندگان را وادار می‌کند تا اقتصاد دایره‌ای را به عنوان یک محصول غیر اقتصادی نسبت به روش‌های متداول تولید تصور کنند. توانایی حرکت به سمت اقتصاد دایره‌ای به دیدگاه مشترک، دخالت همه بازیگران و اجرای الگوهای موثر

مبادله منابع بستگی دارد. بنابراین، گذار به یک سیستم دایره‌ای کامل، به عنوان اولین گام، به تقویت حس ارتباط متقابل نیازمند است.

مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای، ابزار اجرای اقتصاد دایره‌ای است. منطق متغیر خلق ارزش، دانشگاهیان و متخصصان را مجبور کرده است تا در مورد محدودیت‌ها و کمبودهای موجود در چارچوب‌ها، شیوه‌ها و ابزارهای استفاده شده برای تولید این مدل‌ها بیندیشند. با مرور ادبیات مدل کسب‌وکار موجود، آشکار شد که بیشتر چارچوب‌ها و تئوری‌های فعلی بیشتر حول "ارزش پیشنهادی" متمرکز شده‌اند. "ارزش پیشنهادی" اصطلاحی برای توصیف یک محصول یا خدمات است که نشان‌دهنده ارزش قابل توجهی برای یک گروه مشتریان هدف می‌باشد که آنها مایل به پرداخت هزینه آن هستند. "ارزش" برای مدل‌های کسب‌وکار معمولی صرفاً مربوط به مبادلات کالا و خدمات است در حالی که "ارزش" تولید شده برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان معنای جداگانه‌ای دارد. (یعنی برای تولیدکنندگان افزایش درآمد و برای مصرف‌کنندگان رفع نیازهای شخصی). موفقیت اقتصاد دایره‌ای مستلزم توسعه مدل‌های کسب‌وکار است، جایی که پایداری و سازماندهی جمعی به جای سود مستقیم، منطق ارزش آفرین خود را بر عهده دارند. این اساساً به تجدید ساختار کلی مدل‌های کسب‌وکار فراتر از پتانسیل ارزش اقتصادی آنها نیاز دارد. مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای از این نظر منحصر به فرد است که در مقایسه با مدل‌های کسب‌وکار سنتی، برای ایجاد نوع جدیدی از ارزش‌ها یک چرخه عمر محصول/ خدمات دایره‌ای را در نظر می‌گیرند که با تغییرات اقتصادی و اجتماعی سازگار است. این بدان معناست که برای پیشبرد منطق اقتصادی جدید، به ابزارها و زمینه‌های عملی جدید نیاز است. علاوه بر این، مدل‌های کسب‌وکار دایره‌ای، در چارچوب اکوسیستم اقتصادی کشور، با ایجاد ارزش‌های چندگانه، نوآوری مشترک، همگرایی، همکاری و ترکیب این موارد در چارچوب مدل کسب‌وکار، افق جدیدی را به کارآفرینان و صاحبان کسب و کار ارائه می‌دهد. همه این رویکردها در استفاده از مدل برای ساخت ویژگی‌ها و محصولات جدید همگرا می‌شوند. این فلسفه آزمون-خطا برای تأیید فرضیه‌های مدل کسب‌وکار دایره‌ای و مناسب بودن محصول/ خدمت ارائه‌شده، چیزی است که واقعاً این مدل را بسیار ارزشمند می‌کند. در واقع، این امر منطق نوآوری را تقویت می‌کند و باعث ایجاد محصولات، کسب‌وکارهای

جدید در بازه زمانی بسیار سریع‌تر می‌شود و به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا یک سرمایه‌گذاری را با اطمینان بیشتر از موفقیت آن شروع نمایند. هدف ما در این مقاله گشودن مسیرهای جدید برای تحقیقات آینده در مورد مدل‌های کسب‌وکار اقتصاد دایره‌ای در ایران است. لذا به نظر می‌رسد که چندین سؤال تحقیقاتی در این زمینه برای پژوهش‌های آینده بسیار مورد توجه هستند: آیا ارتباطی بین عملکرد شرکت و نحوه طراحی مدل کسب‌وکار دایره‌ای وجود دارد؟ آیا یک فرآیند طراحی مدل‌سازی کسب‌وکار دقیق، یک سرمایه‌گذاری جدید را قوی‌تر یا موفق‌تر می‌کند؟ چگونه استراتژ آپ‌ها، از مراحل اولیه چرخه عمر خود، می‌توانند تأثیر بیشتری در بازار داشته باشند؟ چگونه شرکت‌های مبتنی بر فناوری جدید می‌توانند تناسب بین ارزش پیشنهادی خود و خواسته‌های مشتری را بهبود بخشند؟ بر اساس این پرسش‌ها، تلاش‌های تحقیقاتی آینده باید برای آزمایش تجربی ارتباط بالقوه بین طراحی مدل کسب‌وکار دایره‌ای، استراتژی کسب‌وکار و عملکرد بنگاه اقتصادی هدایت شود.

### تضاد منافع

نویسندگان نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.



## فهرست منابع

۱. اخوان، پیمان و نبی‌زاده، معصومه (۱۳۹۴). طراحی الگوی مدیریت دانش در سطح ملی با استفاده از روش تئوری داده بنیاد و مدل‌سازی تفسیری ساختاری. سیاست علم و فناوری، ۸(۴)، ۱-۱۸.
۲. شه‌دکار، فاطمه و ترابی، تقی (۱۴۰۰). فرصت‌های کارآفرینی در اقتصاد دایره‌ای، چاپ میعاد اندیشه، چاپ اول، ایران، تهران.
۳. فلاح حقیقی، نگین و میرترابی، مهدیه (۱۳۹۶). مشکلات شرکت‌های دانش‌بنیان کشاورزی مستقر در سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران. مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی، ۴(۴)، ۷۹-۹۷.
۴. یآوری‌گهر، فاطمه، حنفی‌زاده، پیام، و حاجی‌احمدی فرمهینی، ترانه (۱۳۹۹). مدل کسب و کار گردشگری الکترونیک. مطالعات اجتماعی گردشگری، ۸(۱۵)، ۲۲۱-۲۴۸.
1. Akhavan, P., & Nabizadeh, M. (2016). Designing a Model for Knowledge Management at National Level Using Grounded Theory and Interpretive Structural Modeling. *Journal of Science and Technology Policy*, 8(4), 1-18 (In persian).
2. Piispanen, V.V., Henttonen, K., & Aromaa, E. (2020). Applying the circular economy to a business model: an illustrative case study of a pioneering energy company. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*. 24. 236.
3. Åström, J., Reim, W., & Parida, V. (2022). Value creation and value capture for AI business model innovation: a three-phase process framework. *Review of Managerial Science*,
4. Attanasio, G., Preghenella, N., De Toni, A., & Battistella, C. (2021). Stakeholder engagement in business models for sustainability: The stakeholder value flow model for sustainable development, *Business Strategy and the Environment*, 31 (3), 860-874.
5. Barros, M., Salvador, R., Prado, G., Francisco, A., & Piekarski, C. (2021). Circular economy as a driver to sustainable businesses. *Cleaner Environmental Systems*, 2.
6. Benz, L.A. (2022). Critical Success Factors for Circular Business Model Innovation from the Perspective of the Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 14, 5816.
7. Bocken, N. (2021). Sustainable business models. *Decent Work and Economic Growth. Encyclopedia of the UN Sustainable Development*

*Goals; Leal Filho, W., Azul, AM, Brandli, L., Lange Salvia, A., Wall, T., Eds.*

8. Calvo-Porrall, C., & Jean-Pierre, L.M. (2020). The Circular Economy Business Model: Examining Consumers' Acceptance of Recycled Goods. *Administrative Sciences, 10* (2), 28.
9. Corvellec, H., Stowell, A., & Johansson, N. (2022). Critiques of the circular economy, *Journal of Industrial Ecology, 26*, 421-432
10. De Kwant, C., Rahi, A.F., & Laurenti, R. (2021). The role of product design in circular business models: An analysis of challenges and opportunities for electric vehicles and white goods. *Sustainable Production and Consumption, 27*, 1728-1742.
11. Pedersen, E.R.G., Earley, R., & Andersen, K.R., (2019). From singular to plural: exploring organisational complexities and circular business model design. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, 23*(3), 308-326.
12. Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition,
13. Fallah Haghighi, N., & Sharifi, Z. (2022). Developing a model for the growth stages of knowledge-based companies. *Journal of Innovation and Value Creation, 20*, 37-56 (In persian).
14. Ferlito, R., & Faraci, R. (2022). Business model innovation for sustainability: a new framework. *Innovation & Management Review, 19* (3), 222-236.
15. Geissdoerfer, M., Pieroni, M., Pigosso, D., & Soufani, Khaled. (2020). Circular business models: A review. *Journal of Cleaner Production, 277*
16. Han, J., Heshmati, A., & Rashidghalam, M. (2020). Circular economy business models with a focus on servitization. *Sustainability, 12*(21), 8799.
17. Hernandez, M., & Bakthavatchalam, V. (2022). Circular economy as a strategy in European automotive industries to achieve Sustainable Development: A qualitative study, Science-Policy Brief for the Multistakeholder Forum on Science, *Technology and Innovation for the SDGs*
18. Hina, M., Chauhan, C., Kaur, P., Kraus, S., & Dhir, A. (2022). Drivers and barriers of circular economy business models: Where we are now, and where we are heading. *Journal of Cleaner Production, 333*, 130049
19. Kanda, W., Geissdoerfer, M., & Hjelm, O. (2021). From circular business models to circular business ecosystems. *Business Strategy and the Environment, 30* (6), 2814-2829.