

آسیب‌شناسی مدل‌های کسب‌وکار هوشمندی فناوری در ایران

مریم خدایاری^۱

هادی نیل فروشان^{۲*}

نسترن حاجی حیدری^۳

چکیده

امروزه، کسب‌وکارهای هوشمندی فناوری در ایران در فروش خدمات خود ناکام مانده و به تبع آن در کسب سود که هدف نهایی هر کسب‌وکاری است، شکست خورده‌اند. از همین رو، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی دلایل ناکامی این کسب‌وکارها در فروش خدماتشان است. این پژوهش، کیفی بوده و در آن، از روش تحلیل محتوای قیاسی استفاده شده است. بدین منظور، مدل کسب‌وکار استروالدر به عنوان مدل مفهومی انتخاب شد و ۳ جزء اصلی آن به منظور فراهم نمودن سؤالات مصاحبه، مورد استفاده قرار گرفت. پس از آن، با مالکان کسب‌وکارها به منظور بررسی دیدگاه‌هایشان در خصوص دلایل ناکامی مدل‌های کسب‌وکار هوشمندی فناوری در کشور مصاحبه انجام شد. سپس، تحلیل هر مصاحبه از طریق بررسی خط به خط و با بهره‌گیری از نرم‌افزار کیفی ماکس کیودی‌ای انجام شد. بر اساس تحلیل محتوای کیفی یافته‌ها، مدل کسب‌وکار هریک از کسب‌وکارهای مورد مطالعه استخراج و به منظور ارزیابی مدل‌های کسب‌وکار با کاربرد معیارهای استروالدر، از طیف لیکرت استفاده شد. در هر کدام از کسب‌وکارها، معیارهای «اثربخشی کانال»، «یافتن مشتریان جدید به‌طور پیوسته» و «مشارکت مشتری در فرایند خلق ارزش» ضعیف‌ترین معیارها شناخته شدند. دلایل ضعف کسب‌وکارها در این معیارها، در دو محور عرضه (ضعف در بازاریابی، تخصص و مهارت، هزینه، رقبا، محتوا، فرهنگ سازمان) و تقاضا (ضعف در سطح کلان و خرد) شناسایی شدند.

واژه‌های کلیدی:

مدل‌های کسب‌وکار، مدل کسب‌وکار استروالدر، هوشمندی فناوری، هوشمندی فناوری در ایران.

۱. کارشناسی ارشد، مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

۲. عضو هیئت‌علمی، پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات: h_nilforoushan@sbu.ac.ir

۳. عضو هیئت‌علمی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران.

مقدمه

هوشمندی فناوری، مفهوم جدیدی است که باهدف به دست آوردن اطلاعاتی در خصوص فناوری‌های موجود و نوظهور، آگاهی از روند تحولات و تغییرات فناورانه و نوآوری‌ها و پیشرفت‌های حاصل‌شده در این حوزه، پیش‌بینی دقیق و سریع نیازهای فناورانه آتی و اخذ تصمیماتی بهینه در حوزه فناوری به‌وجود آمده است (فیضی و همکاران، ۱۳۹۲). هوشمندی فناوری، از طریق آماده‌سازی به‌موقع اطلاعات مربوط به وقایع و روندهای فناوری، در فرایند تصمیم‌گیری به مدیران کمک می‌کند (ساویز^۱، ۲۰۰۴)؛ از این‌رو، از فعالیت‌های مهم و حائز اهمیت است. هوشمندی فناوری، در ایجاد مزیت رقابتی سازمان‌ها نقش بسزایی دارد، لذا شاید بتوان گفت برای کسب این نوع مزیت رقابتی لازم است تا کسب‌وکار مجزایی به‌منظور ارائه خدمات هوشمندی فناوری ایجاد شود تا این خدمات را به بنگاه‌ها، گروه‌ها و حتی افراد ارائه دهد. در کشور ایران، در طی سال‌های اخیر، کسب‌وکارهای ارائه‌دهنده خدمات هوشمندی فناوری ایجاد شدند. پایش تحولات فناوری را شاید نخستین بار گروه مطالعات فناوری رصد مرکز ایده‌پردازان جوان در سال‌های نخست دهه ۸۰ در پژوهشگاه صنعت نفت آغاز و ضرورت و نیاز صنعت را بدان مطرح نموده و آن را پیگیری کرده است. شرکت‌هایی نیز بوده‌اند که برای ارائه خدمات در این زمینه تلاش‌هایی انجام داده‌اند و هم‌چنین شرکت‌هایی در پارک‌های علم و فناوری وجود دارند که این خدمات را برای شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه می‌دهند، اما در فروش خدمات هوشمندی فناوری به سایر بنگاه‌ها، موفق نبوده‌اند (صدرایی، ۱۳۸۹). در همین راستا، باید گفت که موفقیت هر کسب‌وکاری به مدل کسب‌وکار آن باز می‌گردد و انتخاب نادرست مدل کسب‌وکار می‌تواند شرکت‌ها را در رویارویی با تغییرات بنیادین^۲ فناوری با چالش و شکست مواجه سازد. مدل کسب‌وکار، منطق شرکت در چگونگی خلق، ارائه و کسب ارزش را نشان می‌دهد (استروالد و پینگور^۳، ۲۰۱۰). از جمله دلایلی که می‌توان برای شکست این کسب‌وکارها عنوان کرد عبارت‌اند از؛ قابلیت‌های یادگیری محدود، اطلاعات ناکافی از روندهای فناورانه و عدم شایستگی مدیریتی (هندرسون^۴، ۱۹۹۳؛ اینستی^۵، ۲۰۰۰؛ تاشمن و روزنکوف^۶، ۱۹۹۲)، فرایند ضعیف و ناقص هوشمندی فناوری (لیچنتال^۷، ۲۰۰۴)،

- 1 . Savioz
- 2 . Radical Changes
- 3 . Osterwalder & Pigneur
- 4 . Henderson
- 5 . Iansiti
- 6 . Tushman & Rosenkopf
- 7 . Lichtenthaler

عکس‌العمل ضعیف و ناقص شرکت‌ها در مقابل تغییرات فناورانه (آبرناتی و کلارک^۱، ۱۹۸۵؛ تاشمن و اندرسون^۲، ۱۹۸۶). همچنین، بیشتر مدیران راهبردی ادعا می‌کنند که شرکت‌هایشان با پیشرفت‌های حوزه تخصصی فعالیتشان همگام هستند، اما روشی نظام‌مند برای به دام انداختن و درک عناصر اصلی تغییر فناوری از اطلاعات عمومی که در اطرافشان است را ندارند (اشتون و استیسی^۳، ۱۹۹۵). بر اساس یافته‌های محقق، تا به حال در ایران آسیب‌شناسی کسب‌وکارهای خدمات هوشمندی فناوری انجام نشده است و از آنجایی که مدل کسب‌وکار می‌تواند عامل مهمی در شکست کسب‌وکار باشد؛ بنابراین، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی و آسیب‌شناسی ارزش پیشنهادی، مشتریان و کانال‌های ارتباطی در کسب‌وکارهای مورد مطالعه است، چراکه از نظر استروالدر^۴ (۲۰۰۴)، لمبرت^۵ (۲۰۰۸) و جانسون^۶ (۲۰۱۰) این سه جزء پایه و اساس سایر اجزاء مدل کسب‌وکار بوده و به خلق ارزش منجر می‌شوند.

مبانی نظری پژوهش

هوشمندی فناوری

درک تغییرات فناورانه به منظور موفقیت در کسب‌وکار، از لحاظ استراتژیک حائز اهمیت است. از این رو، شرکت‌هایی که در جریان جدیدترین اطلاعات فناورانه هستند، معمولاً نوآورتر و رقابتی‌تر هستند (یون و کیم^۷، ۲۰۱۲). سازمان‌های هوشمند منتظر تغییر نمی‌مانند بلکه، به‌طور فعال به پایش تغییرات محیطی، نوآوری‌های جدید و بهره‌برداری از آن‌ها می‌پردازند (چسبراق^۸، ۲۰۰۶). هدف هوشمندی فناوری، بکار گرفتن فرصت‌ها و حمایت از سازمان‌ها در مقابل تهدید، از طریق دریافت سریع اطلاعات فناورانه مربوط به محیط سازمان است. در فرآیند هوشمندی فناوری با جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تبادل اطلاعات مربوط به فرایندهای فناورانه، از تصمیمات عمومی و فناورانه داخل سازمان حمایت می‌گردد. بر اساس این تعریف، هوشمندی فناوری شامل پایش و تجزیه و تحلیل رقبا، دانشگاه‌ها

- 1 . Abernathy & Clark
- 2 . Tushman & Anderson
- 3 . Ashton & Stacey
- 4 . Osterwalder
- 5 . Lambert
- 6 . Johnson
- 7 . Yoon & Kim
- 8 . Chesbrough

و تازه‌واردان است (لیچنتالر، ۲۰۰۳). اشتون و استیسی^۱ (۱۹۹۵)، هوشمندی فناوری را به‌عنوان اطلاعاتی درباره رویدادها، فرایندها، فعالیت‌ها و مسائل حیاتی در محیط فناورانه مربوط به کسب‌وکار تعریف می‌کنند که دارای ارزش رقابتی کافی است. شرکت‌ها از هوشمندی فناوری به‌منظور کسب دانش در مورد زمینه‌های اجتماعی و فرهنگی نیز بهره می‌گیرند که در آن، فناوری برای ایجاد ایده‌های جدید، ارتباط شرکت با جهان بیرونی و یافتن الگوهای استراتژیک و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرد (مایا^۲، ۲۰۱۵).

مدل‌های کسب‌وکار

مفهوم مدل کسب‌وکار از دهه ۱۹۶۰ میلادی وجود داشته ولی از اواسط دهه ۱۹۹۰ میلادی به‌صورت جدی در ادبیات کسب‌وکار مطرح شد؛ اما از آن زمان به بعد، روند رو به رشدی داشته است (زوت و همکاران^۳، ۲۰۱۱). استروالد^۴ (۲۰۱۰)، مدل کسب‌وکار را منطق شرکت در چگونگی خلق، ارائه و کسب ارزش را توصیف می‌کند. شرکت برای رسیدن به جایگاه رقابتی مناسب، صرفاً نیازمند یک مدل کسب‌وکار مناسب است. مدل کسب‌وکار موفق، بیانگر این است که شرکت می‌تواند ارزش بیشتری به مشتریان خود ارائه داده و منفعت بیشتری را کسب کند.

اجزاء مدل‌های کسب‌وکار از دیدگاه صاحب‌نظران مختلف

به‌منظور شناسایی اجزاء تشکیل‌دهنده مدل کسب‌وکار، مطالعات زیادی صورت گرفته است که از این میان، جامع‌ترین مطالعات متعلق به استروالد است. در ادامه به بررسی دیدگاه چند محقق درباره اجزای کسب‌وکار می‌پردازیم:

اجزاء مدل کسب‌وکار از دیدگاه مهدوان

مهدوان معتقد است که مدل کسب‌وکار، ترکیبی از ۳ جریان بسیار حیاتی؛ ارزش، درآمد و پشتیبانی برای کسب‌وکار است. منظور از ارزش، ارائه ارزش به خریداران و شرکای کسب‌وکار است. منظور از درآمد، کسب درآمدی برای همکاران آن کسب‌وکار است. پشتیبانی نیز مربوط به طراحی زنجیره تأمین

1 . Ashton and Stacey

2 . Maya

3 . Zott et al.

4 . Osterwalder & Pigneur

آن کسب‌وکار است (استروالد، ۲۰۰۵، به نقل از مهدوان، ۲۰۰۰).

اجزاء مدل کسب‌وکار از دیدگاه آفوا و توکی

آفوا و توکی معتقدند که مدل کسب‌وکار، باید پاسخگوی این سؤالات باشد (جدول ۱):

جدول (۱). اجزاء مدل کسب‌وکار از دیدگاه آفوا و توکی، (آفوا و توکی، ۲۰۰۱، ص ۴۹)

اجزاء	سؤالاتی که مدل کسب‌وکار باید به آن‌ها پاسخ دهد
ارزش مشتری	هر شرکتی باید تعیین کند که آیا قصد دارد ارزش متمایز و یا ارزش موردنظرش را با قیمت پایین‌تر از رقبا ارائه نماید.
محدوده	مشتریان و طیف محصولاتی که قرار است این ارزش در قالب آن‌ها ارائه شود را شناسایی نماید.
قیمت‌گذاری	منظور از قیمت‌گذاری، مبلغ هزینه‌ای است که شرکت بابت ارائه ارزش دریافت می‌کند.
منبع درآمد	هر شرکتی باید بتواند منابع، افراد پرداخت‌کننده و زمان ارائه منابع درآمدش را تعیین نماید.
فعالیت‌های مرتبط	فعالیت‌های متصل به فعالیت‌های موردنیاز برای ارائه ارزش، اطلاق می‌شود.
پیاده‌سازی	با هماهنگی ساختار سازمانی، کارکنان، سیستم‌ها و محیط، انجام فعالیت‌ها را به بهترین حالت فراهم سازد.
قابلیت‌ها	شرکت باید توانمندی‌های خود را بشناسد و به دنبال پر کردن شکاف‌های مربوطه نیز باشد.
قابلیت حفظ	شرکت محصولی را ارائه دهد که تقلید کردن آن توسط رقبا مشکل باشد و مزیت و درآمدش را حفظ کند.

اجزاء مدل کسب‌وکار از دیدگاه هامل

از دیدگاه هامل و روبین^۲ (۲۰۰۰)، مدل کسب‌وکار شامل ۴ جزء استراتژی محوری، منابع استراتژیک، شبکه ارزش و مرز مشترک مشتری است (جدول ۲). این ۴ جزء، خود شامل اجزاء فرعی می‌باشند.

1 . Afuah & Tucci

2 . Hamel & Ruben

جدول (۲). اجزاء مدل کسب‌وکار از دیدگاه هامل (هامل و رویین، ۲۰۰۰)

اجزاء	استراتژی محوری	این جزء، دربرگیرنده فلسفه کلی کسب‌وکار، محصول، بازار و ویژگی‌های بخش‌هایی که شرکت در آن‌ها رقابت می‌نماید و به طراحی چگونگی متمایزسازی از رقبایش می‌پردازد.
	استراتژیک منابع	این جزء شامل؛ قابلیت‌های اساسی شرکت شامل دانش فنی، مهارت‌ها و توانمندی‌های منحصربه‌فرد شرکت، دارایی‌های استراتژیک خاص از جمله نام تجاری، حق اختراع و فرآیندهای اصلی کسب‌وکار و نوع کار واقعی افراد را نشان می‌دهد.
	مرز مشترک مشتری	این عنصر، به روشی که شرکت وارد بازار می‌شود و به مشتریانش می‌رسد (مثل کانال‌ها)، اشاره می‌نماید، علاوه بر آن، به دانش و بینش جمع‌آوری‌شده و مورد استفاده برای مشتریان را نیز در برمی‌گیرد.
	شبکه ارزش	منظور از این جزء، شبکه‌ای است که شرکت را در بر گرفته‌اند و به تکمیل و توسعه منابع شرکت می‌پردازند، شامل؛ همکاران تأمین‌کننده مکمل‌های حیاتی برای محصول و هم‌پیمانان یعنی پیوستن رقبا به یکدیگر.
متصل‌کننده‌ها	ترکیب	این متصل‌کننده، به روش منحصربه‌فردی که با استفاده از آن قابلیت‌ها، دارایی‌ها و فرآیندها ترکیب‌شده و برای حمایت از یک استراتژی خاصی به هم مرتبط می‌شوند، اشاره می‌نماید.
	منافع مشتری	این متصل‌کننده، میان مرز مشترک مشتری و شایستگی محوری ارتباط ایجاد می‌نماید که شامل گروه ویژه‌ای از منافع است که واقعاً به مشتری ارائه می‌شود.
	مرزهای شرکت	این متصل‌کننده، به تصمیماتی درباره این‌که شرکت چه کاری می‌خواهد انجام دهد و قراردادهایی که شرکت با شبکه ارزش انعقاد می‌نماید، اشاره می‌نماید.

مدل کسب‌وکار از دیدگاه آلت و زیمرمن

آلت و زیمرمن^۱ (۲۰۰۱) اجزاء متشکله مدل کسب‌وکار را شامل ۶ عنصر مأموریت، ساختار، فرایند، درآمدها، مسائل قانونی و فناوری می‌دانند (جدول ۳).

جدول (۳). اجزاء مدل کسب‌وکار از دیدگاه آلت و زیمرمن (آلت و زیمرمن، ۲۰۰۱)

نام جزء	توصیف
مأموریت	فراهم کردن چشم‌انداز، اهداف و ارزش محصولات و خدمات
ساختار	تعیین نقش همکاران مختلف و تمرکز بر صنعت، مشتریان و محصولات
فرایند	فراهم کردن فرایندها، دید جامع‌تر و دقیق‌تر از مأموریت و ساختار مدل کسب‌وکار
درآمدها	درآمدها، حرف آخر مدل کسب‌وکار هستند.
مسائل قانونی	تأثیر مسائل قانونی بر چشم‌انداز و همه جنبه‌های مدل کسب‌وکار
فناوری	فناوری به‌عنوان یک محدودیت و یک قابلیت ساز

اجزاء مدل کسب‌وکار از دیدگاه استاهلر:

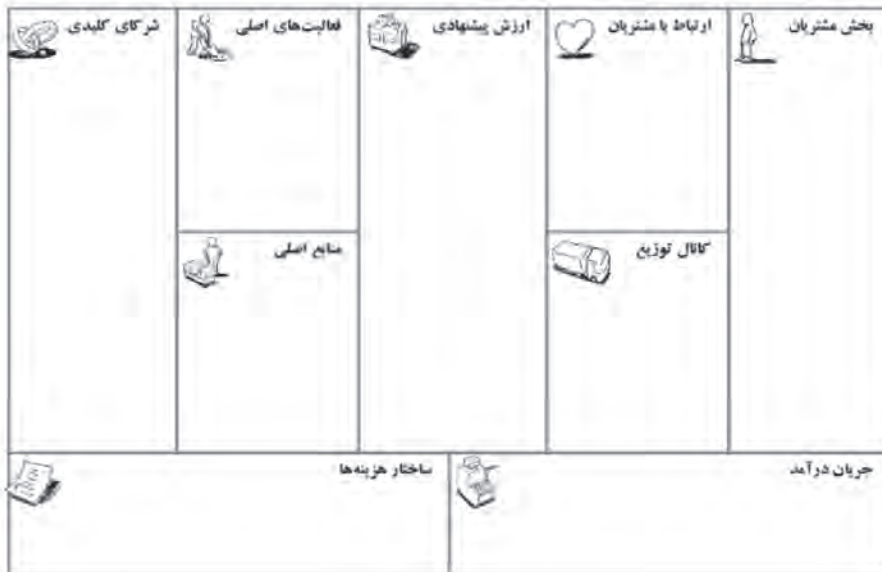
رویکرد استاهلر در مورد مدل کسب‌وکار نیز شبیه «تیمرز» رویکردی متمرکز بر شبکه است، در ضمن او از چارچوب مدل کسب‌وکارش، یک مدل بازاریابی ارائه می‌نماید. به نظر او مدل کسب‌وکار شامل چهارعنصر به شرح زیر است (جدول ۴) (استروالدر، ۲۰۰۴، به نقل از استاهلر، ۲۰۰۲):

جدول (۴). اجزاء مدل کسب‌وکار از دیدگاه «استاهلر»

نام جزء	سؤالاتی که باید پرسیده شود
ارزش قابل ارائه	شرکت چه ارزشی برای مشتریان و شرکا خود ایجاد می‌کند؟
کالا/ خدمات	شرکت چه چیزی می‌فروشد؟
معماری	چگونه و از چه طریقی ارزش ایجادشده را پی‌گیری می‌کند؟
مدل درآمد	چگونه شرکت درآمد کسب می‌کند؟

مدل کسب‌وکار از دیدگاه استروالدر:

در این دیدگاه، ۹ بلوک سازنده مدل کسب‌وکار شناسایی شده است. اجزای این مدل که با نام «بوم» مدل کسب‌وکار^۱ شناخته می‌شود شامل موارد زیر می‌شوند:



شکل (۱). مدل کسب‌وکار استروالدِر (استروالدِر و پینگور، ۲۰۱۰)

بخش مشتری: خدمت‌رسانی هر سازمان به یک یا چند مشتری است. ارزش‌های پیشنهادی: رفع نیاز مشتری از طریق ارائه ارزش است. کانال‌ها: ارائه محصولات و خدمات به مشتریان از طریق کانال‌های ارتباطی صورت می‌پذیرد. ارتباط با مشتری: ایجاد و حفظ روابط با هر کدام از مشتریان. جریان‌های درآمدی: ارائه موفقیت‌آمیز ارزش پیشنهادی به مشتریان، به جریان‌های درآمدی منجر می‌گردند.

منابع کلیدی: دارایی‌های موردنیاز برای ارائه اجزایی که در موارد فوق بیان شدند. فعالیت‌های کلیدی: عبارت‌اند از فعالیت‌های موردنیاز برای ارائه اجزایی که پیش‌تر توصیف شدند. مشارکت‌های کلیدی: برون‌سپاری برخی فعالیت‌ها و کسب برخی منابع از خارج از سازمان. ساختار هزینه: اجزای فوق همگی به ایجاد ساختار هزینه منجر می‌شوند.

از نظر استروالدِر، وجود مشکل در سه جزء ارزش پیشنهادی، مشتریان و کانال‌ها، از دلایل مهم شکست شرکت‌ها است. ضمن اینکه سه جزء بیان‌شده به خلق ارزش منجر می‌شوند (استروالدِر،

۲۰۰۴). همان‌طور که لمبرت^۱ نیز بیان کرده است، برای شناسایی مفهوم ابتدایی در مدل کسب‌وکار، مفهومی که اولویت دارد، باید شناسایی شود (لمبرت، ۲۰۱۲). هر کسب‌وکاری برای کسب سود، بایستی ارزشی (محصولات/خدمات) ارائه کند. اولویت ارزش پیشنهادی به این دلیل است که دیگر اجزای یک مدل کسب‌وکار بدون آن، وجود نخواهند داشت (لمبرت، ۲۰۰۸، ۲۰۱۲). ارزش پیشنهادی همان محصولات و خدماتی است که شرکت به بازار ارائه می‌دهد (استاهلر^۲، ۲۰۰۲، استروالدر و پینگور، ۲۰۱۰). ایجاد، ارائه و کسب ارزش در خلأ اتفاق نمی‌افتند (شافر و همکاران^۳، ۲۰۰۵)، نهاد یا نهادهایی که مورد هدف ارزش پیشنهادی می‌باشند، مشتریان هستند (چسبراق^۴، ۲۰۰۲؛ لمبرت، ۲۰۰۸). یک شرکت به‌منظور جذب و حفظ مشتری و افزایش میزان فروش خود، نیازمند روابطی است که با مشتریان برقرار می‌کند (استروالدر و همکاران^۵، ۲۰۱۵). شرکت‌ها، از طریق «کانال‌ها» با مشتریان خود ارتباط برقرار کرده و به‌منظور ارائه محصولات و خدمات، به آن‌ها دسترسی یافته و درآمد حاصل از ارائه فروش محصول یا خدمت را دریافت می‌کنند (جانسون^۶، ۲۰۱۰؛ لمبرت، ۲۰۰۸؛ لیندر و سنترل^۷، ۲۰۰۰)، در نتیجه سه جزء مطرح‌شده در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

مدل کسب‌وکار استروالدر به‌عنوان یکی از بهترین و محبوب‌ترین ابزارها و به‌روزترین مدل به‌منظور شناسایی و آسیب‌شناسی مدل‌های کسب‌وکار هوشمندی فناوری انتخاب شده است. با توجه به مطالعات انجام‌شده و بررسی مدل‌های کسب‌وکار صاحب‌نظران مختلف، شفافیت، وضوح، جامعیت، بلوغ و توجه چارچوب نظری استروالدر به دینامیسم (پویایی) بازارها و محیط (تاکرسکی و همکاران^۸، ۲۰۱۷؛ جویس و پاکین^۹، ۲۰۱۶؛ استروالدر و همکاران، ۲۰۰۵) از دلایل اصلی به‌کارگیری این مدل است. این مدل، ابزار ارزیابی مدل‌های کسب‌وکار را نیز در اختیار ما قرار می‌دهد (استروالدر و پینگور، ۲۰۱۰).

پیشینه تحقیق

ارزیابی و تحلیل مدل‌های کسب‌وکار، پژوهشی است که در ادبیات سابقه طولانی داشته است.

- 1 . Lambert
- 2 . Stähler
- 3 . Shafer et al.
- 4 . Chesbrough
- 5 . Osterwalder et al.
- 6 . Johnson
- 7 . Linder & Cantrell
- 8 . Tokarski et al.
- 9 . Joyce & Paquin

در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود. در پژوهش مولر و هاندال^۱ (۲۰۲۰)، از مدل کسب‌وکار استروالدردر به‌عنوان یک چارچوب تحلیلی برای پاسخگویی به سؤالاتی در خصوص نوآوری مدل‌های کسب‌وکارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات استفاده و سه منبع نوآوری شناسایی شده است که شامل مشتریان، زیرساخت‌ها و زنجیره تأمین است. یافته‌های پژوهش چن^۲ (۲۰۲۰)، با استفاده از مدل کسب‌وکار استروالدردر نشان می‌دهد که مدل کسب‌وکار موفق شامل موقعیت مشخصی از برند، قرار گرفتن در معرض کانال‌های رسانه‌های اجتماعی، بهینه‌سازی بستر خرید جهانی تجارت الکترونیکی مرزی است. همچنین لاروسا و میسیاکا^۳ (۲۰۱۹)، اجزا مدل کسب‌وکار استروالدردر را در خدمات آب و هوایی تجزیه و تحلیل کردند. یافته‌های ایشان نشان داد که شبکه ارزش که در آن خدمات اقلیمی فعالیت می‌کنند، کنسرسیوم و ایجاد مشارکت با سایر سازمان‌ها و زیرساخت‌های مبتنی بر اینترنت و... بسیار حائز اهمیت هستند. مرکاناس و همکاران^۴ (۲۰۱۹) نیز با استفاده از مدل کسب‌وکار استروالدردر به بررسی تأثیر هر یک از فناوری‌های بلاک چین بر روی هر یک از عناصر مدل کسب‌وکار پرداختند. نتایج پژوهش سورت و نیلسن^۵ (۲۰۱۸) نشان داد که بوم مدل کسب‌وکار باعث کاهش چالش‌های میان کارآفرینان و حامیان کسب‌وکار می‌شود. در پژوهشی دیگر، ریمانندو و همکاران^۶ (۲۰۱۷)، از طریق تجزیه و تحلیل مدل کسب‌وکار خدمات عمومی شهری دریافتند که خدمات عمومی‌ای که به‌درستی در آن‌ها فناوری اینترنت اشیاء تعبیه شده است، باعث کاهش هزینه‌های شهری و کاهش مصرف انرژی، کاهش اثرات زیست‌محیطی و... می‌شود. همچنین، در پژوهش جویس و پاکان^۷ (۲۰۱۶) سه لایه مدل کسب‌وکار (زیست‌محیطی و اجتماعی) معرفی شد که نشان داد چگونه یک سازمان انواع مختلفی از ارزش‌ها ارائه می‌کند. استفان و ریچارد^۸ (۲۰۱۴) در پژوهش خود به تعریف و بررسی تمامی مؤلفه‌های مدل کسب‌وکار واقعی در اسلواکی شامل مشتریان، توزیع، ارزش، منابع، فعالیت‌ها، هزینه‌ها و درآمد پرداختند.

در زمینه چگونگی پیاده‌سازی هوشمندی فناوری و یافتن چالش‌های آن نیز مطالعاتی صورت

- 1 . Müller & Hundahl
- 2 . Chen-I Huang
- 3 . Larosa & Mysiak
- 4 . Morkunas et al.
- 5 . Jesper and Christian Nielsen
- 6 . Raimundo Diaz-Diaz et al.
- 7 . Alexandre & Raymond
- 8 . Slávik & Bednár

گرفته است که در ادامه اشاره می‌شود. پژوهش مرترا و همکاران^۱ (۲۰۰۹)، چالش‌های موجود در سیستم‌های هوشمندی فناوری را مشخص نمود که عبارت بودند از: هماهنگ کردن بازار، فناوری و هوشمندی رقابتی و برقراری ارتباط بین آن‌ها، راه‌اندازی پایش برای فناوری‌های غیرقابل پیش‌بینی، سازمان‌دهی یک سیستم مدیریت دانش کارآمد برای استفاده از اطلاعات داخل و خارج سازمان، به رسمیت شناختن فعالیت‌های هوشمندی بدون کاهش انعطاف‌پذیری و قابلیت آن‌ها و ارزیابی کارایی سیستم‌های هوشمندی فناوری که مدت‌زمان طولانی برای درک عملکرد آن موردنیاز است. همچنین ساویز^۲ (۲۰۰۶) در مطالعه خود بیان می‌کند که در یک سازمان با سیستم هوشمندی فناوری دو بخش حائز اهمیت است: عناصر این سیستم که شامل ساختار، قوانین، روندها، روش‌ها، منابع اطلاعاتی و عوامل پرنفوذی است که بایستی در سازمان به‌عنوان محتوا و اصول سیستم، درک و شناخته شوند و اندازه سازمان که در سازمان‌های کوچک، نیاز واقعی برای هوشمندی فناوری وجود دارد و معمولاً آگاهانه یا ناخودآگاه، فعالیت‌های هوشمندی فناوری اجرا می‌شوند.

تحقیقات متعددی در خصوص مفاهیم هوشمندی فناوری و مدل‌های کسب‌وکار در ایران صورت گرفته است که تقریباً در تمامی این تحقیقات، مفاهیم هوشمندی فناوری و مدل‌های کسب‌وکار به‌طور مجزا و به تفکیک بررسی شده‌اند؛ اما در خصوص آسیب‌شناسی مدل‌های کسب‌وکار هوشمندی فناوری در ایران، پژوهش مشابهی صورت نگرفته است. در این پژوهش، این دو مفهوم باهم ترکیب شده و یک مفهوم اصلی و واحد با عنوان مدل‌های کسب‌وکار هوشمندی فناوری معرفی شده است.

روش‌شناسی تحقیق

کسب‌وکارهای هوشمندی فناوری در ایران، در فروش خدمات خود و کسب سود از این طریق موفق نبوده و ناکام مانده‌اند (صدرایی، ۱۳۸۹). لذا هدف پژوهش حاضر، آسیب‌شناسی مدل‌های کسب‌وکار هوشمندی فناوری در ایران است. با توجه به اینکه دلایل ناکامی مدل‌های کسب‌وکار هوشمندی فناوری در کشور به‌طور جامع و عمیق موردبررسی قرار نگرفته است و در این خصوص نظریه‌ای کاربردی وجود ندارد، لذا به‌منظور یافتن دلایل شکست و ناکامی این کسب‌وکارها در فروش خدماتشان، با توجه به ماهیت موضوع، از روش تحلیل محتوای کیفی با رویکرد قیاسی بهره گرفته شده است. بدین منظور، ابتدا از روش مرور ساختاریافته استفاده شد. در این روش با مرور، خلاصه‌سازی و جمع‌بندی مطالعات

1 . Mortara et al.

2 . Pascal Savioz

پیشین، مدل مفهومی پژوهش استخراج شد. پس از آن و با توجه به پیشینه پژوهش، مدل کسب و کار استروالد به عنوان مدل مفهومی پژوهش انتخاب شد و اجزای این مدل به منظور فراهم نمودن سؤالات مصاحبه مورد استفاده قرار گرفت. سپس، با مشورت اساتید خبره در این حوزه، محدوده تحقیق و زمینه‌های مورد بررسی مشخص شد. در ادامه، فرآیند پژوهش در ۳ گام صورت گرفت.

- در گام اول به منظور شناسایی مدل‌های کسب و کار موجود هوشمندی فناوری با مالکان و خبرگان کسب و کارهای منتخب مصاحبه‌های فردی و گروهی نیمه ساختارمند صورت گرفت و بر اساس نتایج تحلیل محتوای کیفی، بوم مدل کسب و کار هر یک از نمونه‌های مورد مطالعه استخراج و ترسیم شد (شکل‌های ۲-۶).

- در گام دوم و در طی مصاحبه، از مصاحبه‌شوندگان خواسته شد تا به معیارهای ارزیابی مدل‌های کسب و کارشان بر اساس طیف لیکرت نمره‌ای از ۱ (ضعیف‌ترین نمره) تا ۵ (بهترین نمره) بدهند.
- در گام سوم نظرات و دیدگاه‌های افراد مورد مطالعه، در خصوص دلایل عملکرد ضعیف در برخی از معیارها و دلایل ناکامی مدل‌های کسب و کارشان بر اساس یافته‌های محقق در دو محور عرضه (بازاریابی، تخصص و مهارت، هزینه، رقبا، محتوا، فرهنگ سازمان) و تقاضا (سطح کلان و سطح خرد) بیان شد (جدول ۸).

در طول پژوهش، به منظور تحلیل یافته‌های حاصل از مصاحبه از تحلیل محتوای کیفی و نرم‌افزار کیفی مکس کیودی‌ای^۱ بهره گرفته شد. استفاده از این نرم‌افزار برای تحلیل محتوای کیفی بوده و صرفاً به ساماندهی یافته‌های مستخرج کمک می‌کند. به منظور تحلیل مصاحبه‌ها، ابتدا با استفاده از کدگذاری باز متن مصاحبه‌ها به طور کامل و با شرح جزئیات مورد بررسی قرار گرفت، جملات و عبارات کلیدی استخراج شدند و با توجه به محتوای آشکار و یا پنهان هر مفهوم، مفاهیم در قالب یک یا چند زیر مقوله قرار گرفتند. سپس، با کاربرد کدگذاری محوری و رویکرد قیاسی زیر مقولات در قالب سه محور ارزش پیشنهادی، مشتریان و کانال طبقه‌بندی شدند. (گام اول و سوم)

علت اصلی انتخاب این کسب و کارها، سابقه فعالیت رصد فناوری این کسب و کارها در صنایع مادر در کشور، سهم بالای فناوری در فعالیت‌های کلیدی این صنایع و نیاز مبرم به رصد فناوری در این صنایع است. این کسب و کارها، خدمات هوشمندی فناوری را انجام داده و سابقه رصد فناوری در کشور را دارند و در صنایع مادر و بسیار حائز اهمیت در کشور فعالیت داشته‌اند. برای انتخاب افراد مصاحبه‌شونده، از

روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع موارد شناخته‌شده (افراد متخصص و مطلعین کلیدی) استفاده شد. گردآوری داده‌ها تا زمان رسیدن به اشباع داده صورت گرفت. بدین معنی که اظهار نظر پیرامون موضوع به حالت یکنواختی رسیده و داده‌های جدید به‌دست نیامد. در جدول ۵، مصاحبه‌شونده‌ها و تعداد و مدت‌زمان مصاحبه‌ها بیان شده است.

جدول (۵). اطلاعات مصاحبه‌ها

نام شرکت‌ها	سمت	تعداد مصاحبه‌شوندگان	مدت‌زمان مصاحبه (دقیقه)
کسب‌وکار یک	کارشناس و خبره هوشمندی فناوری	۲	۱۲۰
کسب‌وکار دو	مدیرعامل	۱	۹۰
کسب‌وکار سه	کارشناس و خبره هوشمندی فناوری	۱	۱۲۰
کسب‌وکار چهار	مؤسس شرکت	۱	۶۰
-	خبره و متخصص مدیریت فناوری در صنایع پیشرفته	۱	۶۰

سؤالات مصاحبه و معیارهای ارزیابی مدل‌های کسب‌وکار هوشمندی فناوری بر اساس سه جزء این مدل (ارزش پیشنهادی، مشتریان و کانال) در جدول (۶) آورده شده است.

برای اطمینان از صحت و پایایی داده‌ها، از چهار معیار موثق بودن گابا و لینکولن (۱۹۹۹)^۱؛ اعتبار^۲، تأییدپذیری^۳، اطمینان‌پذیری^۴ و انتقال‌پذیری^۵ استفاده گردید (اکبری، ۲۰۱۸). بدین منظور، پژوهشگر با محل‌های تحقیق ارتباط طولانی‌مدت داشتند که به جلب اعتماد مصاحبه‌شوندگان و همچنین به درک محیط مورد مطالعه کمک کرد. همچنین، از بازنگری مصاحبه‌شوندگان نیز برای تأیید صحت داده‌ها و کدها استفاده شد، به این صورت که بعد از کدگذاری، متن مصاحبه به مصاحبه‌شوندگان بازگردانده شد تا از صحت کدها و تفاسیر اطمینان حاصل شده و کدهایی که از نظر مصاحبه‌شوندگان

- 1 . Lincoln & Guba
- 2 . Creadibility
- 3 . Confirmability
- 4 . Dependability or Consistency
- 5 . Transferability
- 6 . Akbari

بیانگر دیدگاه آنان نبود، اصلاح شوند.

جدول (۶). معیارها و سؤالات مصاحبه به منظور ارزیابی مدل‌های کسب‌وکار هوشمندی فناوری (استروالد و همکاران، ۲۰۱۵)

اجزاء	معیارها	تعریف معیارها
ارزش پیشنهادی	تازگی محصولات و خدمات	تا چه میزان ارزش پیشنهادی کسب‌وکاران تازگی (رفع نیاز جدید) دارد؟
	نرخ افزایش ارزش برای مشتریان	تا چه میزان ارزش پیشنهادی کسب‌وکاران، ارزش افزوده برای مشتریان دارد؟
	سفارشی‌سازی	تا چه میزان ارزش پیشنهادی کسب‌وکاران به صورت سفارشی است؟
	در دسترس بودن محصولات و خدمات	تا چه میزان ارزش پیشنهادی کسب‌وکاران برای مشتریان قابل دسترسی است؟
	سهولت استفاده از خدمات و محصولات	تا چه میزان مشتریان به سهولت و راحتی می‌توانند از ارزش پیشنهادی کسب‌وکاران استفاده کنند؟
	پاسخگویی به نیاز مشتری	تا چه میزان ارزش پیشنهادی کسب‌وکاران با نیازهای مشتریان همسو است؟
	وجود هم‌افزایی قوی بین محصولات و خدمات	تا چه میزان بین محصولات و خدمات ارائه شده هم‌افزایی وجود دارد؟
	رضایت مشتری	تا چه میزان مشتریان راضی هستند؟
	مشارکت مشتری در فرایند خلق ارزش	تا چه میزان ارزش پیشنهادی کسب‌وکاران تأثیرات شبکه‌ای قوی دارد؟
	گسترش به بخش‌های دیگر مشتریان	مشتریان تا به خوبی بخش بندی شده‌اند؟
مشتریان	کیفیت خدمات و محصولات	سطح کیفیت مورد انتظار مشتریان تا چه میزان است؟
	نرخ روگردانی	نرخ روگردانی مشتریان تا چه میزان است؟
	یافتن مشتریان جدید به طور پیوسته	تا چه میزان به طور پیوسته مشتریان جدید جذب می‌کنید؟

تعریف معیارها	معیارها	اجزاء
تا چه میزان مشتریان به کانال‌های ارائه خدمات دسترسی دارند؟	قدرت کانال برای دستیابی به مشتریان	کانال
تا چه میزان کانال‌های ارائه خدمات اثربخش هستند؟	اثربخشی کانال	
تا چه میزان کانال‌های ارائه خدمات کارایی دارند؟	کارایی کانال	
تا چه میزان کانال‌های ارائه خدمات توجه مشتری را جلب می‌کنند؟	تازگی کانال‌های توزیع	
تا چه میزان کانال‌ها یکپارچه هستند؟	یکپارچگی کانال‌ها	
کانال‌ها تا چه میزان صرفه اقتصادی ایجاد می‌کنند؟	حداقل سازی سفر برای خرید محصول توسط مشتریان	
کانال‌ها تا چه میزان با بخش‌های مشتریان مطابقت دارند؟	مطابقت کانال‌های توزیع با بخش‌های مشتریان	

یافته‌ها

بعد از گردآوری داده‌های مصاحبه و تحلیل محتوای کیفی، در ادامه نتایج تحلیل داده‌های کیفی برای هر مورد بیان می‌شود.

مرحله اول: شناسایی اجزای مدل‌های کسب‌وکار موجود هوشمندی فناوری در ایران

با توجه به یافته‌های حاصل از تحلیل محتوا بوم مدل کسب‌وکار در سه محور ارزش پیشنهادی، مشتریان و کانال در هر کسب‌وکار مورد مطالعه به تفکیک ارائه شده است. بر اساس مصاحبه‌هایی که با این افراد انجام شد، علاوه بر مدل شرکت‌های منتخب، یک مدل به‌عنوان نمونه و مدل پیشنهادی کسب‌وکارهای هوشمندی فناوری ارائه شده است (شکل ۶).

ارزش پیشنهادی 	بخش مشتریان 
<p>محصولات:</p> <p>کتاب رسد پست ها</p> <p>خدمات:</p> <p>مبایست گذاری علم و فناوری</p> <p>ترسیم نقشه راه فناوری</p> <p>برنامه ریزی استراتژیک فناوری</p>	<p>صنعت نفت و گاز</p> <p>شرکت های صنعتی متقاضی</p> <p>- سازمان های درگیر خرید فناوری</p> <p>- سازمان های تحقیق و توسعه محور</p>
<p>کانال ها </p> <p>برگزاری جلسات</p> <p>گزارش های مکتوب</p>	

شکل (۲). بوم مدل کسب و کار هوشمندی فناوری کسب و کار اول

ارزش پیشنهادی 	بخش مشتریان 
<p>محصولات:</p> <p>ارائه نتایج رسد در قالب CD</p> <p>هفته نامه</p> <p>ماهنامه</p> <p>مجله تخصصی</p> <p>- رسدنامه یا پایش نامه</p> <p>خدمات:</p> <p>رسد</p> <p>تحلیل و ترجمه ویدیوهای</p> <p>خبری</p> <p>استخراج آخرین اخبار و</p> <p>اطلاعات روز دنیا</p>	<p>همراه اول</p> <p>شرکت فردانما</p> <p>شرکت های بزرگ صنعتی</p> <p>- وزارت دفاع</p> <p>شرکت مخابرات</p>
<p>کانال ها </p> <p>گزارش های مکتوب</p> <p>ایمیل</p>	

شکل (۳). بوم مدل کسب و کار هوشمندی فناوری کسب و کار دوم

بخش مشتریان	ارزش پیشنهادی
<p>سازمان های بزرگ دولتی</p> <p>سازمان های بزرگ خصوصی</p> <p>هر صنعتی یا مسائل راهبردی</p>	<p>مشخصات:</p> <p>گزارش های مکتوب</p> <p>خدمات:</p> <p>آینده پژوهی</p> <p>نقد طرح های فناورانه</p> <p>رصد فناوری</p>
<p>کتاب ها</p> <p>برگزاری همایش ها</p> <p>برگزاری نشست ها</p>	<p>خدمات:</p> <p>حل مسائل راهبردی</p> <p>مسائل پیچیده</p> <p>مسائل با ابهام بالا</p> <p>توسعه فناوری</p> <p>آینده نگری فناوری</p>
<p>شبکه های اجتماعی:</p> <p>۱. Linked in</p> <p>۲. پیام رسان ها</p>	<p>گزارش های مکتوب</p>

شکل (۴). بوم مدل کسب‌وکار هوشمندی فناوری کسب‌وکار سوم

بخش مشتریان	ارزش پیشنهادی
<p>پژوهشگاه ها</p> <p>دانشگاه ها</p> <p>صنایع مختلف:</p> <p>مبنا</p> <p>گروه فولاد مبارکه</p> <p>ستاد ویژه توسعه فناوری نانو</p> <p>و...</p>	<p>مشخصات:</p> <p>گزارش در قالب فایل های اکسل و پاورپوینت</p> <p>خدمات:</p> <p>پیگیری های ثبت اختراع</p> <p>بررسی نوآوری</p> <p>نگارش متن اختراعات</p> <p>خدمات بررسی قابلیت ثبت اختراع</p> <p>مشاوره در تهیه گزارش های نقشه ثبت</p> <p>ثبت اختراعات در خارج از کشور</p>
<p>کتاب ها</p> <p>تشکیل جلسات</p> <p>سیستم اشتراک گذاری آلاین</p>	<p>تحلیل پتنت و رصد فناوری:</p> <p>ارکان تحلیل پتنت:</p> <p>- نیازسنجی</p> <p>- جستجو</p> <p>- غربال گری</p> <p>- کشیدن نمونه‌ها</p> <p>ارائه زیرساخت ها برای توسعه فناوری</p> <p>تجاری سازی فناوری</p>

شکل (۵). بوم مدل کسب‌وکار هوشمندی فناوری کسب‌وکار چهارم

بخش مشتریان	ارزش پیشنهادی
واحدهای رصد فناوری سازمان های متقاضی	مجموعه آلات
سازمان های متقاضی خصوصی	کتاب
سازمان های دولتی	خدمات
صنایع با فناوری های پیشرفته	رصد فناوری
	- داده کاوی
	- استفاده از طرقات غیر همگام
	- جمع آوری اطلاعات پایش و پیش بینی
	- تحلیل بهره
	- تحلیل پست
	- پیش بینی فناوری
کانال ها جلسات حضوری گزارش های مکتوب وب سایت نشری	

شکل (۶). بوم مدل کسب و کار هوشمندی فناوری پیشنهادی

مرحله دوم: ارزیابی مدل های کسب و کار هوشمندی فناوری در هر مورد ارزیابی معیارها بر اساس طیف لیکرت توسط خبرگان و صاحبان کسب و کارهای هوشمندی فناوری در جدول ۷ ملاحظه می شود.

با توجه به جدول (۷)، یافته های حاصل از تحلیل محتوا و مصاحبه با مدیران این کسب و کارها عبارت اند از:

کسب و کار اول در معیار «یافتن مشتریان جدید به طور پیوسته» و «اثر بخشی کانال» به ترتیب نمره کم و بسیار کم را دارا است. همچنین در معیار «ترخ رویگردانی مشتریان» نمره بالایی را دارد. از آنجایی که افراد درک مناسبی از مفهوم هوشمندی فناوری ندارند و در حال حاضر ضرورتی برای دریافت خدمات هوشمندی فناوری نمی بینند لذا مشتریان جدیدی جذب این خدمات نخواهند شد. از طرفی سازمان های تحقیق و توسعه محور بیشتر خریدار این نوع خدمات هستند و از آنجایی که این نوع سازمان ها، کوچک و کمتر هستند در نتیجه متقاضیان این نوع خدمات کم است. همچنین ارائه دهندگان این خدمات، آن را «در قالب واژگان آکادمیک به صنایع مختلف معرفی می کردند که این کار موجب عدم درک این مفهوم می شد». از نظر خبره این صنعت بایستی خدمت هوش فناوری در عنوان جذاب تری به مشتریان معرفی می شد و با توجه به تمامی موارد مطرح شده از آنجایی که هدف نهایی هر کسب و کاری کسب سود است، کانال های ارائه دهنده ارزش پیشنهادی کسب و کار هوشمندی فناوری در صنعت نفت اثر بخشی نداشته و عملاً در فروش خدمات خود ناکام ماند.

جدول (۷). نمره دهی معیارهای ارزیابی مدل کسب‌وکار هوشمندی فناوری در صنایع مطالعه شده بر اساس طیف لیکرت

اجزاء	معیارها	کسب‌وکار ^۱	کسب‌وکار ^۲	کسب‌وکار ^۳	کسب‌وکار ^۴
ارزش پیشنهادی	تازگی محصولات و خدمات	۵	۵	۵	۵
	نرخ افزایش ارزش برای مشتریان	۵	۵	۵	۵
	سفارشی‌سازی	۵	۱	۵	۵
	در دسترس بودن محصولات و خدمات	۵	۵	۵	۵
	سهولت استفاده از خدمات و محصولات	۵	۵	۵	۵
	پاسخگویی به نیاز مشتری	۵	۵	۵	۵
	وجود هم‌افزایی قوی بین محصولات و خدمات	۵	۵	۵	۵
	رضایت مشتری	۵	۵	۴	۵
	مشارکت مشتری در فرایند خلق ارزش	۳	۴	۵	۵
	گسترش به بخش‌های دیگر مشتریان	۵	۳	۵	۵
مشتریان	کیفیت خدمات و محصولات	۵	۵	۵	۵
	نرخ رویگردانی	۴	۳	۱	۱
	یافتن مشتریان جدید به‌طور پیوسته	۲	۲	۵	۳
	قدرت کانال برای دستیابی به مشتریان	۵	۵	۵	۵
کانال	اثر بخشی کانال	۱	۲	۵	۵
	کارایی کانال	۵	۴	۵	۵
	تازگی کانال‌های توزیع	۵	۵	۵	۵
	یکپارچگی کانال‌ها	۵	۵	۵	۵
	حداقل سازی سفر برای خرید محصول توسط مشتریان	۵	۵	۵	۵
	مطابقت کانال‌های توزیع با بخش‌های مشتریان	۵	۵	۵	۵

* از آنجایی که در کسب‌وکار اول با دو نفر از خبرگان مصاحبه صورت گرفته است لذا میانگین نمرات در جدول

درج شده است.

کسب و کار دوم در معیارهای «اثربخشی کانال» و «جذب پیوسته مشتریان» نمره کم را دارا هستند. با توجه به نظرات مصاحبه‌شونده، بنگاه‌ها نسبت به اهمیت و ضرورت رصد فناوری آگاهی و درک لازم را نداشته بنابراین نمی‌توانند مشتریان جدیدی جذب کنند و از طرفی «فروختن مقالات رصد فناوری و قانع کردن بنگاه‌ها برای خرید این خدمات بسیار دشوار بوده» و اثربخشی کانال ارائه ارزش پیشنهادی پایین است چراکه امروزه بنگاه‌ها صرفاً به دنبال دریافت یکسری اطلاعات به‌منظور «صرفاً» آگاهی‌دادن در خصوص فناوری‌ها نیستند.

کسب و کار سوم از آنجایی که به‌تازگی راه‌اندازی شده است، در نرخ رویگردانی مشتریان نمره بسیار کمی دارد. این مرکز تصمیم دارد با ارتقاء سواد فناورانه، مفهوم و ضرورت و اهمیت دریافت خدمات هوشمندی فناوری را به بنگاه‌ها اطلاع‌رسانی کند، صنایع معدنی را به‌روز نگه‌داشته و به فعالیت‌های آنان جهت ببخشد و از آنجایی که این مرکز یک نهاد دولتی است، در نتیجه «به‌تمامی سازمان‌های دولتی به‌منظور آگاهی بخشی، هشداردهی و ترویج هوشمندی فناوری، خدمات خود را ارائه می‌دهد» اما اگر مشتریانی با مسائل راهبردی با سطح پیچیدگی بالا و دارای ابهام زیاد به این مرکز مراجعه کنند، این مرکز می‌تواند خدمات خود را به‌صورت سفارشی به آنها ارائه کند. آفت‌هایی که می‌تواند در آینده این مرکز را تهدید کند و ممکن است به ناکامی این مرکز در ارائه خدمات هوشمندی فناوری منجر گردد، عبارتند از: «به خدمت نگرفتن نیروهای بین‌رشته‌ای»، «سیاسی‌کاری»، «فرهنگ حاکم بر مرکز» و «ورود مسائل ضعیف به مرکز».

کسب و کار چهارم صرفاً در معیار «یافتن مشتریان جدید به‌طور پیوسته»، نمره ۳ (متوسط) را دارا است. با توجه به نظرات خبره و صاحب این کسب و کار، به دلیل نوپا و ناشناخته بودن خدمات تحلیل پتنت، ضرورت و اهمیت این خدمت توسط بنگاه‌ها درک نشده است. از طرفی واحدهای تحقیق و توسعه بایستی از خدمات تحلیل پتنت استفاده کنند و با توجه به اینکه به این واحدها در بنگاه‌ها اهمیت زیادی داده نمی‌شود، بنابراین میزان تقاضا برای دریافت این نوع خدمات بسیار پایین است. یکی دیگر از دلایل عدم توانایی در جذب مشتریان جدید این است که سایر بنگاه‌هایی که ادعای تحلیل پتنت دارند، عملکرد ضعیفی داشته و تحلیل توسط افراد غیرمتخصص صورت می‌گیرد و این کار باعث دل‌زدگی افراد نسبت به این خدمت شده است بنابراین بایستی نسبت به این خدمات اعتماد مجدد ایجاد گردد. دلیل دیگر کاهش تقاضای مشتریان این است که «این خدمات وابسته به بودجه دولت بوده و با توجه به شرایط فعلی کشور این کسب و کارها نیز متأثر بوده» و در حال حاضر مشتریان

جدیدی جذب این کسب‌وکارها نمی‌شوند.

مطابق مصاحبه با یکی از خبرگان و مشاوران خدمات مدیریت فناوری در صنایع پیشرفته، ایشان موضوعات زیر را به‌طور کلی عامل شکست این کسب‌وکارها در کشور می‌دانند:

از آنجایی که بنگاه‌ها خدمات هوشمندی فناوری ندارند، مشتریان بسیار محدود و کم هستند. واحدهای تحقیق و توسعه در بنگاه‌های ایران کم‌اهمیت بوده و کارهایی که از نوع تحقیق و توسعه در کشور رخ می‌دهد به‌ندرت به تجاری‌سازی ختم می‌شود و اغلب شکست می‌خورند که این موضوع نشان‌دهنده این است که این مفهوم هنوز در کشور نوپا بوده و بنگاه‌ها نیز به آینده توجه کمتری نشان می‌دهند و ضرورت رصد فناوری را درک نکرده‌اند. اغلب بنگاه‌هایی که با این مفهوم آشنایی داشته و ضرورت آن را درک می‌کنند، شرکت‌های پیشرو با فناوری‌های بسیار پیشرفته هستند که این نوع شرکت‌ها نیز در ایران بسیار اندک هستند درحالی‌که «در شرکت‌های اروپایی بدون انجام رصد فناوری به تحقیق و توسعه نمی‌پردازند و به‌شدت به هوشمندی فناوری وابسته هستند». از طرفی موفقیت یک کسب‌وکار به معنای فروش و ارائه خدمات و کسب سود است، از آنجایی که مشتریان جدیدی جذب این خدمات نمی‌شوند و بنا بر توضیحات فوق، کانال‌های ارائه خدمات نیز اثربخش نخواهند بود. یکی از مهم‌ترین دلایل دیگر نبود مشتریان و عدم اثربخشی کانال‌ها، این است که بنگاه‌ها این نوع خدمات را به‌صورت رایگان خواسته و به خاطر عدم درک اهمیت و ضرورت این خدمات، هزینه‌ای برای دریافت خدمات پرداخت نمی‌کنند.

با توجه به موارد بیان‌شده فوق به‌طور کلی دلایل ناکامی این کسب‌وکارها در جدول ۸ به تفکیک بنگاه‌های عرضه‌کننده این خدمات و بنگاه‌ها و افراد متقاضی این خدمات بیان شده است.

جدول (۸). دلایل ناکامی کسب و کارهای هوشمندی فناوری در صنایع مورد مطالعه (یافته‌های محقق)

عرضه (کسب و کارهای ارائه‌دهنده خدمات)	
دشواری در قانع کردن بنگاه‌ها	بازاریابی
ارائه خدمات هوشمندی فناوری در قالب واژگان آکادمیک به بنگاه‌های صنعتی	
تحلیل پتنت توسط افراد غیرمتخصص	تخصص و مهارت
بکار نگرفتن نیروهای بین‌رشته‌ای	
عدم تحلیل درست و مناسب نتایج هوشمندی فناوری	
نبود تعریف دقیق از مفهوم هوشمندی فناوری	محتوا
سیاسی کاری در تهیه گزارش‌ها	
عملکرد ضعیف رقبا	رقبا
هزینه‌های بالای خدمات	هزینه
فرهنگ و مدیریت کهنه نگر به نوآوری	فرهنگ
تقاضا (دریافت‌کنندگان و مشتریان این خدمات)	
وضعیت اقتصادی حال حاضر کشور ایران	سطح کلان (ملی)
وابستگی خدمات هوشمندی فناوری به بودجه کشور	
توجه کمتر بنگاه‌ها به آینده	سطح خرد (بنگاه)
کم بودن شرکت‌های پیشرو در حوزه‌های فناوری پیشرفته	
کم‌اهمیت بودن تحقیق و توسعه در کشور ایران	
بی‌اعتمادی بنگاه‌ها نسبت به این خدمات	
وابستگی این خدمات به دیدگاه بنگاه‌ها و افراد	
ناشناخته و نوپا بودن خدمات هوشمندی فناوری	
دل‌زدگی بنگاه‌ها و افراد از خدمات تحلیل پتنت	
عدم درک مفهوم و ضرورت خدمات هوشمندی فناوری	

عرضه (کسب‌وکارهای ارائه‌دهنده خدمات)	
کوچک و کمتر بودن سازمان‌های تحقیق و توسعه	سطح خرد (بنگاه)
تمایل بنگاه‌ها به چرخ را از نو اختراع کردن	
انتظار رایگان بودن خدمات	

نتیجه‌گیری

همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، هوشمندی فناوری مفهوم جدیدی است که از طریق به دست آوردن اطلاعات در خصوص فناوری‌های موجود و نوظهور، روند تحولات و تغییرات فناورانه و نوآوری‌ها، نیازهای فناورانه آتی را پیش‌بینی کرده و با آماده‌سازی به‌موقع اطلاعات مختص به روندهای فناوری به اخذ تصمیمات بهینه منجر شده و در فرایند تصمیم‌گیری به مدیران کمک می‌کند. با توجه به نقش هوشمندی فناوری در کسب مزیت رقابتی توسط سازمان‌ها، ترویج این مفهوم بسیار مورد توجه است. همان‌طور که بیان گردید یکی از بهترین راه‌های ترویج این مفهوم، نگاه به هوشمندی فناوری به‌مثابه یک کسب‌وکار مجزایی است که خدمات هوشمندی فناوری را به افراد و سازمان‌های مختلف ارائه دهد. از آنجایی که شکست هر کسب‌وکاری به مدل کسب‌وکار آن‌ها بازمی‌گردد لذا انتخاب یک مدل کسب‌وکار مناسب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مدل کسب‌وکار منطق یک شرکت در چگونگی خلق، ارائه و کسب ارزش را نشان می‌دهد (استروالد و پینگور، ۲۰۱۰). از آنجایی که کسب‌وکارهای هوشمندی فناوری در کشور نتوانسته‌اند خدمات هوشمندی فناوری را بفروش رسانده و از این طریق سود کسب کنند، با ناکامی مواجه شده و شکست‌خورده‌اند. از نظر استروالد، یکی از دلایل مهم شکست شرکت‌ها وجود مشکل در سه بُعد ارزش پیشنهادی، مشتریان و کانال است چراکه این سه جزء از سایر اجزای مدل کسب‌وکار وی مهم‌تر می‌باشند و همچنین این سه جزء هستند که باعث خلق ارزش می‌شوند. در پژوهش حاضر، با بررسی کسب‌وکارهای هوشمندی فناوری و مصاحبه با یکی از خبرگان و متخصصان این حوزه، دلایل شکست این کسب‌وکارها بر اساس تحلیل نتایج به‌دست‌آمده، به دو سمت عرضه و تقاضا تقسیم‌بندی شده است. منظور از سمت تقاضا، بنگاه‌ها و افرادی هستند که متقاضی خدمات هوشمندی فناوری هستند و سمت عرضه بنگاه‌های ارائه‌دهنده خدمات هوشمندی فناوری هستند.

در سمت عرضه، کسب و کارهای ارائه‌دهنده خدمت هوشمندی فناوری در مواردی از قبیل بازاریابی، تخصص و مهارت، محتوا، رقبا، هزینه‌ها و فرهنگ نقص دارند. هوشمندی فناوری مفهوم جدیدی است که تعریف دقیقی از آن وجود ندارد لذا اغلب بنگاه‌های صنعتی نسبت به این مفهوم ناآگاه هستند و عدم شناخت و نبود تعریف دقیق از این مفهوم، باعث شده است تا ضرورت دریافت این خدمات توسط افراد و بنگاه‌ها صنعتی درک نشود. از طرف دیگر کسب و کارهای ارائه‌دهنده این خدمات، آن را به صورت شفاف و ملموس برای بنگاه‌ها تشریح نکرده‌اند و همین موضوع باعث شده است تا بنگاه‌های صنعتی تمایل و قصدی برای خرید این خدمات نداشته باشند. این کسب و کارها هنگام معرفی خدمات خود، آن‌ها را در قالب واژگان آکادمیک و به طور ناواضح و غیرقابل درک به بنگاه‌های صنعتی معرفی کردند و همین موضوع باعث شده است تا بنگاه‌های صنعتی درک درستی از این مفهوم نداشته و آن‌ها را خدماتی غیرضروری و بی‌فایده بدانند لذا قانع کردن بنگاه‌های صنعتی به خرید این خدمات مشکل بوده و بخش بازاریابی کسب و کارها با فروش خدمات خود به آن‌ها با مشکل مواجه شده است. تحلیل باکیفیت و قابل فهم گزارش‌های هوشمندی فناوری بسیار حائز اهمیت بوده و به میزان تخصص و مهارت نیروی انسانی موجود در این کسب و کارها بازمی‌گردد اما کسب و کارهای ارائه‌دهنده خدمات از افراد غیرمتخصص به منظور تحلیل گزارش‌ها استفاده کرده و از تمام ظرفیت نیروی انسانی در حوزه‌های مرتبط بهره نبرفته است لذا نتایج و گزارش‌های هوشمندی فناوری به طور دقیق و شفاف و تخصصی تحلیل نشده‌اند و همین موضوع باعث شده تا افراد و بنگاه‌ها نسبت به این خدمات اعتمادی نداشته و آن‌ها را خریداری نکنند. ضمن اینکه سایر کسب و کارهای ارائه‌دهنده خدمات (رقبا)، با عملکرد ضعیفی که در معرفی خدمات و تحلیل گزارش‌های هوشمندی فناوری از جمله تحلیل پتانسیل داشتند، باعث دل‌زدگی بنگاه‌ها و مشتریان از گزارش‌های هوشمندی فناوری شده و این عدم اعتماد به وجود آمده به عدم خرید و عدم استفاده از این خدمات منجر گردیده است. بخش محتوای گزارش‌ها نیز به علت سیاسی کاری و در نظر گرفتن مقتضیات، باعث شده است تا مشتریان به این نوع خدمات بی‌اعتماد شوند. همچنین عدم وجود تعریف دقیق مفهوم هوشمندی فناوری باعث شده است تا مشتریان، مفهوم و ضرورت دریافت خدمات هوشمندی فناوری را درک نکرده و لزومی به دریافت و خرید خدمات نداشته باشند. موضوع دیگری که باعث کاهش مشتریان این خدمت شده است هزینه بسیار زیاد این خدمات است که ناشی از کیفیت بالای خدمات هوشمندی فناوری است. ضمن اینکه مفهوم هوشمندی فناوری در حال حاضر به طور کامل شفاف نشده است و ضرورت دریافت خدمات

هوشمندی فناوری توسط بنگاه‌ها درک نشده است لذا آنان تمایل دارند این خدمات را به‌صورت رایگان دریافت کنند. به همین دلیل، در حال حاضر برنامه‌هایی در شرکت‌های دولتی در این خصوص در حال اجرا است تا بنگاه‌ها را از وجود این مفهوم و ضرورت دریافت این نوع خدمات آگاه کنند. از آنجایی که این موضوع به‌شدت به دیدگاه افراد و بنگاه‌ها بستگی دارد لذا نگاه و فرهنگ کهنه نگر به نوآوری به عدم تمایل آن‌ها به استفاده و خرید این خدمات منجر خواهد شد.

در سمت تقاضا نیز بنگاه‌ها و دریافت‌کنندگان این خدمات بنا به دلایلی نتوانسته و یا تمایلی به خرید و استفاده از این خدمات ندارند. لازم به ذکر است که سازمان‌ها قبل از انجام هرگونه تحقیق و توسعه بایستی از خدمات هوشمندی فناوری و گزارش‌های رصد فناوری به‌منظور جهت‌دهی به تصمیمات این واحدها استفاده کنند. درواقع، خدمات هوشمندی فناوری اغلب به واحدها و سازمان‌های تحقیق و توسعه‌ای اختصاص دارد و مشتریان اصلی این خدمات واحدها و سازمان‌های تحقیق و توسعه‌ای هستند. لکن در کشور، تحقیق و توسعه از اهمیت بسیار پایینی برخوردار است و پژوهش‌ها به‌ندرت به تجاری‌سازی ختم می‌شود و اغلب شکست می‌خورند که این موضوع نشان‌دهنده این است که این مفهوم هنوز در کشور نوپا بوده و بنگاه‌ها نیز به آینده توجه کمتری نشان می‌دهند و ضرورت رصد فناوری را درک نکرده‌اند. اغلب بنگاه‌هایی که با این مفهوم آشنایی داشته و ضرورت آن را درک می‌کنند، شرکت‌های پیشرو با فناوری‌های بسیار پیشرفته هستند که این نوع شرکت‌ها نیز در ایران بسیار اندک هستند. درحالی که در شرکت‌های اروپایی بدون انجام رصد فناوری به تحقیق و توسعه نمی‌پردازند و به‌شدت به هوشمندی فناوری وابسته هستند.

شرایط حاضر کشور نیز یکی از دلایل مهمی است که به استفاده اندک و یا عدم استفاده از این خدمات منجر شده است زیرا بودجه‌ای که به واحدها و سازمان‌های تحقیق و توسعه اختصاص دارد اندک بوده و این خدمات نیز هزینه‌بر هستند؛ بنابراین، بنگاه‌ها در حال حاضر این خدمات را به‌عنوان خدمات اضافی و لوکس تلقی کرده و از خرید آن‌ها صرف‌نظر می‌کنند. از سوی دیگر، برخی شرکت‌هایی که خدمات هوشمندی فناوری را در ایران ارائه می‌دهند صرفاً معلومات نظری داشته و تسلط کامل به فناوری ندارند. لذا، خروجی مطالعاتی برخی از این شرکت‌ها چندان قابل استفاده نیست، علاوه بر آن اصولاً محیط بنگاه‌های ایرانی رقابتی نبوده و نسبت به فناوری مورد استفاده رقبا چندان حساسیتی وجود ندارد. مورد دیگری که باعث کاهش دریافت این خدمات شده است این است که بنگاه‌های داخل کشور تمایل دارند «چرخ را از نو اختراع کنند»؛ بنگاه‌ها تمایل به استفاده از تجربیات و دریافت

اطلاعات از بنگاه‌ها و سازمان‌های مشابه خود ندارند و از همین رو، نسبت به این خدمات بی تفاوت هستند. در نهایت همه موارد بیان شده به نحوی باعث شده‌اند تا کسب و کارهای ارائه‌دهنده این خدمات نتوانند خدمات خود را بفروش رسانده و سود کسب کنند. لذا همان‌طور که بیان گردید در حال حاضر برنامه‌هایی در بنگاه‌ها و سازمان‌های دولتی به منظور آگاه‌سازی آنان در خصوص مفاهیم و الزامات دریافت خدمات هوشمندی فناوری و استفاده از این خدمات در حال اجرا است. از آنجایی که اغلب موارد مطرح شده سمت تقاضا در ناکامی مدل‌های کسب و کار هوشمندی فناوری تحت کنترل نیستند، پیشنهادها ارائه شده در ذیل بهبود نقاط ضعف ارائه‌دهندگان (سمت عرضه) خدمات هوشمندی فناوری را مدنظر دارند.

پیشنهادهای کاربردی به شرح زیر است:

– شبکه‌سازی جهانی

ایجاد شبکه‌ای گسترده از متخصصین حوزه‌های مختلف از کشورهای مختلف دنیا این امکان را فراهم می‌سازد تا مشتریان (افراد و بنگاه‌های متقاضی) دسترسی بی‌سابقه‌ای به فناوری‌ها در سطح جهان داشته باشند. علاوه بر این، مشتریان می‌توانند به متخصصان پویای فناوری در سراسر دنیا دسترسی داشته باشند؛ افرادی که دائماً در حال جستجو بوده و قادرند تا فناوری‌های ضروری موردنظر مشتریان را از طریق جستجوی کارآمد در اختیارشان قرار دهند. با ایجاد این شبکه، تحلیل نتایج هوشمندی فناوری توسط افراد خبره و متخصص صورت می‌پذیرد، تحلیل نتایج به‌طور صحیح، دقیق و مناسب خواهد بود. علاوه بر این، موجب اعتماد مشتریان نسبت به نتایج خواهد شد.

– استفاده از شبکه‌های اجتماعی نظیر توئیتر، فیس‌بوک و ...

کسب و کارهای داخلی می‌توانند با انتشار خبرنامه‌ای در خصوص درخواست‌های فناوری مشتریان، آن‌ها را بیشتر در معرض دید همگان قرار دهند. با این کار، سایر بنگاه‌ها نیز با این خدمت آشنا شده و به‌مرور به اهمیت آن پی خواهند برد و از اینکه کسب و کارهای دیگر به دنبال فناوری‌های مرتبط با حوزه‌های کاری خودشان هستند، می‌آموزند تا برای توسعه کسب و کار خود از رصد فناوری‌های مرتبط استفاده کنند. بعلاوه، چنانچه درخواست‌های فناوری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی منتشر شود، مشتریان در خصوص فناوری‌ها اطلاعات دقیقی را دریافت می‌کنند تا در صورت نیاز، فناوری را از طریق

دریافت لیسانس، اکتساب و یا همکاری خریداری کنند.

– کمک به فهم عمومی مفهوم هوشمندی فناوری از طریق برگزاری تورهای نوآوری به‌منظور کمک به درک مفهوم و ضرورت به‌کارگیری خدمات هوشمندی فناوری توسط افراد و بنگاه‌ها می‌توان تورهای نوآوری را به‌منظور ملاقات افراد با شرکت‌های نوآور که از خدمات هوشمندی فناوری استفاده می‌کنند، برگزار کرد. تورهای نوآوری این فرصت را فراهم می‌آورند تا افراد و بنگاه‌ها با مفهوم هوشمندی فناوری آشنا شده و ضرورت دریافت و استفاده از این نوع خدمات را درک کنند و به نوآوری‌های هوشمند و ایده‌های رقابتی که از قبل نمی‌دانستند، دست یابند.

منابع

- صدرايي، ساسان. (۱۳۸۹). *راه‌اندازی مرکز پایش و تحلیل (رصدخانه ملی) فناوری صنعت نفت*. مرکز ایده‌پردازان جوان، پژوهشگاه صنعت نفت.
- فیضی، کامران، طبایان، سیدکمال و خسروپور، حسین. (۱۳۹۲). نقش رویکرد نوآوری باز بر کسب هوشمندی فناوری، رشد فناوری، ۹ (۳۵)، ۳۱-۲۳
- Afuah, A., & Tucci, C. L. (2001). *Internet business models: A strategic management approach*. Irwin/McGraw.
- Akbari, M. (2018). Validation and quality assessment in QUAN, QUAL, and mixed method research. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 24(94), 23-45.
- Alt, R., & Zimmermann, H. D. (2001). Preface: introduction to special section–business models. *Electronic Markets*, 11(1), 3-9.
- Ashton, W. B., & Stacey, G. S. (1995). Technical intelligence in business: understanding technology threats and opportunities. *International Journal of Technology Management*, 10(1), 79-104.
- Cantrell, L. J., & Linder, J. (2000). Changing business models: Surveying the landscape. *Accenture Institute for Strategic Change*, 15, 142-149.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model

- in capturing value from innovation: evidence from Xerox corporation's technology spin-off companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529-555.
- Díaz-Díaz, R., Muñoz, L., & Pérez-González, D. (2017). Business model analysis of public services operating in the smart city ecosystem: The case of smart santander. *Future Generation Computer Systems*, 76, 198-214.
 - Hamel, G. (2001). Leading the revolution: An interview with Gary Hamel. *Strategy & Leadership*, 29(1), 4-10.
 - Henderson, R. (1993). Underinvestment and incompetence as responses to radical innovation: Evidence from the photolithographic alignment equipment industry. *The RAND Journal of Economics*, 248-270.
 - Huang, C. I. (2020). The study of business model for cross-border e-commerce. *Management*, 8(1), 27-32.
 - Iansiti, M. (2000). How the incumbent can win: Managing technological transitions in the semiconductor industry. *Management Science*, 46(2), 169-185.
 - Johnson, M. W., & Lafley, A. G. (2010). *Seizing the white space: Business model innovation for growth and renewal*. Harvard Business Press.
 - Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of cleaner production*, 135, 1474-1486.
 - Lambert, S. (2008). A conceptual framework for business model research. *18th Bled Conference proceedings*, 24.
 - Lambert, S. C. (2012). *Deconstructing business model frameworks using a reference model*. Centre for Accounting, Governance and Sustainability, University of South Australia.
 - Larosa, F., & Mysiak, J. (2019). Business models for climate services: An analysis. *Climate Services*, 100-111.
 - Lichtenthaler, E. (2003). Third generation management of technology intelligence processes. *R&D Management*, 33(4), 361-375.
 - Lichtenthaler, E. (2004). Technological change and the technology intelligence process: a case study. *Journal of Engineering and technology Management*, 21(4), 331-348.
 - Lichtenthaler, E. (2006). Technology intelligence: identification of techno-

- logical opportunities and threats by firms. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, 2(3), 289-323.
- Long, T. B., Blok, V., & Poldner, K. (2016). Business models for maximizing the diffusion of technological innovations for climate-smart agriculture. *International Food and Agribusiness Management Review*, 20, 5-23.
 - Maya, N. (2015). Tools to support technology intelligence processes in integrated technology service providers. *Managing Emerging Technologies for Socio-Economic Impact*, 25(3), 113-124.
 - Morkunas, V. J., Paschen, J., & Boon, E. (2019). How blockchain technologies impact your business model. *Business Horizons*, 62(3), 295-306.
 - Mortara, L., Kerr, C. I., Phaal, R., & Probert, D. R. (2009). Technology intelligence practice in UK technology-based companies. *International Journal of Technology Management*, 48(1), 115.
 - Müller, S., & Hundahl, M. (2020). IT-Driven business model innovation: Sources and ripple effects. *Sustainable Business: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, 791-818.
 - Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology a proposition in a design science approach*. [Doctoral dissertation], Université de Lausanne, Faculté des hautes études commerciales.
 - Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
 - Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. *Communications of the association for Information Systems*, 16(1), 1.
 - Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2015). Value proposition design. Campus Verlag. *Communications of the association for Information Systems*, 78(2), 69-46.
 - Savioz, P. (2003). Technology intelligence: concept design and implementation in technology-based SMEs. *Springer*. 6(10), 15-26.
 - Savioz, P. (2006). Technology intelligence systems: practices and models for large, medium-sized and start-up companies. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, 2(4), 360-379.

- Shafer, S. M., Smith, H. J., & Linder, J. C. (2005). The power of business models. *Business horizons*, 48(3), 199-207.
- Slavik, S., & Bednár, R. (2014). Analysis of business models. *Journal of Competitiveness*, 6(4).
- Sort, J. C., & Nielsen, C. (2018). Using the business model canvas to improve investment processes. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 8(2), 321-329.
- Stähler, P. (2002, October). Business models as a unit of analysis for strategizing. *International Workshop on Business Models, Lausanne, Switzerland*, 45(7), 2990-2995.
- Tokarski, A., Tokarski, M., & Wójcik, J. (2017). The possibility of using the business model canvas in the establishment of an operator's business plan. *Torun Business Review*, 16(4), 17-31.
- Tushman, M. L. (1992). Organizational determinants of technological change: toward a sociology of technological evolution. *Research in organizational behavior*, 14, 311-347.
- Tushman, M. L., & Anderson, P. (1986). Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly*, 439-465.
- Yoon, J., & Kim, K. (2012). Trend Preceptor: A property–function-based technology intelligence system for identifying technology trends from patents. *Expert Systems with Applications*, 39(3), 2927-2938.
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model: recent developments and future research. *Journal of Management*, 37(4), 1019-1042.