

## توسعه و تغییر مدل کسب و کار با به کارگیری رویکرد پویایی سیستم‌ها

نسترن حاجی حیدری\*

سید رضا سیدجوادین\*\*

### چکیده

با توجه به اهمیت هم‌راستایی سازمان‌ها با تغییرات محیطی از یک سو و ایجاد توانایی پیش‌بینی نتایج و تأثیرات تصمیم‌های مدیریتی در تغییر مدل کسب و کار از سوی دیگر، این پژوهش با هدف فراهم نمودن امکان مدل‌سازی کسب و کار به شیوه‌ای پویا و منعطف طراحی شده است. شبیه‌سازی سناریوهای متعدد تصمیم‌گیری برای مدیران به منظور امکان بررسی نتایج تصمیمات مختلف در اجزای مدل کسب و کار، روابط بین اجزا و از همه مهم‌تر در نتیجه‌ی نهایی یا سود حاصل از تصمیم، در محیط متحول کسب و کار کنونی ضروری است. لذا این پژوهش با هدف عملیاتی نمودن رویکرد سیستم‌های پویا به عنوان رویکردی کمی و منعطف در طراحی و شبیه‌سازی مدل کسب و کار انجام شده است. در همین راستا پس از بررسی پیشینه‌ی موضوع، با تعیین سطح بررسی متناسب با هدف و رویکرد این پژوهش، انتالوژی مدل کسب و کار (BMO) به عنوان مدل انتخابی تعیین شده است. سپس با استفاده از رویکرد پویایی سیستم‌ها، این مدل طراحی شد و ساختار آن با نظرسنجی از خبرگان مورد تأیید قرار گرفت. در مرحله‌ی بعدی با هدف تأیید رفتار پویایی مدل از یک سو و ارزیابی فرضیه‌ی اهمیت به کارگیری رویکرد پویا در شبیه‌سازی مدل کسب و کار از سوی دیگر، تعدادی سناریو اجرا شده است. در نهایت نیز رفتار مدل در نمونه‌ی انتخابی مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفته است.

مفاهیم کلیدی: مدل کسب و کار، پویایی سیستم‌ها، انتالوژی مدل کسب و کار، شبیه‌سازی

---

\* استادیار دانشکده‌ی مدیریت دانشگاه تهران

\*\* استاد دانشکده‌ی مدیریت دانشگاه تهران

امروزه مدل کسب‌وکار مناسب برای شرکت‌ها منبع مزیت رقابتی در دنیای پیچیده و محیط کسب‌وکار دائماً متغیر محسوب می‌شود. منظور از مدل کسب‌وکار به طور ساده شیوهی انجام کسب‌وکار است، به طوری که شرکت بتواند برای بقای خود درآمد ایجاد کند. این مدل در واقع بیانگر این موضوع است که شرکت چگونه می‌تواند ارزشی ایجاد کند که مشتریان تمایل به پرداخت پول در ازای محصولات و خدمات داشته باشند (Turban, McLean, & Wetherbe, 2002). اگرچه همه به راحتی درباره‌ی مدل‌های کسب‌وکار صحبت می‌کند، ۹۵٪ نظرات آن‌ها دارای چارچوبی واضح و روشن برای تشریح و ارائه‌ی توضیح مدل مورد استفاده‌ی خود نیست و زمانی که افراد نتوانند به گونه‌ای واضح و شفاف مدل کسب‌وکار خود را شرح دهند، نمی‌توانند به طور مؤثر چه در داخل سازمان و چه در خارج آن ارتباطات مناسبی برقرار نمایند (Pateli & Giaglis, 2002).

به اعتقاد ولپل و همکارانش (۲۰۰۴) بسیار مهم است که شرکت‌ها درکی صحیح، واضح و مشترک از مدل کسب‌وکار خود و اجزای سازنده‌ی آن داشته باشند، چرا که این موضوع در واقع منبع مزیت رقابتی برای شرکت‌ها و صنایع است و به آن‌ها کمک می‌کند شرکت خود را مجدداً احیا نمایند. هر سازمانی یک مدل کسب‌وکار دارد که در واقع به سادگی «نحوه‌ی انجام کسب‌وکارش» یا «مفهوم کسب‌وکار شرکت» را نشان می‌دهد (Hamel, 2000). محیط کسب‌وکار متغیر امروزی، مدل‌های کسب‌وکار جدید زیادی را همراه با ابداع مجدد مدل‌های کسب‌وکار موجود توسعه داده است. این ابداعات و خلق مدل‌های کسب‌وکار جدید، به منظور بقا در محیطی که «قواعد بازی» در آن دائماً در حال تغییر است، ضروری و بخشی از الزامات دستیابی به مزیت رقابتی مخرب<sup>۱</sup> محسوب می‌شود. در چنین شرایطی چالش بزرگ سازمان-ها توسعه‌ی چارچوبی برای بررسی این موضوع است که چگونه مدل کسب‌وکار جدید و صنعت جدید به وجود می‌آید و بدین ترتیب مدیران را قادر به ایجاد مدل کسب‌وکار جدید به منظور هم‌راستا کردن شرکت با الزامات و همراه شدن با تغییرات می‌نماید (Voelpel et al., 2004). بنابراین برای سازمان‌های امروزی بسیار حیاتی و ضروری است که مدل کسب‌وکاری نوآوانه داشته باشند و بتوانند چالش‌های مدل کسب‌وکار کنونی خود را مدیریت کنند (Chesbrough, 2010). پیشران‌های متعددی از جمله قوانین و مقررات، تغییرات بازار و فن‌آوری برای تغییر مدل کسب‌وکار وجود دارد (محقر و حاجی‌حیدری، ۱۳۸۹). به همین

## Archive of SID

منظور و با هدف ایجاد امکان تغییر مدل کسب‌وکار متناسب با نیازها و الزامات، استفاده از رویکردهای کمی، منعطف و پویا که به سازمان اجازه می‌دهد نتایج تصمیمات مختلف خود را بر اجزای مدل، روابط بین اجزا و از همه مهم‌تر بر نتیجه‌ی نهایی یا سود حاصل از عملیاتی نمودن مدل در سازمان پیش‌بینی نماید، برای طراحان و تصمیم‌گیرندگان سازمان ارزش افزوده‌ی زیادی دارد. از آن‌جا که محیط کسب‌وکار از پیچیدگی نسبتاً زیادی برخوردار است و نتایج تصمیم‌گیری‌ها در خصوص یکی از اجزای مدل کسب‌وکار منجر به تغییر سایر اجزا و بازیگران محیط می‌شود، در اختیار داشتن ابزارهایی که این امکان را فراهم می‌کند تا سازمان بتواند نتایج تصمیمات خود را در کل مدل و نتایج حاصل از آن ارزیابی کند، مفید و حتی در محیط متحول کسب‌وکار کنونی ضروری می‌نماید. لذا هدف اصلی این پژوهش عملیاتی نمودن رویکرد سیستم‌های پویا در طراحی و شبیه‌سازی مدل کسب‌وکار برای پاسخ‌گویی به نیاز مدیران جهت پیش‌بینی نتایج تصمیمات و سناریوهای تغییر است.

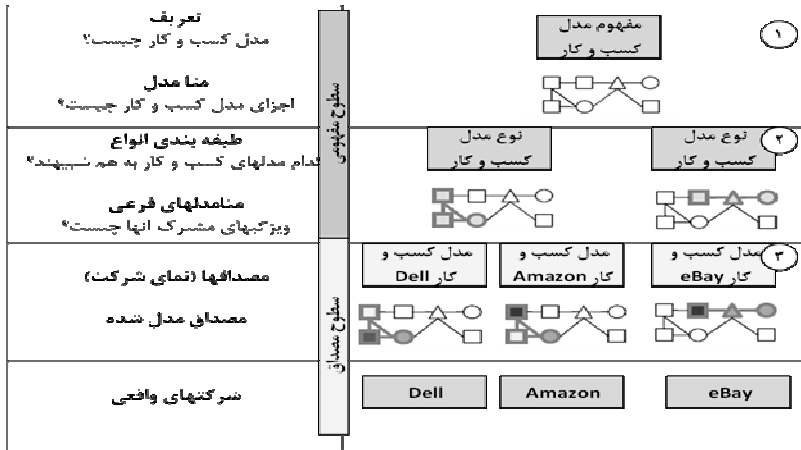
### پیشینه‌ی مدل کسب‌وکار

استروالدر (۲۰۰۴) برای آشکار ساختن منشاء بحث مدل کسب‌وکار و زمان اوج‌گیری آن، از شیوه‌ی دنبال کردن ظهور یک واژه‌ی مدیریتی خاص در تعداد زیادی از مجلات به منظور مطالعه‌ی سیر تکامل آن استفاده نمود. نتایج مطالعات او نشان داد واژه‌ی مدل کسب‌وکار پدیده‌ی نسبتاً جدیدی است. با وجود این‌که این واژه برای اولین بار در سال ۱۹۵۷ در مقاله‌ی آکادمیک و در سال ۱۹۶۰ در عنوان و چکیده‌ی مقاله‌ی دیگر ظاهر شد، استفاده از آن در اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰ اوج گرفت. نتیجه‌ی تحقیقات انجام‌شده در مورد شرکت‌های امریکایی در فاصله‌ی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ تأیید می‌کند که تأثیر مدل کسب‌وکار بر عملکرد شرکت‌ها به میزان تأثیر صنعت یا بیشتر از آن است (Lai, Weill, & Malone, 2006). می‌توان نوشته‌های مختلف و برداشت‌های متنوع صاحب‌نظران حوزه‌ی مدل کسب‌وکار را به سه طبقه‌ی مختلف با ارتباط سلسله‌مراتبی تقسیم کرد (Osterwalder, 2004):

- مدل کسب‌وکار به عنوان مفهومی مجرد و کلی که می‌تواند همه‌ی کسب‌وکارهای دنیای واقعی را توصیف کند؛
- شمایی از طبقه‌بندی انتزاعی انواع مختلف مدل‌های کسب‌وکار که به توصیف کسب‌وکارهای دارای ویژگی‌های مشترک می‌پردازد؛

## Archive of SID

- جنبه‌ها یا مفهوم‌سازی یک مدل کسب‌وکار خاص در دنیای واقعی.
- این سه طبقه از نظر میزان جزئیات مدل‌سازی تفاوت دارند و از تعاریف ساده تا فهرست کردن اجزا به صورت مجموعه‌ای از عناصر مربوط، معین و مفهوم‌سازی شده را در برمی‌گیرند. تعیین این سه طبقه برای درک عمومی مدل‌های کسب‌وکار ضروری است. این سه سطح وقتی بیشتر معنا می‌یابد که مطابق شکل ۱ به طور سلسله‌مراتبی به یک‌دیگر مربوط شوند.



شکل ۱ - سلسله‌مراتب مفهومی مدل کسب‌وکار

با توجه به هدف و ماهیت این پژوهش که بر امکان دستکاری مفاهیم کسب‌وکار از جانب طراحان و مدیران با استفاده از رویکردهای سیستمی و کمی تأکید دارد، سطح مورد نظر، مفهوم کلی کسب‌وکار از نوع متامدل‌های مبتنی بر آنتالوژی است. به همین جهت در این بخش آنتالوژی‌های خوب توسعه‌یافته در این حوزه معرفی و آنتالوژی متناسب با هدف پژوهش انتخاب خواهد شد.

آنتالوژی مدل کسب‌وکار یا BMO که در سال ۲۰۰۴ در رساله‌ی دکتری استروالدر ارائه شد، چارچوبی است که بر حوزه‌های زیر به عنوان سنگ بناهای یک مدل کسب‌وکار تأکید دارد:

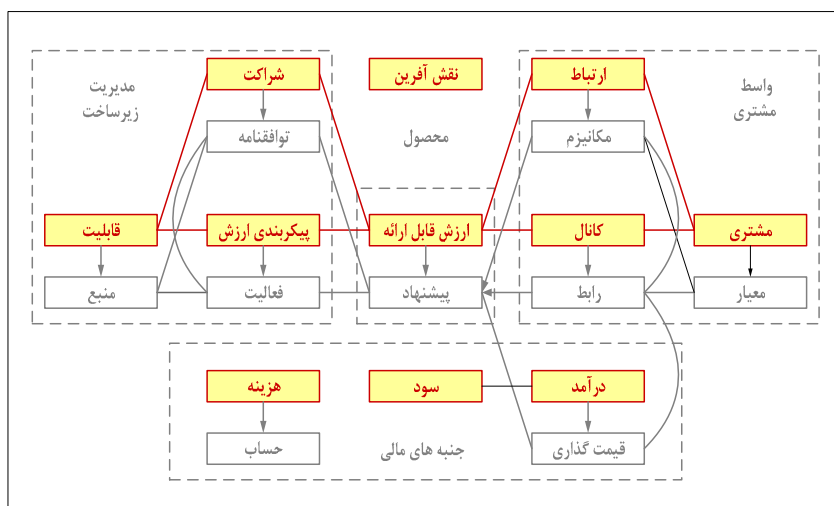
- محصول: شرکت در چه کسب‌وکاری فعال است و چه محصولات و پیشنهادهای ارزشی به بازار عرضه می‌کند.

• مشتری: مشتریان هدف شرکت چه کسانی هستند و چگونه روابط محکمی با آنها برقرار می‌شود.

• مدیریت زیرساخت: شرکت چگونه فعالیت‌های زیرساختی یا لجستیکی را انجام می‌دهد و چگونه در قالب سازمانی شبکه‌ای عمل می‌کند.

• جنبه‌های مالی: مدل درآمدی و ساختار هزینه‌ی مدل کسب‌وکار چیست.

برای این که BMO در این سطح از کلیات باقی نماند، ستون‌های مذکور به ۹ سنگ بنای مرتبط با هم تحت عنوان ارکان مدل کسب‌وکار تقسیم شده است. این ارکان از تلفیق ادبیات مدل کسب‌وکار به وجود آمده‌اند. نمای کلی BMO و نحوه‌ی ارتباط ارکان آن با یک‌دیگر در شکل ۲ نمایش داده شده است.



شکل ۲ - انتالوژی مدل کسب‌وکار (Osterwalder, 2004)

از طرفی ایده‌ی اصلی انتالوژی مدل کسب‌وکار الکترونیکی یا e<sup>3</sup>-value تمرکز بر مفهوم ارزش است و نحوه‌ی ایجاد ارزش، تفسیر و مبادله‌ی آن در شبکه‌ای متشکل از چندین شریک را بیان می‌کند (Gordijn, Akkermans, & Vliet, 2000). این مدل مجموعه‌ای از نقش‌آفرینان را نشان می‌دهد که به ارائه و تبادل محصول یا خدمتی پیچیده متشکل از محصولات و خدمات مجزا می‌پردازند. علاوه بر این e<sup>3</sup>-value به صراحت نشان می‌دهد چه کسانی با هم به انجام کسب‌وکار می‌پردازند. در پروژه‌های کسب‌وکار الکترونیکی، نشان دادن

*Archive of SID*

تبادل اشیای حاوی ارزش بین نقش‌آفرینان معین اهمیت دارد. این انتالوژی شامل مفاهیم، روابط و محدودیت‌هایی است که برای توصیف نقش‌آفرینان، اتحادهای<sup>۲</sup> میان آن‌ها، تبادل اشیای ارزشمند<sup>۳</sup>، فعالیت‌های ارزش‌زا<sup>۴</sup> و واسطه‌های ارزش<sup>۵</sup> بین آن‌ها به کار می‌رود.

## مقایسه‌ی دو انتالوژی BMO و e<sup>3</sup>-value و انتخاب مدل پژوهشی

### فعلی

هدف پژوهش فعلی ارائه‌ی رویکردی مناسب برای شبیه‌سازی مدل کسب‌وکار با استفاده از دانش سیستم‌های پویاست. از طرفی تا کنون دو متامل کسب‌وکار تحت عنوان BMO و e<sup>3</sup>-value در قالب انتالوژی به خوبی توسعه داده شده و اجزای مدل کسب‌وکار و روابط بین آن‌ها را به دقت تعریف کرده است. شایان ذکر است عناصری که توسط دو انتالوژی BMO و e<sup>3</sup>-value مفهوم‌سازی می‌شوند، در برخی موارد مشابه و در موارد دیگر متفاوت هستند. مقایسه‌ی انتالوژی‌های BMO و e<sup>3</sup>-value نشان می‌دهد هر دو اهداف مشابهی مانند بهبود طراحی، فهم، مدیریت و تحلیل مدل‌های کسب‌وکاری دارند و از تکنیک‌های انتالوژی برای اکتساب و نمایش دانش در حوزه‌ی مدل‌های کسب‌وکار استفاده می‌کنند (Gordijn, Osterwalder, & Pigneur, 2005). با این وجود BMO در حوزه‌ی اجزای مدل جامع‌تر از e<sup>3</sup>-value است و تقریباً همه‌ی مدل‌های پیش از خود را پوشش می‌دهد. مزیت دیگر این مدل سادگی است که سبب می‌شود کلیت کسب‌وکار را خیلی ساده توضیح دهد تا برای اکثر افراد قابل فهم باشد (بخشنده، ۱۳۸۶، ص. ۵۸). از سوی دیگر، e<sup>3</sup>-value در توجه به همه‌ی نقش‌آفرینان شبکه، مدل کردن تبادلهای ارزش، برخورداری از متدولوژی تغییر و پشتیبانی ابزارهای کامپیوتری پیشرفته‌تر دارای مزیت است. از آن‌جا که هدف پژوهش فعلی تنها ارائه‌ی منطق زیربنایی برای شبیه‌سازی مدل کسب‌وکار است و تجزیه و تحلیل سیستمی و کدنویسی بر مبنای مدل در حیطه‌ی قرار نمی‌گیرد، برخورداری از پشتیبانی ابزارهای کامپیوتری پیشرفته‌تر برای آن مزیتی ایجاد نمی‌کند. از طرف دیگر e<sup>3</sup>-value اصولاً برای مدل‌های کسب‌وکار الکترونیکی ایجاد شده و این در حالی است که BMO کاربردی عمومی‌تر و کلی‌تر دارد و با توجه به این‌که در موضوع این پژوهش مدل کسب‌وکار با مفهوم عام آن به عنوان شیوه‌ای که شرکت برای کسب درآمد و ایجاد ارزش به کار می‌گیرد مد نظر بوده است، بنابراین BMO برای مقاصد این پژوهش مناسب‌تر است.

## مزایا و پیشینه‌ی به کارگیری روش سیستم‌های پویا در مطالعات کسب و کار

مزایای زیر برای پویایی سیستم در کسب و کار تشخیص داده شده است (Thurbly & Chang, 1995):

- پویایی سیستم نه تنها فرایندهای شرکت، بلکه سیاست‌های آن را نیز تحلیل می‌نماید.
- پویایی سیستم به جای این که فقط فرایندهای مشکل‌دار را بررسی کند، رویکرد تفکر سیستمی را برای مطالعه‌ی کل سیستم کسب و کار به کار می‌گیرد.
- پویایی سیستم با به کارگیری معیارهایی برای کمی کردن، کنترل‌های کسب و کار را تسهیل می‌نماید.

سیستم‌ها به طور روزافزون پیچیده و پیچیده‌تر می‌شوند و این امر مدل‌سازی ذهنی رفتار آن‌ها را مشکل‌تر می‌سازد. بنابراین مفهوم استفاده از «دنیای کوچک» برای تحلیل تعدادی از متغیرهای از پیش مشخص شده به منظور تحلیل رفتار سیستم ایجاد شده است. ایجاد، دستکاری و بازی با دنیای کوچک دانش ما را در خصوص این که چگونه سیستم‌هایی که در آن‌ها زندگی می‌کنیم کار می‌کنند یا از کار می‌افتند افزایش می‌دهد.

در این جا به نمونه‌ای از پژوهش‌های انجام شده با استفاده از پویایی سیستم‌ها اشاره می‌شود تا سابقه‌ی به کارگیری این رویکرد در مطالعات کسب و کار محرز گردد. در پژوهشی برای بررسی تأثیرات بازمهندسی کسب و کار از رویکرد سیستم‌های پویا استفاده شده است. این مقاله با معرفی مفاهیم مرتبط با مهندسی مجدد کسب و کار شروع می‌شود. رویکرد به کارگیری سیستم‌های پویا در این پژوهش تشریح و سپس مدل‌سازی و نتایج شبیه‌سازی یک نمونه برای بررسی نتایج پروژه‌ی بازمهندسی کسب و کار ارائه شده است (Burgess, 1998). در پژوهشی دیگر، از رویکرد سیستم‌های پویا برای تحلیل فرایند توسعه‌ی استراتژی در سازمان‌ها استفاده شده است. در این پژوهش از شبیه‌سازی و تفکر سیستمی به عنوان ابزاری برای مدیریت فرایند پیچیده و پویای فرموله نمودن، ارزیابی و پیاده‌سازی استراتژی استفاده شده است (Fowler, 2003). در پژوهش دیگری نیز پویایی سیستم برای ارزیابی ارزش شرکت به کار رفته است. هدف این پژوهش پاسخ به این سؤال است که چگونه سرمایه‌گذاری، تأمین منابع مالی و سیاست‌های تقسیم سود سهام می‌تواند بر ارزش شرکت تأثیرگذار باشد (Qureshi, 2007). از سیستم‌های پویا همچنین برای تحلیل تغییر محیطی و تأثیر آن بر سازمان‌های تجاری استفاده و مدل شبیه‌سازی شده برای شکل‌گیری باور و عقیده

*Archive of SID*

در تغییر اوضاع کسب و کار با استفاده از رویکرد پویایی سیستم ارائه شده است (Bleda & Shackley, 2008). از سیستم‌های پویا برای بهبود چرخه‌ی تولید نیز استفاده شده و رویکرد و راهکار «شبیه‌سازی تصمیمات فرایند تولید»<sup>۷</sup> توضیح داده شده است (Pesonen et al., 2008). در پژوهشی از این رویکرد برای کارت امتیازی متوازن استفاده شده که در آن برای ارزیابی عملیاتی بودن مدل پویای کارت امتیازی متوازن، موردکاوی در شرکتی بین‌المللی به کار رفته است (Nielsen & Nielsen, 2008).

رویکرد ایستا به مدل کسب و کار می‌تواند برای ساخت انواع مدل‌ها و توجه به رابطه‌ی مدل با عملکرد سازمان مفید باشد. اما رویکرد پویا با مسائل مدیریتی سروکار دارد و به این سؤال پاسخ می‌دهد که چگونه می‌توان مدل کسب و کار را تغییر داد (Demil & Lecocq, 2010). با توجه به مرور پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه‌ی کسب و کار با به‌کارگیری رویکرد پویایی سیستم‌ها و همچنین با در نظر گرفتن قابلیت‌های این رویکرد در شبیه‌سازی سیستم‌های پیچیده فرض می‌شود استفاده از این رویکرد برای مدل‌سازی کسب و کار مناسب است و می‌تواند برای مدیران در درک نتایج تصمیمات متعدد مفید باشد. در ادامه این فرضیه مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

### روش پژوهش

با توجه به این‌که رویکرد مورد استفاده در این پژوهش، پویایی سیستم‌هاست، در این بخش تاریخچه و کلیاتی در این خصوص ارائه خواهد شد. پویایی سیستم<sup>۸</sup>، در سال ۱۹۶۰ توسط یکی از اساتید دانشگاه MIT به نام فارستر<sup>۹</sup> مطرح گردید. پویایی سیستم روشی است برای حل مسائل در سطوح بالای مدیریتی و سطوح کلان. از بزرگترین مزیت‌های پویایی سیستم تبدیل روابط کیفی به مقادیر کمی و قابل لمس است زیرا تصمیم‌گیری بر اساس کمیت‌ها دشوار و با ریسک بسیار زیادی همراه است. به وضوح روشن است که هدف پویایی سیستم کاهش ریسک و در حقیقت پیش‌بینی رفتار سیستم در مقابل استراتژی‌های گوناگون یا اثر عوامل محیطی است. انجمن بین‌المللی پویایی‌های سیستم<sup>۱۰</sup>، این روش و کاربردهای آن را به اختصار این‌گونه معرفی می‌کند: پویایی‌های سیستم روش مطالعه و مدیریت سیستم‌های بازخوری پیچیده مانند سیستم‌های موجود در حوزه‌ی کسب و کار و سایر



## Archive of SID

سیستم‌های اجتماعی است. در واقع می‌توان گفت از این متدلوژی برای بررسی و مطالعه‌ی تمامی انواع سیستم‌های بازخوری استفاده شده است.

با توجه به ماهیت پژوهش و اهداف مورد انتظار از آن، پیگیری روش‌های آزمایشی در این تحقیق اثربخش نیست و در دو بخش این پژوهش از دو روش تحقیق مکمل بهره‌گیری از مطالعات مربوط به پیشینه‌ی موضوع و توسعه‌ی مدل پویا همراه با نظرسنجی از خبرگان کسب‌وکار، در دستیابی به مدلی جامع و نمایان‌گر ابعاد اصلی مدل کسب‌وکار همراه با ارزیابی ساختار و رفتار مدل استفاده شده است. به همین جهت، استفاده از «دانش طراحی»<sup>۱۱</sup> برای سازمان‌دهی فعالیت‌های تحقیقاتی از نوع انجام مطالعه در زمینه‌ی ارائه‌ی مدل و روش-شناسی می‌تواند راه‌کاری مناسب برای دستیابی به نتایج مورد انتظار در این تحقیق باشد (March & Smith, 1995). تعریف دانش طراحی عبارت است از تلاش برای ایجاد چیزهایی که اهداف افراد را در زمینه‌ی علوم اجتماعی و طبیعی به منظور شناخت و درک واقعیت پوشش می‌دهد (Au, 2001). چارچوب دانش طراحی که توسط مارچ و اسمیت ارائه شده است، دو پیوستار دارد که عبارتند از فعالیت‌های پژوهش و نتایج پژوهش. در این چارچوب نتایج پژوهش مشتمل بر سازه‌ها، مدل‌ها، روش‌ها و نمونه‌سازی است. فعالیت‌های تحقیق شامل ساخت، ارزیابی، تئوری‌سازی و توجیه خروجی‌هاست. مطابق این چارچوب سازه‌ها، مدل‌ها، روش‌ها و محصولات به عنوان فعالیتی مشخص ساخته می‌شوند. سپس این خروجی‌ها، موضوع مطالعه می‌شوند و باید به طور علمی ارزیابی گردند. خروجی‌های مطالعه‌ی علمی در مرحله‌ی بعد باید مورد ارزیابی قرار گیرد تا مشخص گردد پیشرفتی حاصل شده یا خیر.

فعالیت‌های طراحی‌شده در این پژوهش برای ساخت مدل پویا جهت بازنمایی مدل کسب‌وکار بر مبنای چارچوب دانش طراحی است و مبتنی بر چارچوب مذکور، اصولاً فعالیت‌های تحقیقاتی مربوط به بخش ساخت و تا حدودی ارزیابی را در برمی‌گیرد و خروجی‌های آن مشتمل بر سازه‌ها، مدل و نمونه‌سازی است.

علاوه بر استفاده از دانش طراحی در این پژوهش به منظور صحنه‌گذاری بر فعالیت‌های طراحی و توسعه‌ی مدل از نظرسنجی از خبرگان نیز استفاده شده است. بر همین اساس در این تحقیق دو جامعه‌ی آماری تعیین گردیده است:

- جامعه‌ی خبرگان دانشگاه‌های تهران که تخصص آن‌ها در زمینه‌ی طراحی و بهره‌برداری از سیستم‌های پویا بوده است.

- جامعه‌ی خبرگان کسب‌وکاری نمونه‌ی انتخابی برای تست رفتار و ساختار مدل شبیه‌سازی شده.

## جدول ۱ - چارچوب پژوهش علم طراحی (March &amp; Smith, 1995)

فعالیت‌های پژوهش				
توجیه	تئوری- سازی	ارزیابی	ساخت	سازه‌ها
		نظرسنجی از خبرگان و اضافه شدن بخش رقیب	۴ بعد اصلی مدل کسب‌وکار	
		ارزیابی رفتار مدل	ساخت مدل پویا	مدل
		ارزیابی رویکرد SD در تست سیاست	به‌کارگیری SD در ساخت مدل	روش
		ارزیابی نتایج در مگفا	موردکاوی در مگفا	نمونه آوردن

فرونی‌های پژوهش

از جامعه‌ی آماری اول جهت اعتبارسنجی مدل طراحی‌شده مطابق با اصول سیستم‌های پویا استفاده می‌شود. از جامعه‌ی آماری دوم برای تست مدل پیشنهادی در عمل در یک نمونه‌ی انتخابی و ارزیابی نتایج احتمالی ناشی از مدل برای شبیه‌سازی رفتار متغیرهای مهم استفاده می‌شود. روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این تحقیق، نمونه‌گیری نظری<sup>۱۲</sup> است و نه نمونه‌گیری تصادفی. به همین جهت برای تعیین نمونه از جامعه‌ی اول از نمونه‌گیری نظری با در نظر گرفتن محدودیت دسترسی به خبرگان موضوع استفاده شده است. این امر با پرسش از هفت خبره‌ی مسلط به اصول طراحی سیستم‌ها محقق گردید.

در خصوص جامعه‌ی دوم، شرکت مگفا (مرکز گسترش فناوری اطلاعات) به عنوان نمونه‌ی مورد بررسی به دلیل در دسترس بودن اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی مدل، فن‌آوری‌محور بودن شرکت و آشنایی مدیران کسب‌وکار با مقوله‌ی طراحی کسب‌وکار،

## Archive of SID

انتخاب شد و جهت کسب اطلاعات درباره‌ی وضعیت موجود و همچنین پیش‌بینی رفتار متغیرهای مهم مدل در اثر انجام تغییرات و تعدیلات در برخی از پارامترها، در دستور کار قرار گرفت.

- در این تحقیق از روش‌های زیر جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد:
  - در تکمیل مبانی نظری و ایجاد چارچوب نظری اولیه (تعیین انتالوژی منتخب و ساخت مدل مبتنی بر این انتالوژی) از منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی شامل کتب، مقالات و پایان‌نامه‌های انگلیسی و بعضاً فارسی استفاده شده است.
  - در آزمون و بسط چارچوب نظری اولیه (مناسب بودن انتالوژی انتخابی و اعتبارسنجی مدل طراحی‌شده) از نظرات خبرگان استفاده شده است.
  - در تطبیق و تست مدل برای نمونه‌ی منتخب، مطابق روش‌شناسی سیستم‌های پویا از اسناد و مدارک ترویجی منتشرشده در شرکت مگفا و همچنین دیدگاه خبرگان کسب‌وکار استفاده شده است.
  - در سازمان‌دهی فعالیت‌های پژوهشی مربوط به ساخت و ارزیابی مدل نیز از چارچوب دانش طراحی بهره‌برداری شده است.

## توسعه‌ی مدل پویا

دستورالعملی وجود ندارد که با پیروی گام به گام از آن، اطمینان حاصل شود مدل موفقیت‌آمیز است و به عبارتی مدل‌سازی اساساً فرایندی خلاق است و سبک‌ها و رویکردهای مختلفی برای انجام آن وجود دارد (Sterman, 2000). در این پژوهش گام‌های منطقی زیر برای مدل‌سازی انجام شده‌است:

- بیان مسئله یا انتخاب مرز
- چه چیزی مسئله است؟ چرا آن را مسئله تلقی می‌کنیم؟ شبیه‌سازی مدل کسب‌وکار در یک سازمان با توجه به تغییرات و پیچیدگی‌های روزافزون در محیط، از یک طرف ضروری و از طرف دیگر چالشی است.
- متغیرها و مفاهیم کلیدی که باید در نظر گرفته‌شود، کدام است؟ با توجه به انتخاب BMO به عنوان مدل مرجع کسب‌وکار در این پژوهش، متغیرهای اصلی مدل شامل ارکان نه‌گانه‌ی این مدل است.

## Archive of SID

- افق زمانی این مسأله چه قدر در نظر گرفته شود؟ با توجه به روند سریع تغییرات محیطی و لزوم بازنگری مدل متناسب با تغییرات و اعتبار مدل‌ها در بازه‌های بین ۳ تا ۵ سال، در این پژوهش بازه‌ی مدل‌سازی ۶۰ ماه معادل ۵ سال در نظر گرفته شده است.
- رفتار تاریخی متغیرها و مفاهیم کلیدی چگونه است؟ با توجه به این که مرز و محدوده‌ی مدل، BMO فرض شده است و این مدل نیز از پشتوانه‌ی تحقیقاتی مناسبی برخوردار است، روابط بین متغیرهای کلیدی منطبق بر ساختار این مدل منظور می‌شود.
- تدوین فرضیه‌ی پویا
- استفاده از رویکرد پویایی سیستم‌ها برای شبیه‌سازی مدل کسب‌وکار با هدف در اختیار داشتن ابزاری کمی و منعطف جهت ارزیابی تصمیمات مدیریتی مفید و از اهمیت زیادی برخوردار است.
- تدوین مدل شبیه‌سازی
- ترسیم ساختارهای علی و نمودارهای انباشت و جریان بر مبنای فرضیه‌های اولیه.
- برای انجام شبیه‌سازی به دلیل آشنایی پژوهشگران به نرم‌افزار Vensim و قابلیت این نرم-افزار برای شبیه‌سازی مدل‌های پویا، تعیین ساختار، روابط رفتاری و بازنمایی رفتار مدل در حالات ممکن و محتمل، از این نرم‌افزار برای شبیه‌سازی استفاده شده و پس از ترسیم نمودارهای انباشت و جریان، روابط بین متغیرها شبیه‌سازی شده است.

### یافته‌های پژوهش

با هدف نمایش پیچیدگی تصمیمات مربوط به تغییر و بهبود در سازمان که لازمه‌ی بقا و پیشرفت سازمان در محیط کسب‌وکار متحول امروزی است، سناریوهای مهم زیر برای اجرای مدل ارائه شده در شکل ۳ طراحی شده است. در طراحی این سناریوها فرض شده است سازمان با توجه به اهمیت بهبود ارزش به عنوان متغیر کلیدی در مدل کسب‌وکار، تلاش می‌کند ارزش پیشنهادی به مشتریان را از طریق عوامل تأثیرگذار مطابق ادبیات موضوع (کیفیت و قیمت) بهبود بخشد تا بتواند سهم خود را از بازار افزایش دهد.

طراحی سناریوها بر اساس اطلاعات مگفا صورت گرفته و پس از اجرای مدل بر مبنای سناریوهای متعدد به منظور اطمینان از تطبیق رفتار مدل با واقعیت کسب‌وکار از نظر خبرگان کسب‌وکار در این شرکت استفاده شده است. شایان ذکر است که مدل بازنمایی شده در شکل ۳ مطابق ادبیات موضوع ابتدا بدون تأکید بر بخش رقبا و صرفاً با طراحی روابط بین بخش-

## Archive of SID

های چهارگانه‌ی BMO (زیرساخت، مشتری، ارزش یا محصول و جنبه‌های مالی) ساخته شده بود که پس از اجرای مدل نتایج به دست آمده از ارزیابی سناریوی اول از دیدگاه خبرگان کسب‌وکار به دلیل در نظر نگرفتن عکس‌العمل رقیب با واقعیت دنیای تجارت مطابقت نداشت و بنابراین بخش سمت راست مدل شامل اجزای مدل کسب‌وکار رقیب به مدل پویای کامل شده اضافه شد.

*سناریوی اول: بهبود کیفیت در سازمان.* در این سناریو فرض می‌شود سازمان در بهبود کیفیت محصولات و خدمات نسبت به رقیب خود پیشرو است، لذا در نظر دارد از طریق بهبود کیفیت خدمات ارائه‌شده به مشتری ارزش را از دیدگاه وی بهبود دهد. انتظار می‌رود سازمان با اجرای این سیاست بتواند مشتریان خود را افزایش دهد. در چنین حالتی فرض می‌شود رقیب قادر به انجام اقدامی مشابه نیست اما از طریق کاهش قیمت کالا و خدمات خود، ارزش مشابهی برای مشتریان فراهم می‌کند تا بتواند در صحنه‌ی رقابت باقی بماند. نتایج اجرای مدل فوق برای مقایسه‌ی پارامترهای کلیدی دو سازمان رقیب به شرح زیر است:

سازمان می‌تواند عامل کیفیت را به عنوان یکی از پارامترهای مهم اثرگذار بر عامل ارزش بهبود دهد. در این حالت رقیب با کاهش حاشیه‌ی سود خود، از طریق فراهم نمودن ارزشی مشابه برای مشتریان با قیمتی پایین‌تر، سهم خود را در بازار حفظ می‌نماید. در اثر شوک کیفیت در سازمان اول، مشتریان این سازمان افزایش می‌یابد اما بر اثر عکس‌العمل رقیب، مشتریان سازمان اول حول مقداری مشابه نوسان می‌نماید. عکس‌العمل رقیب نیز باعث می‌شود پس از کاهش ناگهانی تعداد مشتریان رقیب در یک دوره، مشتریان به طور متوسط با نوسان ثابت بماند.

سازمان اول با توجه به عدم دستیابی به سود پیش‌بینی‌شده‌ی ناشی از بهبود کیفیت ممکن است اقدام به سرمایه‌گذاری بیشتر نماید. این درحالی‌ست که کل مشتریان بالقوه، بالفعل شده‌اند و به سازمان یا رقیبش روی آورده‌اند. لذا عدم درک یا شناخت کافی از مشتریان هدف و مقادیر آن، می‌تواند منجر به اتخاذ تصمیم اشتباه در سازمان شود. روی آوردن مشتریان بالقوه به محصولات سازمان و سازمان رقیب ناشی از فراهم شدن ارزش بالاتر در سازمان ناشی از کیفیت بهتر و سازمان رقیب به دلیل ارائه‌ی قیمت پایین‌تر است. در حالی‌که در این وضعیت سازمان انتظار دارد سود ناشی از بهبود کیفیت و افزایش قیمت به شدت افزایش یابد، به دلیل عکس‌العمل رقیب در کاهش قیمت، این نتیجه حاصل نمی‌گردد. در چنین وضعیتی امکان دارد سازمان با هدف بالا بردن حاشیه‌ی سود خود اقدام به

*Archive of SID*

سرمایه‌گذاری بیشتر در تجهیز زیرساخت‌ها و بهبود بیشتر کیفیت نماید، که مسلماً تصمیم صحیحی نیست و نه تنها منجر به بهبود سود نمی‌شود به دلیل عدم وجود مشتری بالقوه‌ای در بازار، صرفاً منجر به افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری در سازمان می‌شود که امکان بهره‌برداری از آن با توجه به شرایط بازار وجود ندارد.

*سناریوی دوم: کاهش هزینه‌ی تولید در سازمان.* در این سناریو فرض می‌شود سازمان با هدف فراهم نمودن سود بالاتر، هزینه‌های تولید کالا یا ارائه‌ی خدمت را کاهش می‌دهد. در این حالت با فرض عدم تغییر قیمت کالا در بازار توسط سازمان، انتظار می‌رود حاشیه‌ی سود سازمان یا به عبارتی سود هر واحد و در نهایت سود کل افزایش یابد. در چنین وضعیتی در صورت بالا بودن قدرت چانه‌زنی تأمین‌کنندگان، منفعت حاصل از صرفه‌جویی در هزینه‌ها به تأمین‌کنندگان منتقل می‌شود. در واقع با افزایش قیمت توسط تأمین‌کنندگان که ناشی از تقاضای بالاتر توسط سازمان است، منفعت اصلی به تأمین‌کنندگان منتقل می‌گردد. در این وضعیت به دلیل عدم شناخت کافی نسبت به رفتار و عکس‌العمل تأمین‌کنندگان، حاشیه‌ی سود ناشی از کاهش قیمت تمام‌شده توسط تأمین‌کننده جذب می‌شود. رفتار پویا در این سناریو به شرح زیر است:

سازمان قادر به کاهش هزینه‌ی تمام‌شده می‌گردد و قیمت پیشنهادی کالا یا خدمت خود را به مشتری کاهش می‌دهد. متأثر از کاهش قیمت، میزان تقاضا افزایش می‌یابد که افزایش تقاضای مشتری، میزان تقاضا برای نهاده را افزایش می‌دهد. این امر از طریق متغیر واسطی به نام عرضه‌ی هدف رخ می‌دهد. با افزایش تقاضا برای نهاده، تأمین‌کننده قیمت نهاده را افزایش می‌دهد. در چنین حالتی علی‌رغم کاهش قیمت تمام‌شده یا هزینه‌های انجام کار، هزینه‌ی نهایی به دلیل افزایش قیمت نهاده تغییر چندانی نخواهد کرد و بخش قابل توجهی از ارزش و سود مورد انتظار توسط تأمین‌کننده جذب می‌شود. سود واحد در یک مرحله به دلیل کاهش هزینه افزایش می‌یابد که این سود به دلیل قدرت بالای چانه‌زنی تأمین‌کننده‌ی هزینه‌ی نهاده افزایش یافته و متأثر از افزایش قیمت نهاده کاهش می‌یابد. لذا علی‌رغم انتظار سازمان برای افزایش حاشیه‌ی سود و سود به ازای هر واحد، سود ناشی از کاهش قیمت تمام‌شده به تأمین‌کننده منتقل می‌گردد. متوسط سود کل به دلیل فراهم شدن ارزش بالاتر برای مشتریان و در نتیجه جذب تعداد بالایی از مشتریان افزایش می‌یابد.

نتایج بررسی‌های فوق و یافته‌های حاصل از شبیه‌سازی مدل نشان می‌دهد تصمیم‌گیری در مورد تغییر مدل کسب‌وکار سازمان در عمل فرایندی ساده نبوده و نتایج آن به سهولت

## Archive of SID

قابل پیش‌بینی نیست. لذا امکان دارد سازمانی با هدف بهبود نتایج کلیدی کسب‌وکار به انجام سرمایه‌گذاری بیشتر برای توسعه‌ی زیرساخت‌ها در سازمان روی آورد اما به دلیل عدم شناخت صحیح و مناسب از فضای کسب‌وکار، قدرت چانه‌زنی تأمین‌کنندگان، قدرت چانه‌زنی مشتریان و عکس‌العمل رقبا، نه تنها سودی حاصل نشود، بلکه به دلیل پرداخت هزینه‌هایی برای تجهیز، سازمان متضرر شود.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

به منظور پاسخگویی به این پرسش مهم که آیا تغییر در مدل کسب‌وکار پیچیده است و نیاز به بررسی و مطالعه دارد، مدلی از فضای عمومی کسب‌وکار به صورت پویا طراحی و تعدادی سناریو برای تغییر و دستکاری در مدل با هدف بهبود ارزش یا سود سازمان طراحی شده و نتایج آن در بخش قبل ارائه شده است. این نتایج به وضوح نشان می‌دهد تصمیم‌گیری برای تغییر مدل کسب‌وکار ساده نیست و رفتار پویای سیستم کسب‌وکار همراه با رفتار و عکس‌العمل سایر بازیگران حوزه‌ی مورد مطالعه مانند مشتریان، رقبا و تأمین‌کنندگان، باعث می‌شود روابط غیرخطی و پیچیده‌ای بر فضا حاکم شود که مستلزم بررسی و شناخت دقیق بوده و ممکن است در بسیاری از شرایط به نتایج مورد انتظار منجر نگردد. لذا دستکاری و تغییر مدل کسب‌وکار پیچیده و مستلزم بررسی و مطالعه‌ی دقیق است. همچنین محرز گردید که شناخت وضعیت موجود کسب‌وکار در فرایند تغییر مدل کسب‌وکار از اهمیت زیادی برخوردار است.

نتایج بررسی‌های انجام‌شده و اجرای سناریوهای طراحی‌شده همچنین نشان می‌دهد، با فرض توانایی سازمان در اجرای تصمیمات اتخاذشده در جهت تغییر مدل کسب‌وکار با هدف بهبود سود، عدم آگاهی و شناخت نسبت به ارکان مدل کسب‌وکار و رفتار و توانمندی تأمین‌کنندگان، مشتریان و رقبا، می‌تواند به نتایجی خارج از انتظار سازمان منجر گردد. بررسی‌های مذکور نشانگر این واقعیت مهم است که علی‌رغم ایجاد ارزش ناشی از کاهش هزینه‌ها یا بهبود کیفیت، نحوه‌ی توزیع ارزش ایجادشده در زنجیره به عوامل متعددی چون عکس‌العمل ارکان تأثیرگذار در سیستم و رفتار پویای کل ارکان بستگی دارد و به همین جهت شناخت وضعیت موجود کسب‌وکار در فرایند تغییر مدل کسب‌وکار از اهمیت زیادی برخوردار است و

## Archive of SID

استفاده از رویکرد مورد استفاده در این پژوهش می‌تواند برای سازمان‌هایی که قصد تغییر مدل کسب‌وکار یا تحلیل نتایج تصمیمات خود را در آینده دارند، راهگشا باشد.

### پی‌نوشت‌ها

1. disruptive competitive advantages
2. alliances
3. objects of value
4. value-adding
5. value interfaces
6. microworld
7. Product Process Decision Simulation (PPDS)
8. system dynamics
9. Forrester
10. <http://www.systemdynamics.org>
11. design science
12. theoretical sampling

### منابع

- بخشنده، ب. (۱۳۸۶). مدل کسب و کار تأمین‌کننده برای صنایع کوچک و متوسط بر مبنای فن‌آوری اطلاعات (پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد منتشر نشده). دانشگاه صنعتی شریف، تهران.
- محقر، ع. و حاجی‌حیدری، ن. (۱۳۸۹). روش‌شناسی تغییر مدل کسب‌وکار بر اثر ورود فن‌آوری موبایل به سازمان. *نشریه‌ی مدیریت فن‌آوری اطلاعات*، ۲(۴)، ۱۷۵-۱۹۲.
- Au, Y. A. (2001). Design science I: The role of design science in electronic commerce research. *Communications of the Association for Information Systems (CAIS)*, 7.
- Bleda, M., & Shackley, S. (2008). The dynamics of belief in climate change and its risks in business organizations. *Ecological Economics Journal*, 66, 517-532.
- Burgess, T. F. (1998). Modeling the impact of reengineering with system dynamics. *International Journal of Operations & Production Management*, 18(9/10), 950-963.
- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: Opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43, 354-363.
- Demil, B., & Lecocq, X. (2010). Business model evolution: In search of dynamic consistency. *Long Range Planning*, 43, 227-246.
- Fowler, A. (2003). Systems modeling, simulation, and the dynamics of strategy. *Journal of Business Research*, 56, 135-144.



- Gordijn, J., Akkermans, H., & Vliet, H. V. (2000). Value based requirements creation for electronic commerce applications. *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii: Maui.
- Gordijn, J., Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2005). Comparing two business model ontologies for designing e-business models and value constellations. *18th Bled eConference*. Slovenia: Bled.
- Hamel, G. (2000). *Leading the revolution*. Boston: Harvard Business School Press.
- Lai, R., Weill, P., & Malone, T. (2006). Do business models matter? *MIT Sloan School of Management*, 1-35.
- March, S. T., & Smith, G. F. (1995). Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, 15(4), 251-266.
- Nielsen, S., & Nielsen, E. H. (2008). System dynamics modeling for a balanced scorecard: Computing the influence of skills, customers, and work in process on the return on capital employed. *Management Research News*, 31(3), 169-188.
- Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology: A proposition in a design science approach* (Unpublished doctoral thesis). Institut d'Informatique et Organisation, Ecole des Hautes Etudes Commerciales HEC, University of Lausanne, Switzerland.
- Pateli, A., & Giaglis, G. (2002). *A domain area report on business models*. White Paper.
- Pesonen, L. T. et al. (2008). Dynamic simulation of product process. *Simulation Modeling Practice and Theory*, 16, 1091-1102.
- Qureshi, M. A. (2007). System dynamics modeling of firm value. *Journal of Modeling in Management*, 2(1), 24-39.
- Sterman, J. D. (2000). *Business dynamics: System thinking and modeling for a complex world*. Irwin: McGraw-Hill.
- Thurbly, R., & Chang, J. (1995). The application of system dynamics to the re-engineering of value processes. *Executive Development*, 8(4), 26-31.
- Turban, E., McLean, E., & Wetherbe, J. (2002). *Information technology for management*. John Wiley & Sons.
- Voelpel, S. et al. (2004). The wheel of business model reinvention: How to reshape your business model to leapfrog competitors. *Journal of Change Management*, 4(3), 259-276.