

## بوم مدل کسب و کار مدور: پیشنهاد گزینه های طراحی

### مدل های کسب و کار در اقتصاد مدور

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷

ایوب محمدیان \*

سید حامد وارث \*\*

نرگس نبی زاده \*\*\*

#### چکیده

امروزه تولید بیش از حد پسماند، کمبود شدید منابع و نیز آسیب های زیست محیطی از معضلات جدی مدل های کسب و کار می باشند. طراحی مدل های کسب و کار مدور علاوه بر اینکه راه حل مناسبی برای حل این مسائل است بلکه فرصت مناسبی برای کسب مزیت رقابتی و دستیابی به منافع اقتصادی نیز می باشد. با توجه به ماهیت متفاوت کسب و کارهای مدور و نیز ضرورت گذار از اقتصاد خطی به اقتصاد مدور و به منظور تسهیل اجرای اقتصاد مدور از سطح کلان به سطح خرد در بنگاه ها نیاز به وجود بوم های ویژه برای طراحی مدل های کسب و کار مدور می باشد. هدف این پژوهش طراحی مدل بومی کسب و کار مدور از طریق شناسایی و طبقه بندی گزینه های طراحی برای هر یک از عناصر سازنده مدل های کسب و کار مدور است. در این پژوهش از روش فراترکیب مشتمل بر هفت مرحله پیشنهادی توسط ساندوسکی و باروسو برای شناسایی مقالات حوزه مدل های کسب و کار مدور و نیز از روش تحلیل مضمون برای تحلیل یافته ها استفاده شده است. براساس یافته های این پژوهش عناصر سازنده مدل کسب و کار مدور در ۳ مقوله اصلی، ۹ مقوله فرعی و ۴۰ کد نهایی به عنوان گزینه های طراحی طبقه بندی شده است. علاوه بر این متناظر با گزینه های طراحی به معرفی مصادیق کاربردی جهت اجرای موفق مدل های کسب و کار مدور نیز اشاره شده است. بوم پیشنهادی در این پژوهش می تواند به عنوان ابزاری تسهیل کننده جهت راهنمایی مدیران و متخصصان در طراحی مدل های کسب و کار مدور در سازمان ها مورد استفاده قرار گیرد.

**مفاهیم کلیدی:** اقتصاد مدور (چرخشی)، بوم مدل کسب و کار، مدل کسب و کار مدور، عناصر سازنده مدل، چارچوب طراحی

---

\* استادیار، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

( mohamadian@ut.ac.ir )

\*\* استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

\*\*\* دانشجوی دکترا، مدیریت بازرگانی، پردیس البرز، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

## مقدمه

با توجه به روند رو به رشد جمعیت جهانی و نیز شتاب در توسعه جهانی که متعاقباً موجب افزایش مصرف منابع، تولید عظیم پسماندها و اثرات مخرب زیست‌محیطی می‌شود، کاملاً محرز است که منطق فعلی اقتصاد منجر به ایجاد آینده‌ای پایدار نمی‌گردد (Bocken, Short, Rana, & Evans, 2014) و به همین دلیل تغییرات اساسی در اقتصاد فعلی الزام آور گردیده است (Oghazi & Mostaghel, 2018). در سال‌های اخیر، اقتصاد مدور<sup>۱</sup> در پاسخ به این معضلات به‌عنوان کلید توسعه پایدار معرفی شده است (L. H. Chen, Hung, & Ma, 2020) و بر جنبه‌های اقتصادی و زیست‌محیطی تمرکز بیشتری دارد (Pieroni, McAlloone, & Pigosso, 2019). در طول دهه گذشته، پژوهشگران خارجی و داخلی در سطح کسب‌وکارها نیز ضرورت تجدیدنظر و تغییر در نحوه تولید و مصرف را مطرح نموده‌اند (Bocken, De Pauw, Bakker, & Van Der Grinten, 2016; Rosa, Sassanelli, & Terzi, 2019). چرا که اقتصاد مدور فرصتی برای نوآوری در کسب‌وکارها و کسب مزیت رقابتی به وجود آورده است و توانسته است از جنبه اقتصادی منجر به خلق ارزش‌های جدید، کاهش هزینه‌ها و تولید درآمد بیشتر گردد (C.-W. Chen, 2020) و درعین‌حال از جنبه زیست‌محیطی نیز توانسته است منجر به کاهش استفاده از منابع در کسب‌وکارها و کاهش نشت پسماند و آلاینده‌ها گردد (Geissdoerfer, Morioka, de Carvalho, & Evans, 2018).

در کشور ایران نیز میزان بالایی از اتلاف منابع در حوزه‌های تولید، مصرف و توزیع بوده است به نحوی که کسب‌وکارهای ایرانی از بسیاری از کشورها در اتلاف منابع پیشی گرفته‌اند (محمدی، ۱۳۹۱ □ عابدینی، ۱۳۸۳) و این امر منجر به بهره‌وری پایین و آسیب‌های زیست‌محیطی زیادی گردیده است. همچنین سرانه تولید پسماند در ایران در حال افزایش است و به بالاتر از میانگین سرانه تولید پسماند در جهان رسیده است (پایگاه خبری تحلیلی مردم‌سالاری آنلاین، ۱۳۹۷). در سال ۲۰۱۶ میلادی تولید پسماند در ایران با حدود ۸۰ میلیون نفر جمعیت ۱۸ میلیون تُن بوده که اکنون به ۲۰ میلیون تُن نیز رسیده است و اگر با همین منحنی رشد پیدا کند در سال‌های آینده دستیابی به اهداف اسناد بالادستی غیرممکن خواهد گردید (دهنوی، ۱۳۹۹). با توجه به اتلاف بالای منابع و نیز افزایش سرانه تولید پسماند در ایران اثرات منفی زیست‌محیطی

آن غیرقابل‌انکار و جبران‌ناپذیر بوده و حرکت کسب‌وکارهای ایرانی به‌سوی اقتصاد مدور می‌تواند راه‌حل مناسبی برای این معضلات بوده و موجبات بهره‌وری و خلق ارزش را فراهم نماید.

کسب‌وکارها در سال‌های اخیر برای مواجهه با چالش‌های روزافزون زیست‌محیطی (Rosa et al., 2019) به طراحی کسب‌وکارهای نوآورانه به‌عنوان یکی از راه‌حل‌های مواجهه با این بحران پرداخته‌اند. برای این منظور ابتدا نوآوری در محصول، سپس نوآوری در فرآیندها و امروزه نوآوری در مدل کسب‌وکار مورد توجه پژوهشگران زیادی قرار گرفته است (Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2014). و سرنوشت بسیاری از کسب‌وکارها به طراحی مدل‌های کسب‌وکار نوآورانه بستگی پیدا کرده است (Gassmann et al., 2014). تاکنون نوآوری در مدل کسب‌وکار در حوزه‌هایی همچون پایداری، اقتصاد مدور، سرویس‌دهی و دیجیتال‌سازی<sup>۲</sup> بیشتر از سایر حوزه‌ها مورد توجه قرار گرفته است. حوزه تمرکز این پژوهش نوآوری مدل کسب‌وکار در حوزه اقتصاد مدور است (Pieroni et al., 2019).

از طرفی برای مواجهه با چالش‌های اقتصاد مدور سه سطح شامل سطح کلان (شهرها، استان‌ها، مناطق و کشورها)، سطح میانی (شبکه‌ها، پارک‌های اکو صنعتی) و سطح خرد (بنگاه‌ها، مصرف‌کنندگان) در ادبیات معرفی شده است (Lüdeke-Freund, Gold, & Bocken, 2019) که حوزه اصلی این پژوهش سطح خرد در نظر گرفته شده است. علاوه بر این اجرای اقتصاد مدور دارای چهار رکن اساسی شامل طراحی مواد<sup>۳</sup> و محصول، طراحی مدل‌های کسب‌وکار، شبکه‌های معکوس جهانی<sup>۴</sup> و شرایط میسر کننده<sup>۵</sup> است (Planing, 2018) که از این نظر نیز محدوده این پژوهش سطح مدل‌های کسب‌وکار مدور<sup>۶</sup> در نظر گرفته شده است. در واقع مفهوم "مدل‌های کسب‌وکار مدور" از تلفیق چالش‌های اجرای اقتصاد مدور و رویکرد نوآوری مدل‌های کسب‌وکار بوجود آمده است (Geissdoerfer et al., 2018).

براساس مطالعات صورت گرفته، تاکنون برای اجرای اقتصاد مدور در سطح خرد (بنگاه‌ها)، چارچوب جامعی برای طراحی مدل‌های کسب‌وکار مدور ارائه نگردیده است (Lewandowski, 2016) و صرفاً در مطالعات محدودی به معرفی برخی از عناصر سازنده مدل‌های کسب‌وکار پرداخته شده است (Antikainen & Valkokari, 2016; ).

Lewandowski, 2016). در واقع ادبیات طراحی مدل‌های کسب‌وکار مدور در ابتدای راه تکامل قرار دارد و پراکندگی و تنوع بسیار زیادی در مطالعات مربوط به معرفی عناصر سازنده و گزینه‌های طراحی وجود دارد. از این رو برای یکپارچه کردن، ترکیب و تفسیر نتایج پژوهش‌های پیشین نیاز به انجام مرور سیستماتیک و تحلیل مضمون مطالعات قبلی است که تاکنون در این حوزه انجام نشده است.

### پیشینه پژوهش

مدل کسب‌وکار مدور "منطق چگونگی خلق، تحویل و کسب ارزش<sup>۷</sup> یک سازمان با آهسته کردن، بستن و محدود کردن جریان چرخه‌های منابع" است (Oghazi & Mostaghel, 2018). در ادامه به بررسی پیشینه پژوهش‌های مرتبط در خصوص عناصر سازنده و بوم‌های طراحی مدل‌های کسب‌وکار مدور می‌پردازیم. لواندوفسکی (Lewandowski, 2016) بوم مدل کسب‌وکار مدور را با اصلاحاتی در نه مؤلفه اصلی بوم مدل کسب و کار استروالدر و نیز افزودن دو مؤلفه جدید شامل سیستم بازگشت<sup>۸</sup> و عوامل پذیرش<sup>۹</sup> پیشنهاد داد، در ادامه اوربیناتی و همکاران (Urbinati, Chiaroni, & Chiesa, 2017) با بررسی ادبیات به این نتیجه رسیدند که برای ایجاد مدل کسب‌وکار مدور مطابق با اصول اقتصاد مدور نیاز به چهار تغییر اصلی است که این چهار تغییر را در دو عنصر از عناصر سازنده بوم مدل کسب‌وکار شامل (۱) بعد شبکه ارزش با افزودن فعالیت‌های زنجیره تأمین معکوس و ایجاد درجات بالای همکاری با بازیگران زنجیره تأمین و (۲) بعد پیشنهاد ارزش با انتقال از "پرداخت برای مالکیت"<sup>۱۰</sup> به "پرداخت برای استفاده"<sup>۱۱</sup>، در راستای توسعه خدمات استفاده محور و نتیجه محور پیشنهاد کردند. هافمن و همکاران (Hofmann, Marwede, Nissen, & Lang, 2017) بوم مدل کسب‌وکار مدور با هشت مؤلفه را معرفی نمودند که نمایانگر معماری خلق ارزش<sup>۱۲</sup> در کسب‌وکار مدور است و شامل شبکه کسب‌وکار مدور، پیشنهاد ارزش، کانال‌های شبکه کسب‌وکار مدور، روابط شبکه کسب‌وکار مدور، فعالیت‌های کلیدی، منابع کلیدی، جریان‌های درآمدی و ساختار هزینه (اقتصادی، اجتماعی، اکولوژیکی) است. اوغازی و مستقل (Oghazi & Mostaghel, 2018) نیز ویژگی‌های خاص عناصر سازنده مدل کسب‌وکار مدور را در سه بعد ارزش ارائه دادند. لودک-فروند و همکاران (Lüdeke-Freund et al., 2019) با

بررسی ۲۶ مدل کسب و کار مدور جعبه مورفولوژیک گزینه های طراحی مدل کسب و کار مدور را که شامل هشت مؤلفه مدل کسب و کار است در چهار بعد پیشنهاد ارزش، تحویل ارزش، خلق ارزش و کسب ارزش ارائه دادند. ارتز و همکاران (Ertz, Leblanc-Proulx, Sarigöllü, & Morin, 2019) با بررسی ادبیات مدل های کسب و کار مربوط به توسعه عمر محصولات<sup>۱۳</sup> که از الگوهای اصلی مدل های کسب و کار مدور است، اجزای مدل کسب و کار را در هفت عنصر سازنده معرفی نموده اند. مقاله کاربردی مهم دیگر در این حوزه مطالعه اسمیت-گیلسپی (Smith-Gillespie, 2017) است که هفت بوم مدل کسب و کار مدور را به همراه توصیف عناصر سازنده آن ها ارائه داده اند.

بررسی مطالعات قبلی نشان دهنده آن بوده است که در بسیار از تحقیقات گذشته برای معرفی عناصر سازنده مدل کسب و کار بصورت همگرا از چارچوب های رایج و کاربردی حوزه مدل کسب و کار یعنی چارچوب سه بعد ارزش ریچاردسان (Richardson, 2005) و یا چارچوب بوم مدل کسب و کار استروالدور و پیگنور (Osterwalder & Pigneur, 2010) با نه مؤلفه ارزش بهره برده اند. بطوریکه در پژوهش های لواندوفسکی (۲۰۱۶) و هافمن و همکاران (۲۰۱۷) با مبنا قرار دادن بوم مدل کسب و کار استروالدور با ۹ مولفه اصلی، بوم های جدیدی را ارائه داده اند که هم در تعداد مولفه ها و هم در محتوای مولفه ها با هم تفاوت دارند. لواندوفسکی ۱۱ مولفه و هافمن و همکارانش ۸ مولفه برای بوم مدل کسب و کار مدور پیشنهاد دادند.

پژوهشگرانی همچون لودک-فرونند و همکاران (۲۰۱۹)، اوربیناتی و همکاران (۲۰۱۷) و اوغازی و مستقل (۲۰۱۸) نیز بر مبنای ابعاد ارزش به ارایه بوم های جدید مدل کسب و کار مدور پرداختند. لودک-فرونند و همکارانشان همان چهار بعد اصلی ارزش را مبنای کارشان قرار دادند، اوربیناتی و همکاران چهار تغییر اساسی در دو بعد ارزش معرفی کردند و اوغازی و مستقل نیز ویژگی های اصلی کسب و کارهای مدور را در سه بعد ارزش پیشنهاد دادند.

در ادامه ارتز و همکاران (۲۰۱۹) و اسمیت-گیلسپی (۲۰۱۷) متفاوت از تحقیقات گذشته به بررسی و معرفی مولفه های الگوهای مدل کسب و کار مدور پرداختند. ارتز و همکاران با بررسی الگوی توسعه عمر محصولات، هفت مولفه این نوع الگوها را پیشنهاد دادند. اسمیت-گیلسپی با شناسایی ۷ الگوی مدل های کسب و کار مدور و شناسایی

المان‌های مولفه‌های کسب‌وکار مدور، به معرفی مولفه‌های این هفت‌الگو پرداختند. در بوم‌های مدل کسب‌وکار ارائه‌شده همچنین تفاوت‌هایی در معرفی جزئیات عناصر سازنده مدل کسب‌وکار وجود دارد. در پژوهش آنتی کاینن و والکوکاری فقط به جزئیات عنصر شرکای مدل کسب‌وکار مدور اشاره شده و مابقی عناصر صرفاً نام برده شده‌اند. در بوم مدل کسب‌وکار مدور لواندوفسکی ۱۱ عنصر سازنده برای مدل کسب‌وکارهای کسب و کار مدور صرفاً نام برده شده است. در بوم مدل کسب و کار هافمن و همکاران نیز ابعادی مثل بعد هزینه‌ها به جزئیات مصادیق و الگوها پرداخته نشده است. نتایج بررسی پژوهش‌های پیشین نشان دهنده آن بوده است که اولاً پراکندگی و ابهام در معرفی تعداد و محتوای عناصر سازنده بوم‌های مدل کسب‌وکار مدور وجود داشته است و ثانیاً تاکنون بومی با در نظر گرفتن گزینه‌های طراحی بصورت جامع و کامل و نیز با مصادیق کاربردی به عنوان یک چارچوب راهنمای طراحی ارائه نشده است.

### روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف اکتشافی و در پارادایم تفسیری قرار دارد و با رویکرد قیاسی- استقرایی و با استراتژی پژوهش آرشیوی انجام شده است. از منظر روش‌شناختی پژوهشی کیفی است که با افق زمانی طولانی و با هدف اکتشاف و فهم و نیز با روش گردآوری داده کتابخانه‌ای (بررسی اسناد و مدارک) انجام شده است. در این پژوهش برای شناسایی سیستماتیک عناصر سازنده مدل‌های کسب‌وکار مدور از روش فراترکیب و نیز برای تجزیه و تحلیل محتوای مقالات از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. فراترکیب رویکردی نظام‌مند برای ترکیب پژوهش‌های کیفی مختلف در راستای کشف زمینه‌های اصلی و فرعی جدید است که موجب ارتقای دانش جدید می‌شود و دید جامع‌تری را از حوزه بررسی شده به وجود می‌آورد. در این پژوهش برای انجام روش فراترکیب از روش هفت مرحله ساندوسکی و باروسو (۲۰۰۶) استفاده شده است (Sandelowski & Barroso, 2006). برای انجام جستجو در ادبیات دو پایگاه داده وب آف ساینس و اسکوپوس<sup>۱۴</sup> در نظر گرفته شد. با توجه به جدید بودن مفهوم اقتصاد مدور و مدل کسب‌وکار مدور محدوده زمانی سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ برای

انتخاب مقالات در نظر گرفته شد. کلیدواژه های جستجو "مدل کسب و کار مدور" و ترکیبی از کلیدواژه های "ابعاد، اجزا و عناصر"<sup>۱۵</sup> برای شناسایی اجزای مدل کسب و کار مدور استفاده گردید. در پایگاه اسکوپوس حوزه های موضوعی به علوم زیست محیطی، کسب و کار، مدیریت، حسابداری، علوم اجتماعی محدود شد. همچنین جستجو مقالات به زبان انگلیسی محدود گردید. نتیجه این جستجو به استخراج ۳۷۲ مقاله منجر شد. نحوه بررسی نظام مند متون در جدول (۱) ارائه شده است. هدف جستجو و انتخاب مقالات شناسایی عناصر سازنده مدل کسب و کار مدور بود. بنابراین، مقالاتی که به معرفی عناصر سازنده مدل های کسب و کار مدور و یا آرایه بوم مدل کسب و کار مدور پرداخته باشند انتخاب شدند. در نهایت ۲۳ مقاله برای تحلیل مضمون انتخاب شدند.

جدول ۱: خلاصه نتایج جستجو و انتخاب مقاله های مناسب

تعداد کل مقالات	تعداد مقالات حذف یا اضافه شده	جستجو و انتخاب مقاله های مناسب
۳۷۲	-	مجموع مقالات استخراج شده
۲۷۶	۹۶	تعداد مقالات پس از حذف تکراری ها
۸۵	۱۹۱	تعداد مقالات پس از حذف بر اساس عنوان مقاله
۳۴	۵۱	تعداد مقالات پس از حذف بر اساس بررسی چکیده
۱۷	۱۷	تعداد مقالات پس از بررسی کامل مقاله ها و حذف بر اساس شاخص های تعیین شده و بررسی کیفیت مقالات
۲۳	۶	تعداد مقالات پس از افزودن مقاله ها از طریق ارجاعات متقابل
۲۳		تعداد کل مقاله ها برای انجام فرا ترکیب

روش تحلیل مضمون روشی برای تعیین، تحلیل و بیان الگوهای موجود درون داده های متنی است. این روش داده ها را سازماندهی و با جزئیات توصیف می کند اما می تواند از این هم فراتر رفته و جنبه های مختلف موضوع پژوهش را تفسیر نماید. مراحل استفاده از این روش عبارتند از: ۱- آشنا شدن با داده ها جهت درک عمق و غنای محتوای موجود و استخراج کدهای طبیعی ۲- ایجاد کدهای اولیه و کدگذاری به منظور تهیه فهرستی اولیه از ایده های موجود در داده ها و استخراج کدهای نهایی ۳- جست و جو و

شناخت مضامین از طریق تحلیل و تلفیق در سطحی کلان تر از کدها به منظور طبقه بندی آنها در قالب مقوله های فرعی و اصلی (Braun, V., Clarke, V., & Terry, G., 2021)

در این پژوهش برای بررسی روایی و پایایی از معیارهای چهارگانه گوبا و لینکلن (۱۹۸۹) مطابق جدول ۲ استفاده شد. لازم به ذکر است در راستای استفاده از روش توافق بین دو کدگذار نمونه‌ای از مقاله‌های برگزیده شده در اختیار خبره دیگر قرار گرفت و نتایج به دست آمده از طریق شاخص کاپا به کمک نرم افزار SPSS محاسبه شد که با توجه به ضریب کاپا ۰/۷۵۵ و عدد معناداری ۰/۰۰۰ پایایی پژوهش مورد پذیرش قرار گرفت.

جدول ۲: معیارهای ارزیابی کیفیت پژوهش

پژوهش متعارف	پژوهش کیفی	شیوه‌های اطمینان از کیفیت
روایی درونی	باورپذیری	درگیر شدن طولانی مدت و مطالعه مستمر و تسلط پژوهشگر، تبادل نظر با همکار پژوهشی، تکنیک تثلیث داده‌ای، ابزار ارزیابی حیاتی گلین
روایی بیرونی	انتقال پذیری	توصیف کامل نحوه گردآوری داده‌ها و نیز توصیف فرآیند کدگذاری
عینیت	تائید پذیری	ثبت کامل داده‌های خام و کلیه مراحل کدگذاری و تفسیر، قابلیت بازرسی و انعکاس
اعتبار	قابلیت اطمینان	مستندسازی پژوهشگر در خصوص داده‌ها، روش‌ها و فرآیندها، روش توافق بین دو کدگذار و محاسبه شاخص کاپا

### یافته‌های پژوهش

یافته اول این پژوهش شناسایی کامل بدیل‌ها یا گزینه‌های طراحی برای هر یک از عناصر سازنده مدل‌های کسب و کار مدور است که شامل هفت نوع پیشنهاد ارزش مدور، سه نوع بخش مشتریان، سه نوع ارتباط با مشتریان، شش نوع فعالیت‌های کلیدی، سه نوع منابع کلیدی، هفت گروه شرکای کلیدی، چهار نوع کانال، دو نوع هزینه و چهار نوع جریان درآمدی است. این عناصر مختص مدل‌های کسب و کار مدور می‌باشند و به‌عنوان گزینه‌های طراحی برای طراحی مدل‌های کسب و کار مدور می‌توانند مورد استفاده قرار



گیرند. نحوه استخراج و طبقه بندی عناصر سازنده پیشنهادی برای مدل کسب و کار مدور در این پژوهش به همراه مصادیق آن در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳: گزینه های طراحی و مصادیق هر یک از عناصر سازنده مدل های کسب و کار مدور (منبع: نگارنده)

مقوله های اصلی (ابعاد ارزش)	مقوله های فرعی (عناصر سازنده مدل کسب و کار)	کدهای نهایی (گزینه های طراحی مدل کسب و کار مدور)	کدهای طبیعی (مصادیق عملی مدل کسب و کار مدور)
پیشنهاد ارزش: چه ارزشی و به چه کسی پیشنهاد می شود؟	پیشنهاد ارزش	۱. کاهش اثرات منفی زیست محیطی	<ul style="list-style-type: none"> <li>محصولات دوستدار محیط زیست و یا زیست پایه</li> <li>تأمین، تولید و لجستیک بهینه و دوستدار محیط زیست</li> </ul>
		۲. توسعه عمر محصولات	<ul style="list-style-type: none"> <li>محصولات با عمر طولانی و توسعه عمر مصرف محصولات و در نتیجه کاهش هزینه های کلی مشتری در طول عمر مصرف محصول</li> </ul>
		۳. تسهیل دسترسی به موقع و عملکرد بهتر	<ul style="list-style-type: none"> <li>سیستم های محصول - خدمت و مصرف مشارکتی</li> </ul>
		۴. قیمت خرید پایین تر محصولات	<ul style="list-style-type: none"> <li>محصولات تولید شده با مواد و قطعات ثانویه و یا پسماند</li> <li>محصولات ثانویه (تعمیر، نوسازی، بازسازی، بازیافت و بازیابی شده)</li> </ul>
		۵. کاهش نیاز به خرید مازاد کالاها	<ul style="list-style-type: none"> <li>غیرمادی سازی یا مجازی سازی محصولات و خدمات و تشویق کفایت</li> </ul>
		۶. کاهش مسائل و نگرانی های پایان عمر محصولات	<ul style="list-style-type: none"> <li>طراحی محصولات با در نظر گرفتن مرحله پایان عمر محصولات</li> <li>لجستیک معکوس</li> <li>ارائه مشوق هایی برای بازگرداندن محصولات در پایان عمر محصول</li> <li>بازیابی ارزش محصولات، قطعات، مواد و انرژی</li> </ul>
		۷. ایجاد ارزش مشترک در بین اعضای شبکه ارزش مدور	<ul style="list-style-type: none"> <li>همکاری با انجام دهندگان فعالیت ها و ارائه دهندگان خدمات در شبکه ارزش مدور</li> </ul>

مقوله‌های اصلی (ابعاد ارزش)	مقوله‌های فرعی (عناصر سازنده مدل کسب‌وکار)	کدهای نهایی (گزینه‌های طراحی مدل کسب‌وکار مدور)	کدهای طبیعی (مصادیق عملی مدل کسب‌وکار مدور)
	بخش‌های مشتریان	۱. مشتریان سبز ۲. مشتریان حساس به کیفیت ۳. مشتریان حساس به قیمت	B2B • B2C/C2B • C2C •
	ارتباط با مشتریان	۱. ایجاد روابط بلندمدت و مستمر ۲. قرارداد باز خرید ۳. همکاری با مشتریان	• ایجاد تعلق و وفادارسازی مشتریان • خلق مشترک ارزش و درگیرسازی مشتریان
	خلق ارزش: چگونه ارزش خلق می‌گردد؟	فعالیت‌های کلیدی	۱. طراحی محصولات مدور
۲. ارائه خدمات			• خدمات ارزش افزوده • بکارگیری فناوری‌ها و سیستم‌های تبدیل محصول به خدمت • بکارگیری فناوری‌ها و سیستم‌های غیرمادی سازی / مجازی سازی محصولات
۳. فعالیت‌های احیای محصولات، قطعات، مواد و منابع			• تعمیر و نگهداری، استفاده مجدد و توزیع مجدد، نوسازی و بازسازی، بازیافت و بازیابی
۴. تأمین، تولید و لجستیک بهینه و دوستدار محیط‌زیست			• بهینه‌سازی عملکرد، طراحی فرآیندهای بهینه و فناوری‌های نوین
۵. فعالیت‌های لجستیک معکوس			• مدیریت بازگشت و مدیریت پسماند
۶. مدیریت شبکه ارزش مدور			• مدیریت برون‌سپاری فعالیت‌ها و همکاری در شبکه ارزش مدور
منابع کلیدی		۱. منابع ورودی مدور	• منابع بازیابی شده، مواد با عملکرد بهتر، تجدید پذیر و مجازی‌سازی
		۲. منابع فیزیکی	• دارایی‌ها، امکانات تولید خاص و امکانات لجستیک معکوس

مقوله های اصلی (ابعاد ارزش)	مقوله های فرعی (عناصر سازنده مدل کسب و کار)	کدهای نهایی (گزینه های طراحی مدل کسب و کار مدور)	کدهای طبیعی (مصادیق عملی مدل کسب و کار مدور)
		۳. منابع فناوری و فنآوری اطلاعات	• سنسورهای ردیابی دارایی ها، پلتفرم های مدیریت دارایی
		۴. منابع انسانی و دانش	• نیروی انسانی توانمند و دارای دانش مدورسازی
شرکای کلیدی		۱. تأمین کنندگان	• تأمین کنندگان مواد ثانویه و محصولات ثانویه، مواد و منابع تجدید پذیر و زیست پایه
		۲. تولیدکنندگان	• تولیدکنندگان مواد اولیه، قطعات تجدید پذیر
		۳. طراحان محصولات مدور	• نرم افزارهای بهینه ساز کاهش دهنده دورریزها و ضایعات
		۴. ارائه دهندگان خدمات	• همکاری با ارائه دهندگان خدمات مدورسازی همچون خدمات تعمیر و نگهداری برای افزایش طول عمر محصولات
		۵. ارائه دهندگان فناوری	• شامل مالکان پلتفرم ها، تحلیل گران داده و فناوری های هوشمندساز
		۶. شرکای لجستیک معکوس	• شرکت های ارائه دهنده خدمات جمع آوری ضایعات
		۷. شرکای احیای ارزش محصولات، قطعات، مواد و منابع	• شرکت های تعمیر و نگهداری، بازسازی، نوسازی، فروش مجدد
کانال ها		۱. کانال آگاهی رسانی	• افزایش آگاهی و فرهنگ سازی مردمی
		۲. کانال تدارکات	• کانال بازگشت • بازار مواد ثانویه
		۳. کانال توزیع مجدد	• کانال فروش مجدد
		۴. کانال مجازی	• فروش و تحویل پیشنهاد ارزش مجازی • ارتباط با مشتریان به صورت مجازی
کسب ارزش: ارزش چگونه	هزینه ها	۱. ایجاد هزینه های اضافی	• تولید، عملیات، ارائه خدمات و بکارگیری فناوری جدید

مقوله‌های اصلی (ابعاد ارزش)	مقوله‌های فرعی (عناصر سازنده مدل کسب‌وکار)	کدهای نهایی (گزینه‌های طراحی مدل کسب‌وکار مدور)	کدهای طبیعی (مصادیق عملی مدل کسب‌وکار مدور)
کسب می‌شود؟			<ul style="list-style-type: none"> <li>• بهره‌گیری از لجستیک معکوس</li> <li>• جذب نیروی انسانی متخصص با دانش مدورسازی کسب و کار</li> <li>• ایجاد مشوق‌های مالی</li> <li>• منابع ورودی تجدید پذیر</li> <li>• جمع‌آوری و تبدیل پسماندها</li> </ul>
		۲. صرفه‌جویی در هزینه	<ul style="list-style-type: none"> <li>• صرفه‌جویی در هزینه‌های تامین و تدارکات (منابع ورودی)</li> <li>• صرفه‌جویی از طریق بهینگی و کارایی</li> <li>• صرفه‌جویی در مدیریت و بهره‌گیری مجدد از پسماندها</li> </ul>
جریان‌های درآمدی	۱. فروش دارایی		• فروش محصول با هزینه تمام شده کمتر
		۲. قیمت برتر	• ارائه محصولات با خدمات با ارزش افزوده بیشتر
	۳. جریان‌های درآمدی جدید مبتنی بر ارائه خدمات		• درآمد‌های تکرار شونده از سیستم‌های محصول - خدمت: محصول - محور، استفاده - محور و نتیجه - محور
		۴. جریان‌های درآمدی ناشی از منابع بازیابی شده	• مواد ثانویه و محصولات ثانویه (تعمیر، نوسازی، بازسازی، بازیافت و بازیابی شده)

مبنای انتخاب و طراحی عناصر سازنده مدل کسب‌وکار مدور می‌تواند استراتژی‌های اقتصاد مدور باشد که عبارتند از غیرمادی سازی، کارایی مصرف، آهسته کردن و بستن چرخه‌های منابع (وارث و همکاران، ۱۴۰۰). در ادامه به تشریح یافته‌های پژوهش در خصوص هر یک از عناصر سازنده و گزینه‌های طراحی پیشنهادی برای مدل‌های کسب و کار مدور پرداخته شده است:

### پیشنهاد ارزش<sup>۱۶</sup>

پیشنهاد ارزش مؤلفه کلیدی در مدل کسب‌وکار مدور است (Lewandowski, 2016) که سایر عناصر بر اساس آن طراحی می‌شوند. پیشنهاد ارزش مدور می‌تواند شامل

مجموعه ای از انتخاب ها شامل محصول، سیستم های محصول - خدمت<sup>۱۷</sup> و خدمت خالص باشد (Lewandowski, 2016). در این پژوهش پس از بررسی و تحلیل، هفت گزینه طراحی برای پیشنهاد ارزش مدور احصا گردید که در ادامه به تشریح هر یک پرداخته شده است:

۱. کاهش اثرات منفی زیست محیطی: شامل ارایه محصولات دوستدار محیط زیست و یا زیست پایه<sup>۱۸</sup> (Daou et al., 2020; Nußholz, 2018; Ranta, Aarikka-Stenroos, & ) می باشد که از مواد زیستی و یا مواد ثانویه<sup>۱۹</sup> (منظور مواد بازیافتی) در تولیدشان استفاده شده است. همچنین در مراحل مختلف تأمین، تولید و لجستیک سیستم کسب و کار می توان ملاحظات زیست محیطی و بهینه مصرف کردن منابع را بکار گرفت (Bocken et al., 2014; Daou et al., 2020; Reim ) (et al., 2019; Urbinati et al., 2017).

۲. توسعه عمر مصرف محصول و کاهش هزینه های کلی مشتری در طول عمر مصرف محصول: پیشنهاد های مربوطه شامل ارائه محصولات با عمر طولانی (Lüdeke-Freund et al., ) (Antikainen & Valkokari, 2016; Kristensen & Remmen, 2019; Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2019; Mentink, 2014; Nußholz, 2017, 2018; Ünal, Urbinati, & Chiaroni, 2019) و توسعه عمر محصولات و قطعات (برای مثال با ارائه خدمات تعمیر و نگهداری)، افزایش کارایی و کاهش زمان خرابی محصولات و قطعات (Mentink, 2014; Nußholz, 2017, 2018; Ünal et al., 2019; Urbinati et al., 2017) است.

۳. تسهیل دسترسی به موقع و عملکرد بهتر: پیشنهادها در این راستا شامل سیستم های محصول-خدمت استفاده محور (ارائه دسترسی به محصول به جای مالکیت مثل اجاره محصولات) و نتیجه محور (ارائه عملکرد یا نتیجه به جای مالکیت) و نیز مصرف اشتراکی<sup>۲۰</sup> (ارائه امکان مصرف مشارکتی و اشتراکی از طریق سیستم ها و پلتفرم ها) است (Bocken et al., 2014; Hofmann et al., 2017; Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2019; Mentink, 2014; Nußholz, 2017; Ünal et al., 2019; Urbinati et al., 2017).

۴. قیمت خرید پایین تر: محصولات ثانویه شامل محصولات یا قطعات تعمیر شده، بازسازی و نوسازی شده<sup>۲۱</sup> و نیز محصولاتی که با مواد و اجزای ثانویه یا پسماند تولید شده اند (Lüdeke-Freund et al., 2019; Nußholz, 2018; Ranta et al., 2018).

۵. کاهش نیاز به خرید کالاهای فیزیکی مازاد: دربرگیرنده پیشنهادهایی همچون غیرمادی سازی یا مجازی‌سازی محصولات و خدمات (ارائه محصولات، خدمات و فرآیندها به صورت مجازی) (Bocken et al., 2014; Antikainen & Valkokari, 2016; Kristensen & Remmen, 2019; Lewandowski, 2016) و تشویق کفایت<sup>۲۲</sup> از طریق ارائه کالاهای مقاوم، کالاهای مادولار<sup>۲۳</sup>، کالاهایی با چندین عملکرد و آموزش مشتریان (Bocken et al., 2014) است.

۶. کاهش مسائل و نگرانی‌های مرتبط با پایان عمر محصولات: شامل طراحی محصولات با در نظر گرفتن پایان عمر محصولات باهدف تسهیل نگهداری، تعمیر، ارتقا<sup>۲۴</sup>، نوسازی و بازسازی محصولات، طراحی ماژولار و شخصی‌سازی محصولات (Kristensen & Remmen, 2019; Lewandowski, 2016; Nußholz, 2017, 2018)، لجستیک معکوس (بازگرداندن محصولات پس از پایان عمر مصرف) (Kristensen & Remmen, 2019; Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2019; Mentink, 2014; Ranta et al., 2018; Urbinati et al., 2017)، ارائه مشوق‌هایی برای بازگرداندن محصولات در پایان عمرشان (Lewandowski, 2016; Nußholz, 2017, 2018)، پسماند به‌عنوان ارزش و بازیابی ارزش محصولات، قطعات، مواد و منابع (Bocken et al., 2014; Lüdeke-Freund et al., 2019; Nußholz, 2018) است.

۷. ارائه ارزش مشترک در شبکه ارزش مدور: شامل انجام فعالیت‌ها در شبکه ارزش مدور مثل خریدوفروش مواد، قطعات ثانویه، پسماند و ضایعات کارخانه‌ها (Nussholz, 2017; Nußholz, 2018)، انجام فعالیت‌های لجستیک معکوس توسط شرکا یعنی جمع‌آوری و پردازش پسماند و یا محصولات، قطعات و یا مواد ثانویه (Nussholz, 2017; Ranta et al., 2018) و تسهیلگران و ارائه‌دهندگان خدمات به شبکه ارزش مدور (Lüdeke-Freund et al., 2019; Nussholz, 2017) است.

### بخش‌های مشتریان

ارتباط مستقیم با عنصر سازنده پیشنهاد ارزش دارد و باید بین پیشنهاد ارزش و بخش‌های مشتریان تناسب وجود داشته باشد (Lewandowski, 2016) شامل مشتریان سبزه، مشتریان حساس به کیفیت و مشتریان حساس به قیمت (Lüdeke-Freund et al., 2019; Nußholz, 2017)

C2C, B2C/C2B, B2B که می توانند از نوع (2017; Ranta et al., 2018; Reim et al., 2019) باشد. (Ertz et al., 2019; Lüdeke-Freund et al., 2019; Nussholz, 2017)

### ارتباط با مشتری

مطالعات این حوزه نشان دهنده این مهم است که در مدل کسب و کار مدور ارتباط بین شرکت با مشتریان به مراتب بیشتر و یکپارچه تر می شود (Oghazi & Mostaghel, 2018; Urbinati et al., 2017). روابط با مشتری که باعث تسهیل سیستم بازگشت محصولات شود مثل قرارداد خدمات یا طرح باز خرید از اهمیت بالایی برخوردار است (Nußholz, 2017). ارتباط با مشتریان می تواند ارتباط بلندمدت و مکرر مثل تولید بر اساس سفارش<sup>۲۵</sup> و یا رأی گیری از مشتری برای طراحی (Ertz et al., 2019; Lewandowski, 2017; Smith-Gillespie, 2017) و یا ارتباط معاملاتی<sup>۲۶</sup> (Ertz et al., 2017; Nussholz, 2017; Nußholz, 2018; Smith-Gillespie, 2017) باشد.

### فعالیت های کلیدی

۱. طراحی محصولات مدور: اقدامات موسوم به طراحی هدفمند مبتنی بر DFX<sup>۲۷</sup> دربرگیرنده طراحی باهدف تسهیل بازیافت، بازیابی و تعمیر، جداسازی (قطعات) و نیز طراحی برای کاهش آسیب به محیط زیست و طراحی محصولات با طول عمر بالا مثل طراحی برای دارا بودن قابلیت تعمیر، به روزرسانی و استانداردسازی است (Centobelli, Cerchione, Chiaroni, Del Vecchio, & Urbinati, 2020; Ertz et al., 2019; Hofmann et al., 2017; Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2019; Smith-Gillespie, 2017; Urbinati et al., 2017).

۲. ارائه خدمات: شامل فعالیت های لازمه برای ارائه سیستم های محصول - خدمت یعنی محصول محور، استفاده محور و عملکرد محور و خدمات مجازی است (Ertz et al., 2017; Nussholz, 2017; Smith-Gillespie, 2017).

۳. تولید، فرآیند و لجستیک بهینه و دوستدار محیط زیست: شامل تولید، فرآیند و لجستیک کارآمد و متناسب با اقتصاد مدور (Centobelli et al., 2020; Nussholz, 2017; Nußholz, 2018)، بهینه سازی عملکرد، استفاده بهینه از منابع و انرژی و همچنین تولید

حداقل پسماند، آلاینده و آلودگی ( Bocken et al., 2014; Centobelli et al., 2020; Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2019; Ünal et al., 2019; Urbinati et al., 2017)، طراحی فرآیند متناسب با استفاده از مواد، منابع و یا انرژی به صورت تجدید پذیر و یا ثانویه ( Bocken et al., 2014; Mentink, 2014) و استفاده از نوین در تولید (مثل پرینتر سه بعدی) (Lewandowski, 2016) است.

۴. فعالیتهای بازیابی محصولات، قطعات، مواد و منابع: شامل فعالیتهای لازم در راستای تعمیر و نگهداری، بازسازی و نوسازی، بازیافت و بازیابی، فروش مجدد و توزیع مجدد است ( Ertz et al., 2019; Hofmann et al., 2017; Lahti, Wincent, & Parida, 2018; Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2019; Nußholz, 2017).

۵. فعالیتهای مربوط به لجستیک معکوس: دربرگیرنده مدیریت سیستم بازگشت (به صورت در خانه، برون سپاری و یا خرید از بازار) ( Lüdeke-Freund et al., 2019; Mentink, 2014; Nußholz, 2018; Ranta et al., 2018; Smith-Gillespie, 2017) و مدیریت پسماند ( Centobelli et al., 2020; Lüdeke-Freund et al., 2019; Ranta et al., 2018) است. ۶. مدیریت شبکه ارزش مدور: شامل مدیریت برون سپاری فعالیتهای به شخص ثالث و همکاری در شبکه ارزش مدور است ( Hofmann et al., 2017; Lahti et al., 2018; Nussholz, 2017; Nußholz, 2018; Ranta et al., 2018).

## منابع کلیدی

خلق، تحویل و کسب ارزش در کسب و کار مدور منوط به کسب منابع و قابلیت های لازم است که شامل موارد ذیل است:

۱. منابع فیزیکی: دربرگیرنده دارایی ها (مثل موجودی محصولات و یا قطعات در دسترس برای ارائه خدمات)، امکانات تولید خاص (به طور مثال برای بازسازی، بازیافت، تولید با فناوری پرینتر سه بعدی و ...) و امکانات لجستیک معکوس (برای مثال، ایستگاه های جمع آوری محصولات و یا پسماند) است ( Hofmann et al., 2017; Nussholz, 2017; Nußholz, 2017; Smith-Gillespie, 2017).

۲. منابع و مواد مدور: شامل منابع بازیابی شده (محصولات، قطعات، مواد)، مواد با عملکرد بهتر یعنی موادی که آسیب کمتری به محیط زیست وارد کند و به لحاظ فنی



عملکرد مناسبی داشته باشد، استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر و امکاناتی که به مصرف بهینه منابع کمک کند و نیز مجازی‌سازی مواد است (Antikainen & Valkokari, 2016; Lewandowski, 2016; Nußholz, 2018).

۳. فناوری اطلاعات: شامل پلتفرم‌های مدیریت دارایی (برای رزرو، پرداخت و ردیابی دارایی‌ها) است (Antikainen & Valkokari, 2016; Lahti et al., 2018; Nussholz, 2017; Smith-Gillespie, 2017).

۴. منابع انسانی و دانش: شامل انگیزه تیمی پرسنل و فرهنگ‌سازمانی، دانش و رویه‌های انتقال، دانش استفاده از ابزارهای مدیریت تغییر مانند استفاده از روش‌ها و ابزارهای طراحی مدل‌های کسب‌وکار و مدل‌های ارزیابی (Lewandowski, 2016)، دانش طراحی محصول مدور (Lahti et al., 2018; Nußholz, 2018)، دانش مدیریت پسماند و لجستیک معکوس (Ranta et al., 2018)، دانش نوآوری در تولید و فرآیند (Bocken et al., 2014)، دانش نوآوری در مدل کسب‌وکار (Reim et al., 2019) و دانش همکاری و هماهنگی در شبکه ارزش مدور (Lahti et al., 2018) است.

### شرکای کلیدی

مشارکت‌ها در شبکه ارزش مدور با پنج هدف کلی شامل مشارکت‌ها برای غیرمادی سازی، کارایی مصرف، محدود کردن، آهسته کردن و بستن چرخه منابع صورت می‌گیرد (Bocken et al., 2014; Nußholz, 2018). بدون همکاری تحقق اصول اقتصاد مدور سخت به نظر می‌رسد (Lewandowski, 2016). شبکه‌های همکاری این امکان را برای کسب‌وکارها فراهم می‌کنند تا از تدارکات مزایایی کسب کنند و از یک شرکت در تحقیق، طراحی محصول، بازاریابی، پشتیبانی اداری، مسیرهای تأمین، عملکردهای مالی، فرآیندهای تولید و مدیریت پشتیبانی کنند (Lewandowski, 2016). از شرکای کلیدی شبکه ارزش مدور می‌توان ۱. تأمین‌کنندگان، شامل تأمین‌کنندگان مواد یا محصولات ثانویه و تأمین‌کنندگان منابع یا انرژی یا مواد به‌صورت تجدید پذیر یا زیست‌پایه (Antikainen & Valkokari, 2016; Hofmann et al., 2017; Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2019; Nussholz, 2017; Nußholz, 2017; Reim et al., 2017; Smith-Gillespie, 2019)، ۲. تولیدکنندگان (مواد اولیه، قطعات و محصولات) (Hofmann et al., 2017; Lüdeke-Freund et al., 2019; Nußholz, 2018)، ۳. طراحان

محصولات مدور (Lewandowski, 2016)، ۴. تأمین‌کننده خدمات (Antikainen & Valkokari, 2016; Hofmann et al., 2017; Lahti et al., 2018; Lüdeke-Freund et al., 2019)، ۵. ارائه‌دهندگان فناوری شامل مالکان پلتفرم‌ها (Antikainen & Valkokari, 2019; )، ۶. شرکای لجستیک معکوس (Antikainen & Valkokari, 2016; Lahti et al., 2018; Lüdeke-Freund et al., 2019; ) و ۷. شرکای بازیابی و احیای ارزش محصولات و قطعات (تعمیر و نگهداری، بازسازی، نوسازی، فروش مجدد)، شرکای بازیافت و بازیابی منابع و مواد (مثل شرکت‌های مدیریت پسماند) (Antikainen & Valkokari, 2016; Bocken et al., 2014; Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2018; Nußholz, 2018; Ranta et al., 2019) را نام برد.

### کانال‌ها

از مهم‌ترین کانال‌های موجود در مدل کسب‌وکار مدور شامل: ۱. کانال‌های اطلاع‌رسانی (برای مثال برای ایجاد آگاهی عمومی و مخابره مدور بودن از طریق تمام کانال‌ها) (Centobelli et al., 2020; Hofmann et al., 2017; Ünal et al., 2019; Urbinati et al., 2017)، ۲. کانال تدارکات شامل کانال بازگشت (Hofmann et al., 2017; Lewandowski, 2017; Nußholz, 2017; Smith-Gillespie, 2017) و بازار مواد ثانویه (Hofmann et al., 2017; Nußholz, 2017; Smith-Gillespie, 2017)، ۳. کانال توزیع مجدد شامل فروش مجدد (Hofmann et al., 2017; Smith-Gillespie, 2017) و ۴. کانال مجازی شامل فروش پیشنهاد ارزش مجازی و تحویل آن به صورت مجازی، فروش پیشنهاد ارزش غیرمجازی از طریق کانال‌های مجازی و برقراری ارتباط به صورت مجازی با مشتریان (به طور مثال از طریق پلتفرم‌ها، وبسایت، شبکه‌های اجتماعی، ایمیل و ...) (Ertz et al., 2019; Lewandowski, 2016; Nußholz, 2018; Ünal et al., 2019; Urbinati et al., 2017) اشاره کرد.

### هزینه‌ها

هزینه‌ها منعکس‌کننده تغییرات مالی ایجادشده در سایر عناصر سازنده مدل کسب‌وکار مدور می‌باشند (Lewandowski, 2016) که به دو دسته کلی هزینه‌های مازاد و صرفه‌جویی در

هزینه‌ها تقسیم می‌شوند. هزینه‌های مازاد شامل هزینه‌های تولید، عملیات، ارائه خدمات و فناوری بکار گرفته شده برای ارائه محصولات و خدمات مدور (Antikainen & Valkokari, 2016; Daou et al., 2020; Lüdeke-Freund et al., 2019; Nussholz, 2017; Nußholz, 2018) لجستیک معکوس (Lüdeke-Freund et al., 2019; Nußholz, 2018)، نیروی کار (Daou et al., 2020; Lüdeke-Freund et al., 2019; Nussholz, 2017; Smith-Gillespie, 2017) مشوق‌های مالی جهت بازگرداندن محصولات (Lewandowski, 2016; Smith-Gillespie, 2017)، منابع ورودی (مثل مواد ثانویه و یا مواد زیست‌پایه) (Lüdeke-Freund et al., 2019; Smith-Gillespie, 2017)، مدیریت پسماند (مثل جمع‌آوری و پردازش پسماند) (Lüdeke-Freund et al., 2019; Smith-Gillespie, 2017) و مدیریت شبکه ارزش مدور است. صرفه‌جویی‌های هزینه شامل صرفه‌جویی در تدارکات (منابع ورودی) شامل جایگزینی مواد ثانویه با مواد بکر<sup>۲۸</sup> (Nussholz, 2017; Nußholz, 2017, 2018; Ranta et al., 2018)، استفاده از محصولات و قطعات ثانویه و یا پسماند به‌عنوان ورودی سیستم کسب‌وکار است. بهینه‌سازی و کارایی موجب صرفه‌جویی در تولید، فرآیند و لجستیک می‌شود (Bocken et al., 2014; Reim et al., 2019). همچنین صرفه‌جویی‌ها شامل کاهش هزینه‌ها در بخش مدیریت پسماند مثل کاهش پسماند و کاهش هزینه‌های دفع پسماند (Bocken et al., 2014; Lahti et al., 2018; Nußholz, 2017; Ranta et al., 2018; Smith-Gillespie, 2017) است.

### جریان‌های درآمدی

جریان درآمدی اساساً راه‌هایی است که شرکت می‌تواند از طریق آن کسب درآمد کند (Lewandowski, 2016). جریان‌های درآمدی می‌تواند حاصل از فروش محصول (Daou et al., 2020; Ertz et al., 2019; Hofmann et al., 2017; Smith-Gillespie, 2017) قیمت برتر (برای مثال جهت محصولات با عمر طولانی) (Lüdeke-Freund et al., 2019; Nußholz, 2017)، انواع سیستم‌های محصول-خدمت شامل محصول محور (ارائه محصول به همراه خدمات در طول عمر مصرف محصول باهدف توسعه عمر محصول)، استفاده محور و نتیجه محور (Antikainen & Valkokari, 2016; Bocken et al., 2014; Ertz et al., 2019; Hofmann et al., 2017; Lewandowski, 2016; Lüdeke-Freund et al., 2019; Mentink, 2017; Nußholz, 2017, 2018; Smith-Gillespie, 2017; Urbinati et al., 2017) ارزش حاصل از منابع بازیابی شده (Centobelli et al., 2020; Lewandowski, 2016) شامل مواد ثانویه (Nußholz, 2018; Ranta et al., 2018)، محصولات و قطعات ثانویه (تعمیر، نوسازی،

بازسازی، بازیافت و بازیابی شده) (Nussholz, 2017; Nußholz, 2017, 2018; Ranta et al., 2018) و پسماند به عنوان ارزش (Bocken et al., 2014; Daou et al., 2020; Ranta et al., 2018; Smith-Gillespie, 2017) باشد. از مدل‌های جریان درآمدی رایج در مدل‌های کسب و کار مدور می‌توان به پرداخت به ازای محصول، پرداخت به ازای خدمت، پرداخت به ازای دسترسی به محصول، پرداخت به ازای عملکرد محصول و پرداخت هزینه اشتراک در پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری اشاره کرد.

با توجه به مطالب فوق می‌توان بوم مدل کسب و کار مدور به همراه گزینه‌های طراحی مرتبط با هر عنصر سازنده آن را بصورت شکل ۱ نمایش داد که می‌تواند به عنوان یک جعبه ابزار راهنمای مدیران کسب و کارهای مختلف قرار گیرد.

شکل ۱: بوم مدل کسب و کار مدور و گزینه‌های طراحی (منبع نگارنده)



## نتیجه گیری و پیشنهادها

منطق خطی اقتصاد فعلی، جهان را به سوی دو معضل اساسی چرخه های عظیم تولید پسماند و کمبود شدید منابع سوق داده است و اثرات منفی زیست محیطی آن غیرقابل انکار و جبران ناپذیر است. عبور از اقتصاد خطی به اقتصاد مدور یک ضرورت است. در این گذار کسب و کارها از اصلی ترین بازیگران هستند. برای کمک به اجرای اقتصاد مدور در سطح کسب و کارها نیاز به ارائه چارچوب طراحی مدل کسب و کار مدور است تا مسیر انتقال از اقتصاد خطی به اقتصاد مدور تسهیل گردد.

این مطالعه اولین پژوهش در این حوزه است که با روش فراترکیب به ارائه بوم مدل کسب و کار مدور با شناسایی عناصر سازنده و گزینه های طراحی مدل کسب و کار مدور پرداخته است. هدف این پژوهش شناسایی جامع و کامل عناصر سازنده مدل کسب و کار مدور و نیز ارائه چارچوب طراحی مدل کسب و کار مدور مبتنی بر گزینه های طراحی و مصادیق عملیاتی آن است.

در راستای هدف این مقاله عناصر سازنده مدل کسب و کار مدور به طور کامل شناسایی، تحلیل و تفسیر گردید و در نتیجه عناصر سازنده مدل کسب و کار مدور و گزینه های طراحی به همراه مصادیق آن به طور جامع و کامل معرفی گردید. در نهایت بوم مدل کسب و کار مدور ارائه گردید.

چارچوب مدل کسب و کار مدور پیشنهادی در این پژوهش ابزاری مناسب در مرحله آغازین طراحی مدل کسب و کار مدور است و می تواند به ایجاد یکپارچگی و همسویی بین تمامی عناصر سازنده مدل کسب و کار مورد استفاده قرار گیرد.

سهم این مقاله در ادبیات تئوریک این حوزه دو مورد است: (۱) شناسایی عناصر سازنده مدل کسب و کار مدور و نیز (۲) ارائه بوم طراحی مدل کسب و کار مدور مبتنی بر گزینه های طراحی است که این موارد برای عبور از اقتصاد خطی و حرکت به سمت اقتصاد مدور و طراحی مدل کسب و کار مدور برای مدیران و متخصصان راهنما و کمک کننده خواهد بود.

نوآوری بوم مدل کسب و کار مدور توسعه داده شده در این پژوهش با بوم های پیشین شامل ۱. جامعیت معرفی گزینه های طراحی متناسب با هر یک از عناصر سازنده مدل - های کسب و کار مدور و نیز تعیین مصادیق عملیاتی مرتبط با عناصر سازنده می باشد.

محدودیت اصلی این مطالعه نبود شواهد تجربی و عدم انجام مطالعه میدانی در سازمان‌های ایرانی است که پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی با رویکرد تجربی و با روش‌هایی همچون مطالعه موردی و اقدام پژوهی کاربردپذیری چارچوب پیشنهادی مورد ارزیابی قرار گیرد و در ضمن براساس مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره قابلیت بکارگیری هر یک از گزینه‌های طراحی برای سازمان‌های ایرانی با توجه به موانع آنها مورد ارزیابی و اولویت‌دهی قرار گیرد تا به کاهش ریسک و هزینه‌های انتقال از اقتصاد خطی به مدور منجر گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود با طراحی شاخص‌های عملکردی مناسب مبتنی بر اجزای سازنده مدل‌های کسب‌وکار مدور میزان دستیابی به منافع اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی حاصل از پیاده‌سازی مدل‌های کسب‌وکار مدور مورد ارزیابی قرار گیرد.

### پی‌نوشت‌ها

1. Circular economy (CE)
2. Sustainability, circular economy, servitization, digitization
3. Material
4. Global reverse logistics
5. Enabling conditions
6. Circular business models (CBM)
7. Value creation, delivery, capture
8. Take-back systems
9. Adaption factors
10. Pay-per-own
11. Pay-per-use
12. Value creation architecture
13. Product lifetime extension
14. Web of Science, Scopus
15. Dimension, component, element
16. Value proposition
17. Product service system (PSS)
18. Bio-based
19. Secondary materials
20. Collaborative consumption
21. Remanufactured, refurbished
22. Encourage sufficiency
23. Modular
24. Upgrading
25. Produce on order
26. Transactional
27. DFX: design for recycling (DFR), design for remanufacturing and reuse (DFRe), design for disassembly (DFD). Design for environment (DFE)
28. Virgin material

## منابع

- پایگاه خبری تحلیلی مردم سالاری آنلاین، ۱۳۹۷، در ایران هر سال چند تن زباله تولید می شود؟، برگرفته از <https://www.mardomsalari.ir/report/10224> ایران-سال-چند-تن-زباله-تولید-می-شود-نمودارها
- دهنوی، علی. (۱۴۰۰، ۲۸ خرداد). افزایش سرانه تولید پسماند در کشور نگران کننده است، خبرگزاری جمهوری اسلامی (ایرنا)، برگرفته از <https://www.irna.ir/news/83831378> افزایش-سرانه-تولید-پسماند-در-کشور-نگران-کننده-است
- صدوقی، مجید. (۱۳۸۷). معیارهای ویژه ارزیابی پژوهش کیفی. روش شناسی علوم انسانی (حوزه و دانشگاه)، ۱۴(۵۶)، ۵۵-۷۲. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=89720>
- عابدینی، ژیلا. (۱۳۸۳). روشهای پیشگیری از اتلاف منابع ملی، اولین همایش روشهای پیشگیری از اتلاف منابع ملی، تهران، <https://civilica.com/doc/26549>
- عباس زاده، محمد. (۱۳۹۱). تاملی بر اعتبار و پایایی در تحقیقات کیفی. جامعه شناسی کاربردی (مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان)، ۲۳(۱) (پیاپی ۴۵)، ۱۹-۳۴. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=170098>
- محمدپور، احمد. (۱۳۸۹). ارزیابی کیفیت در تحقیق کیفی: اصول و راهبردهای اعتباریابی و تعمیم پذیری. فصلنامه علمی-مجموعه اجتماعی، ۴۸(۴)، ۷۳-۱۰۵. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=131644>
- محمدی، م. (۱۳۹۱، ۱۸ دی). چرا این همه اتلاف منابع در ایران؟. رادیو فردا، برگرفته از <https://www.radiofarda.com/a/f5-commentary-on-waster-of-resources-in-iran/24817678.html>
- وارث، حامد. محمدیان، ایوب. خواجه ثیان، داتیس. حیدری دهنوی، جلیل. نبی زاده، نرگس. (۱۴۰۰). چارچوب طبقه بندی الگوهای مدل کسب و کار مدور از منظر استراتژی های اقتصاد مدور. نشریه مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران، (مقاله پذیرفته شده)

- Antikainen, M., & Valkokari, K. (2016). A framework for sustainable circular business model innovation. *Technology Innovation Management Review*, 6(7).
- Bocken, N. M., De Pauw, I., Bakker, C., & Van Der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320.
- Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of cleaner production*, 65, 42-56.
- Braun, V., Clarke, V., & Terry, G. (2021). *Thematic Analysis: A Practical Guide*. SAGE Publications Ltd.
- Centobelli, P., Cerchione, R., Chiaroni, D., Del Vecchio, P., & Urbinati, A. (2020).

- Designing business models in circular economy: A systematic literature review and research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 29(4), 1734-1749.
- Chen, C.-W. (2020). Improving Circular Economy Business Models: Opportunities for Business and Innovation: A new framework for businesses to create a truly circular economy. *Johnson Matthey Technology Review*, 64(1), 48-58.
- Chen, L. H., Hung, P., & Ma, H. w. (2020). Integrating circular business models and development tools in the circular economy transition process: A firm-level framework. *Business Strategy and the Environment*.
- Daou, A., Mallat, C., Chammas, G., Cerantola, N., Kayed, S & ,Saliba, N. A. (2020). The Ecocanvas as a business model canvas for a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 120938.
- Ertz, M., Leblanc-Proulx, S., Sarigöllü, E., & Morin, V. (2019). Made to break? A taxonomy of business models on product lifetime extension. *Journal of Cleaner Production*, 234, 867-880.
- Gassmann, O., Frankenberger, K., & Csik, M. (2014). *The business model navigator: 55 models that will revolutionise your business*: Pearson UK.
- Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M & ,Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 190, 712-721.
- Hofmann, F., Marwede, M., Nissen, N., & Lang, K. (2017). *Circular added value: business model design in the circular economy*. Paper presented at the 2nd Conference on Product Lifetimes and the Environment (PLATE), Delft Univ Technol, Fac Ind Design Engn, Delft, Netherlands.
- Kristensen, H. S., & Remmen, A. (2019). A framework for sustainable value propositions in product-service systems. *Journal of cleaner production*, 223, 25-35.
- Lahti, T., Wincent, J., & Parida, V. (2018). A definition and theoretical review of the circular economy, value creation, and sustainable business models: where are we now and where should research move in the future? *Sustainability*, 10(8), 2799.
- Lewandowski, M. (2016). Designing the business models for circular economy—Towards the conceptual framework. *Sustainability*, 8(1), 43.
- Lüdeke-Freund, F., Gold, S., & Bocken, N. M. (2019). A review and typology of circular economy business model patterns. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 36-61.
- Mentink, B. (2014). Circular business model innovation: a process framework and a tool for business model innovation in a circular economy.
- Nussholz, J. (2017). Circular Business Model Framework: Mapping value creation architectures along the product lifecycle. *Delft University of Technology*, 8, 10.
- Nußholz, J. L. (2017). Circular business models: Defining a concept and framing an



- emerging research field. *Sustainability*, 9(10), 1810.
- Nußholz, J. L. (2018). A circular business model mapping tool for creating value from prolonged product lifetime and closed material loops. *Journal of Cleaner Production*, 197, 185-194.
- Oghazi, P., & Mostaghel, R. (2018). Circular business model challenges and lessons learned—An industrial perspective. *Sustainability*, 10(3), 739.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*: John Wiley & Sons.
- Pieroni, M. P., McAloone, T. C., & Pigosso, D. C. (2019). Business model innovation for circular economy and sustainability: A review of approaches. *Journal of Cleaner Production*, 215, 198-216.
- Planing, P. (2018). Towards a circular economy-how business model innovation will help to make the shift. *International Journal of Business and Globalisation*, 20(1), 71-83.
- Ranta, V., Aarikka-Stenroos, L., & Mäkinen, S. J. (2018). Creating value in the circular economy: A structured multiple-case analysis of business models. *Journal of cleaner production*, 201, 988-1000.
- Reim, W., Parida, V., & Sjödin, D. R. (2019). Circular business models for the bio-economy: A review and new directions for future research. *Sustainability*, 11(9), 2558.
- Richardson, J. E. (2005). The business model: an integrative framework for strategy execution. Available at SSRN 932998.
- Rosa, P., Sassanelli, C., & Terzi, S. (2019). Towards Circular Business Models: A systematic literature review on classification frameworks and archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 236, 117696.
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2006). *Handbook for synthesizing qualitative research*: springer publishing company.
- Smith-Gillespie, A. (2017). Defining the Concept of Circular Economy Business Model. *R2π, European Union, Brussels, Belgium*.
- Ünal, E., Urbinati, A., & Chiaroni, D. (2019). Managerial practices for designing circular economy business models. *Journal of manufacturing technology management*.
- Urbinati, A., Chiaroni, D., & Chiesa, V. (2017). Towards a new taxonomy of circular economy business models. *Journal of Cleaner Production*, 168, 487-498.

## **Circular business model canvas: Proposing the business model design options in a circular economy**

**Ayoub Mohammadian<sup>1</sup>**

**Seyed Hamed Vares<sup>2</sup>**

**Narges Nabizade<sup>3</sup>**

### **Abstract:**

Today, excessive waste generation, severe resource scarcity and environmental damages are serious problems of current business models. Designing circular business models is not only a good solution to these problems, but also a good opportunity to gain a competitive advantage and achieve economic benefits. The purpose of this study was to comprehensively identify the building blocks of circular business models and provide a framework for the circular business models. We used the Sandelowski and Barros 7-step meta-synthesis method to identify the building blocks of circular business models and the thematic analysis to analyze and combine the findings. Based on the findings of the study, the building blocks of the circular business model are classified into 3 main categories, 9 sub-categories and 40 final codes. In addition, our design options has introduced the practical instances to be used for implementing the circular business models. Also, the proposed canvas of the research can be applied as a facilitator tool to lead the way that the professionals and managers design circular business models in organizations.

**Keywords:** Circular economy, business model canvas, circular business model, building blocks of circular business model, design framework

---

1. Assistant Prof., Department of Information Technology Management School of Management, University of Tehran, Iran. (mohamadian@ut.ac.ir)

2. Assistant Prof., Department of Business Administration ,School of Management, University of Tehran, Iran.

3. Ph.D. Student, Department of Business Administration, Alborz Campus, University of Tehran, Tehran, Iran