

طراحی مدل تاب آوری استارت‌آپ‌های مبتنی بر فاوا با رویکرد آمیخته

حسین رحمان سرشت^{1*} - زهره دهدشتی²

وحید خاشعی³ - شهیده دوست محمدیان⁴

1. استاد دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

2 و 3. دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

4. دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

تاریخ دریافت: 1398/9/24

تاریخ پذیرش: 1398/12/20

چکیده

امروزه شاهد رشد روزافزون استارت‌آپ‌ها و اثر آنها بر اقتصاد کشورها هستیم، اما نرخ بالای شکست آنها خصوصاً در فازهای ابتدایی چرخه حیات، به چالشی اساسی در جامعه علمی و حرفه‌ای تبدیل شده است. هدف از این مقاله، توسعه مدل تاب آوری استارت‌آپ‌های مبتنی بر فاوا در طول چرخه حیات آنها است. برای این منظور از روش تحقیق آمیخته-اکتشافی استفاده شد و در فاز کیفی، با بهره از استراتژی مطالعه چندموردی، نمونه‌گیری هدفمند چهار استارت‌آپ پی‌پینگ، آچاره، اوبار و کشمون و تحلیل مضمون داده‌های جمع‌آوری شده از مصاحبه‌ها و بررسی مستندات و اخبار در نرم افزار اطلس تی⁷، مدل تاب آوری استخراج شد. پس‌از آن در فاز کمی، با اتکاء به نتایج 190 پرسشنامه از زیست بوم شرکت‌های استارت‌آپی ایران و با استفاده از رویکرد حداقل مربعات جزئی در نرم افزار اسمارت پی ال اس³، مدل توسعه یافته مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها نشان می‌دهد مدل تاب آوری استارت‌آپ دارای سه بعد چالش (با مؤلفه‌های چالش محصول، تکنولوژی، تیم، مالی و قانونی)، اقدام (با مؤلفه‌های چرخش، ارزش پیشنهادی، مشتری‌سازی ناب، ساخت پلتفرم، اقدام درونی و محیطی)، و پیش‌رانه گذر (با مؤلفه‌های قابلیت‌های کلیدی تیم و نقش زیست‌بوم استارت‌آپ) است. این عوامل بازدارنده و کمک‌کننده تاب آوری، می‌توانند به عنوان نقشه راهنمای مؤسسين استارت‌آپ در طول چرخه حیات عمل نمایند.

واژه‌های کلیدی: استارت‌آپ، تاب‌آوری، چرخه حیات، روش آمیخته، نوآفرین

مقدمه

اثرگذاری نوآفرین‌ها در جوامع انسانی به طور فزاینده‌ای تشدید شده است. نوآفرین‌ها باعث رشد اقتصادی کشورها شده و در خلق رفاه، ایجاد شغل، و تولید محصولات نوآورانه نقش دارند (Unterkalmsteiner, et al., 2016). در ایران نیز زیست‌بوم نوآفرین‌ها تغییرات زیادی را شاهد بوده است. در گزارشی که توسط مرکز توسعه تجارت الکترونیک وزارت صنعت، معدن و تجارت ایران منتشر شده است، روند حجم ریالی تجارت الکترونیک ایران در طول سال‌های 92 تا 97 نشان می‌دهد حجم تجارت الکترونیک از 198 هزار میلیارد ریال در سال 92 به 2081 هزار میلیارد ریال در سال 97 رسیده است (مرکز توسعه تجارت الکترونیک، 1397). مقایسه درصد حجم تجارت الکترونیک ایران از تولید ناخالص کشور در طول سال‌های 1392 تا 1396 نشان می‌دهد این عدد از 3/73٪ در سال 92 به 11/03٪ در سال 1396 رشد کرده است و این رشد، اثر غیرقابل انکار فضای نوآفرینی ایران بر اقتصاد کشور را نشان می‌دهد. در حال حاضر نوآفرینان به هسته‌های کلیدی اقتصاد کشورها تبدیل شده اند، اما مسئله شکست بالای نوآفرینان همواره چالش بزرگ این بخش بوده است. در سال‌های اخیر پژوهش‌های زیادی در رابطه با نرخ شکست نوآفرین‌ها انجام شده است. در گزارشی از تمام استارت‌آپ‌هایی که در سال 2014 راه اندازی شده اند، تنها 56٪ به سال 2018 وارد شده اند و باقی در طول سال‌های گذشته شکست خوردند (Mansfield, 2019). در مطالعه دیگری نابل¹ نشان داده است 60٪ از نوآفرین‌ها در پنج سال اول از بین می‌روند و 75٪ سرمایه‌گذاری‌های جسورانه انجام شده در نوآفرین‌ها با شکست مواجه شده است (Nobel, 2011). همچنین تحقیقات نشان می‌دهد بخش عمده‌ای از این شرکت‌ها در دو سال ابتدائی فعالیت خود شکست می‌خورند و مهمتر آنکه این شکست بیشتر نتیجه نوع هدایت درون سازمانی است تا رقابت در بین سایر نوآفرین‌ها (Marmar, Herrmann, Dogrultan, & Berman, 2012a). بررسی آماری شرکت تحقیقاتی استارت‌آپ رنکینگ² نشان می‌دهد در سطح جهان تعداد 86 هزار و 527 استارت‌آپ با

1 Nobel

2 Startup Ranking

عمر بیش از سه سال وجود دارد که در این بین، نزدیک به 54% این استارت‌آپ‌ها در کشور آمریکا قرار دارد. بر این اساس، آمریکا با 46 هزار و 645 استارت‌آپ در رتبه اول جهان و ایران با 182 استارت‌آپ در رتبه 48 جهان قرار دارد. چنانکه بررسی‌ها نشان می‌دهد، در حال حاضر تعداد استارت‌آپ‌های ثبت‌شده ایران در مرکز توانمندسازی و تسهیل‌گری فاوا حدود 1315 استارت‌آپ است که عمر بیش از 80 درصد آنها کمتر از یک تا سه سال است (اقتصاد بازار، 1398). به طور خلاصه می‌توان گفت مسئله‌ی اصلی، نرخ بالای شکست نوآفرین‌ها می‌باشد و هدف اصلی طراحی مدل تاب‌آوری استارت‌آپ‌های مبتنی بر فاوا است.

مروری بر مبانی نظری و پیشینه تحقیق

از بعد پیشینه نظری، در این بخش به تعاریف مربوط به نوآفرین و تاب‌آوری پرداخته می‌شود. از نقطه نظر بلنک، نوآفرین، سازمانی است موقت که در جستجوی یک مدل کسب و کار تکرارپذیر¹ و مقیاس‌پذیر² است (Blank & Dorf, 2012). بانگ (2012) با اقتباس معنای تاب‌آوری از مکتب روان‌شناسی و اعمال آن در ادبیات مدیریت کسب‌وکار، مفهوم تاب‌آوری کارآفرینی³ را ارائه کرد. تعریف دقیق این پژوهشگر از تاب‌آوری کارآفرینی عبارت است از: توانایی مقابله خوب با سطح بالایی از تغییرات ویران‌کننده و چالش‌هایی که در مسیر کسب و کار وجود دارد؛ تغییر کسب‌وکار به یک مسیر کاملاً جدید بعد از فهم این نکته که مسیر فعلی موفق نخواهد شد؛ توانایی برگرداندن کسب‌وکار به حالت متعارف بعد از تحمل عقب نشینی‌ها یا چرخش‌ها؛ حفظ سلامت روان و انرژی در زیر فشار بالا و مستمر ناشی از مشکلات کسب‌وکار (Buang, 2012). بنابراین و بر اساس مطالعات بلنک و بانگ، عبارت "تاب‌آفرینی شرکت‌های نوآفرین" به صورت زیر تعریف می‌شود: بقای شرکت نوآفرین در طول دوره چرخه حیات توسط نوآفرین.

1 Repeatable

2 Scalable

3 Entrepreneurship Resilience

از بعد پیشینه تحقیق، در این بخش پژوهش‌های مرتبط با سوال تحقیق بررسی می‌شود. سوال اصلی تحقیق حاضر توسعه مدل تاب آوری نوآفرین‌ها است. در ادبیات حوزه نوآفرین، پژوهش‌های مختلفی انجام شده است که به طرق مختلف "بخشی" از این سوال را پوشش می‌دهند که در ذیل به طور مختصر به آنها پرداخته می‌شود.

در گزارش سی‌بی‌اینسایت، بیست دلیل شکست نوآفرین‌ها به ترتیب اهمیت لیست شده است که از مهمترین آنها می‌توان به عدم نیاز بازار به محصول یا خدمت ارائه شده توسط نوآفرین، کمبود نقدینگی، نبود تیم مناسب اجرایی، شکست در رقابت با سایر شرکت‌ها اشاره کرد (CBInsights, 2018). کارد معتقد است 50٪ نوآفرین‌ها به دلیل کمبود پول به شکست می‌خورند. اما در واقع فاکتورهایی مانند نداشتن مدل کسب و کار و عدم برنامه‌ریزی، زمان نامناسب برای ورود به بازار و تیم نامناسب هستند که کسب و کار نوپا را به سوی کمبود نقدینگی سوق می‌دهند (Card, 2015). مؤسسه تحقیقات تنسی بیان می‌دارد 46٪ از کسب و کارها به دلیل عدم شایستگی که شامل قیمت گذاری نامناسب، عدم برنامه‌ریزی، عدم دانش مالی و عدم تجربه است، شکست می‌خورند (Entrepreneur Weekly, 2016). در نهایت، گیاردینو در پژوهش خود به معرفی عوامل شکست نوآفرینان در فازهای ابتدایی می‌پردازد و دلیل شکست عمده نوآفرینان تمرکز بسیار بر راه حل به جای تمرکز بر مشتریان بالقوه می‌داند. به گونه‌ای که اکثر آنان زمان و هزینه زیادی بر توسعه محصول می‌گذارند اما در نهایت به محصولی می‌رسند که برایش مشتری وجود ندارد (Giardino, Wang, & Abrahamsson, 2014). در پروژه ژنگان کاوی استارت‌آپ‌ها از طریق مصاحبه کیفی با 3200 استارت‌آپ به بررسی غنی موضوع شکست استارت‌آپ‌ها پرداخته شده است. به عقیده پژوهشگران آن پروژه، جهش قبل از بلوغ، دلیل شکست 74٪ از نوآفرینان است (Marmer, Herrmann, Dogrultan, & Berman, 2012b). تمام مطالعات فوق صرفاً به ذکر دلایل شکست بسنده کرده‌اند و راهکار پیشگیری و مقابله با عوامل شکست بیان نشده است. در موج دیگری از تحقیقات، به استراتژی‌های عبور موفقیت آمیز نوآفرینان از چرخه حیات پرداخته شده است. بلنک و دورف روش توسعه مشتری¹ را در قالب

یک فرایند چهار مرحله‌ای پیشنهاد کرده‌اند. آنها معتقدند هم‌اکنون نوآفرینان ابزارهایی را به کار می‌گیرند که مناسب کسب و کارهای با سابقه‌ای است که شناخت کافی از بازار، مشتری و محصول دارند. در حالیکه برای نوآفرین‌ها همه چیز مجهول و ناشناخته است و بنابراین نیاز به روش جدید وجود دارد (Blank & Dorf, 2012). در پژوهشی دیگر، رایس به معرفی و تشریح مفهوم نوآفرین ناب می‌پردازد که از اصول آن می‌توان به ترجمه چشم انداز مؤسس به یک سری فرضیات و تست آن فرضیات با کمینه محصول پذیرفتنی اشاره کرد (Ries, 2011).

به طور خلاصه، پیشینه تحقیق نشان می‌دهد مطالعه جامعی از عوامل مؤثر بر تاب‌آوری نوآفرین‌ها از هر دو بعد عوامل بازدارنده (چالش‌ها) و عوامل پیش‌برنده انجام نشده است. در این مقاله با تأکید بر شناسایی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری از هر دو بعد مثبت و منفی از طریق مطالعه چندموردی با رویکرد داده‌مدار و اکتشافی به استخراج مدل تاب‌آوری نوآفرین پرداخته می‌شود. با توجه به اتخاذ رویکرد داده‌مدار (در مقابل رویکرد نظریه‌مدار)، پژوهشگر از ارائه چارچوب نظری خودداری کرده است تا در مرحله کشف مؤلفه‌های تاب‌آوری، دچار سوءگیری برای اثبات مدل مفهومی خود نشود. سؤال اصلی پژوهش عبارت است از: مدل تاب‌آوری شرکت‌های نوآفرین در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران چه ابعاد و مؤلفه‌هایی (بازدارنده و پیش‌برنده) دارد؟

روش‌شناسی

این تحقیق از منظر هدف، کاربردی¹ است. چراکه هدف تحقیق، کشف دانش تازه‌ای است که کاربرد مشخصی را درباره‌ی فرایندی در واقعیت دنبال می‌کند (تاب‌آوری نوآفرین در طول چرخه حیات). از لحاظ ماهیت مطالعه، این تحقیق از استراتژی آمیخته - اکتشافی استفاده می‌کند که در آن ابتدا با استفاده از یک شیوه تحقیق کیفی، عوامل مهم تاثیرگذار، شناسایی و پس از آن برای ارتقاء نتایج و بررسی جزئیات الگو از روش کمی استفاده می‌شود (دانایی‌فرد، 1396). جزئیات فاز کیفی و کمی تحقیق حاضر در جدول (1) ارائه شده است:

جدول 1. ابعاد روش شناسی تحقیق حاضر (امیخته اکتشافی)

روش تحقیق آمیخته اکتشافی		
روش کمی	روش کیفی	
مدل یابی معادلات ساختاری	مطالعه چندموردی	استراتژی تحقیق
پرسشنامه	مستندات، اخبار و مصاحبه ها	ابزار گردآوری داده ها
نمونه گیری تصادفی ساده در بین شرکت های نوآفرین ایران	استار تاپ ها: هدفمند مصاحبه شونده گان: گلوله برفی	روش نمونه گیری
روش حداقل مربعات جزئی	تحلیل مضمون (قالب مضامین، شبکه مضامین، ماتریس مضامین)	روش تجزیه و تحلیل داده ها
Smart PLS3	Atlas.ti7	نرم افزار مورد استفاده

معیار انتخاب نوآفرینانی که چرخه حیات نوآفرینی را با موفقیت طی کرده اند جذب دور اول سرمایه خطرپذیر، بلوغ محصول، و ترکشن کاربران بوده است. اطلاعات شرکتهای مورد مطالعه در جدول (2) ارائه شده است. لازم به ذکر است تعداد نمونه ها از ابتدا مشخص نبوده است و مبتنی بر قانون اشباع نظری، چهار شرکت نوآفرین بررسی شدند.

جدول 2. اطلاعات کلی شرکتهای مورد مطالعه

شرکت	تاریخ عرضه	حوزه فعالیت	تعداد موسسین	تعداد کارکنان	وضعیت محصول ¹
پی پینگ	1394	فین تک	3	22	بالغ
آچاره	1395	پلتفرم هوشمند خدمات آنلاین	3	43	بالغ
اوبار	1396	پلتفرم هوشمند حمل بار بین شهری	3	41	بالغ
کشمون	1396	بازار آنلاین زعفران و عسل	4	20	بالغ

اطلاعات گردآوری شده از پی پینگ شامل 4 مصاحبه با هم بنیانگذاران و بررسی 30 مستند، برای آچاره و اوبار شامل 3 مصاحبه و بررسی 31 مستند، و برای کشمون شامل 2 مصاحبه و

1 Working prototype- Functional product with limited users- Functional product with high users- Mature product

بررسی 41 مستند بوده است. به‌منظور تحلیل یافته‌های فاز کیفی، از روش تحلیل تم یا مضمون¹ به روش استقرایی برای تحلیل داده‌های حاصل از بررسی اخبار و مستندات و مصاحبه‌ها استفاده شده است. تحلیل مضمون، روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده‌های کیفی است. این روش، فرایندی برای تحلیل داده‌های متنی است و داده‌های پراکنده و تحلیل متنوع را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (Braun & Clarke, 2006).

به‌منظور ارتقاء کیفیت تحقیق کیفی انجام شده، از چارچوب روایی و پایایی در مورد کاوی که توسط ین توسعه یافته است، پیروی شد. وی چهار نوع آزمون را در ارزیابی کیفیت تحقیق کیفی ضروری می‌داند که عبارتند از: اعتبار‌سازه یا برساخته، اعتبار درونی، اعتبار بیرونی و پایایی (Yin, 2014). به‌منظور روایی ساختاری، از منابع اطلاعاتی چندگانه استفاده شده است. همچنین از افراد کلیدی مانند هم‌بنیانگذاران استارت‌آپ‌ها برای مرور گزارش مطالعه موردی و برطرف کردن هرگونه عدم سازگاری میان نتایج بدست آمده از منابع مختلف استفاده شده است. به‌منظور روایی بیرونی، نتایج تحلیل مضمون با ادبیات حوزه استارت‌آپ مطابقت داده و در قسمت نتیجه‌گیری شرح داده شد. برای حصول اطمینان از پایایی، از پروتکل‌های مطالعه موردی استفاده شده است و پایگاه داده مطالعه موردی اطلس تی ایجاد شده است. پروتکل طراحی شده برای این مطالعه موردی مشتمل بر طرح تحقیق موردی (هدف اصلی تحقیق، واحد تحلیل تحقیق و مقیاس زمانی و مکانی تحقیق)، روش‌های دسترسی به مدارک و شواهد و منابع اطلاعات، پرسش‌های اصلی و فرعی تحقیق، دستورالعمل‌هایی برای تحلیل داده‌ها و گزارش یافته‌ها و نتایج می‌باشد.

در گام بعدی و در فاز کمی تحقیق، برای تأیید مدل توسعه یافته و مضامین شناسایی شده برای تاب‌آوری استارت‌آپ‌ها، از تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم با استفاده از حداقل مربعات جزئی در نرم‌افزار Smart PLS3 استفاده شد. جامعه آماری در فاز کمی تحقیق، مشتمل بر شرکت‌های استارت‌آپ فعال در زیست بوم کارآفرینی ایران است. اندازه نمونه تحقیق معادل 190 شرکت و به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده انجام شد. گردآوری داده‌ها در این بخش،

با استفاده از پرسشنامه بسته صورت گرفت. بدین ترتیب با بهره مندی از شاخص‌های استخراج شده از تحلیل مضمون پیشین، پرسشنامه‌ای مشتمل بر 83 سوال توسعه یافت. پاسخگویی به گویه‌های پرسشنامه، در طیف پنجگانه لیکرت انجام شد.

یافته‌ها

الف) توصیف جمعیت شناختی بخش کیفی

اطلاعات جمعیت شناختی مصاحبه‌شوندگان در جدول زیر خلاصه شده است:

جدول 3. توصیف جمعیت شناختی بخش کیفی

شرکت	جنسیت	تولد	تحصیلات	حوزه تخصصی
پی‌پینگ	مرد	1367	کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک	توسعه کسب و کار
پی‌پینگ	مرد	1367	کارشناسی مهندسی عمران	تکنولوژی و فناوری اطلاعات
آچاره و اوبار	مرد	1363	دکترای کامپیوتر	تکنولوژی و فناوری اطلاعات
آچاره و اوبار	مرد	1363	پست دکترا کسب و کار دیجیتال	توسعه کسب و کار
کشمون	مرد	1359	لیسانس فیزیک	توسعه کسب و کار

ب) فرآیند تحلیل داده‌ها در بخش کیفی

مراحل تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده و نظریه پردازی (ارائه مدل تاب‌آوری) برای هر یک از نوآفرین‌های مورد بررسی به شرح زیر بوده است: مرحله کدگذاری، مرحله مضمون سازی، مرحله تدوین تئوری

در تحقیق حاضر از طبقه‌بندی اتراید-استرلینگ برای دسته‌بندی مضامین بر اساس جایگاه مضمون در شبکه مضامین، به انواع مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر تقسیم می‌کند (Attride-Stirling, 2001). در مرحله کدگذاری با کمک نرم افزار اطلس‌تی تحلیل نکات کلیدی صورت پذیرفت و کدهای اولیه استخراج شدند. با پالایش اولیه این کدها، مضامین پایه تعریف شد. در مرحله مضمون سازی، برای نشان دادن مجموعه مضامین شناسایی شده در داده‌ها، از روش قالب مضامین استفاده شده است. در این روش، مضامین به صورت سلسله مراتبی مرتب می‌شوند. ویژگی کلیدی این روش، گروه‌بندی مضامین سطوح پایین‌تر در قالب خوشه‌ها و ایجاد مضامین سطح بالاتر از آنهاست (عابدی جعفری، تسلیمی، فقیهی و شیخ زاده،

1390). جدول (4) نمونه نکات کلیدی مصاحبه و طرح کدگذاری را برای پی‌بینگ نشان

می‌دهد.

جدول 4. نمونه نکات کلیدی مصاحبه و طرح کدگذاری پی‌بینگ

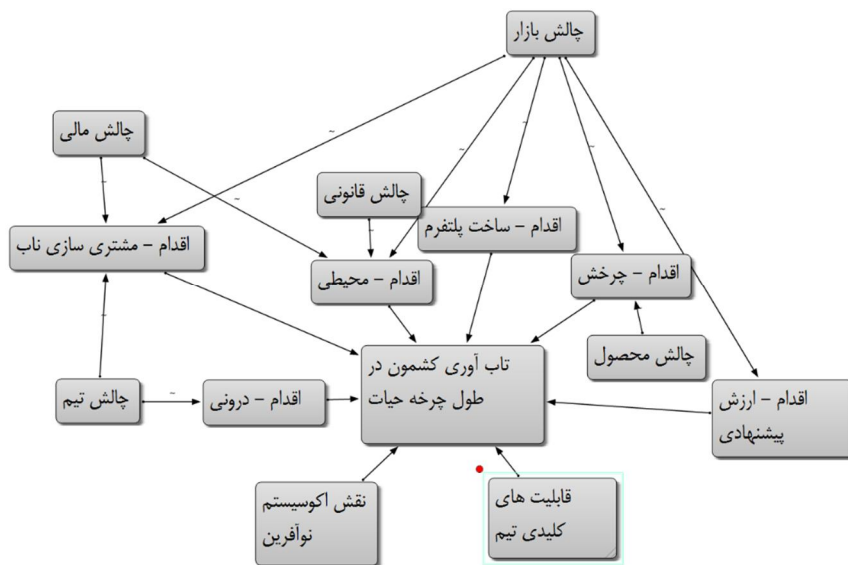
مضمین فراگیر	مضمین سازمان دهنده	مضمین پایه	شناسه کد اولیه	کد اولیه	نمونه نکته کلیدی مصاحبه
چالش	چالش بازار	چالش مدل کسب و کار ناکارآمد	PA2	ج: عدم مقیاس پذیری ایده	بچه‌ها کار رو که جلو بردند به این نتیجه رسیدند که این کار بر اساس اسم استارت‌آپی نمیتونه جلو بره، از این بابت که استارت‌آپ یه چیزیه که مقیاس پذیره و می‌تونه رشد کنه اما این خیلی محدود بود
اقدام	چرخش	چرخش پلتفرم	PA3	ع: چرخش از مدیریت وام به شبکه اجتماعی قرض الحسنه	با صحبتی که با منتورها داشتند اومدنند یه تغییری دادن به اینکه یه شبکه اجتماعی قرض الحسنه درست کردند به نام بیت وام. که این شبکه اجتماعی قرض الحسنه روی بستر موبایل بود و نسخه وب داشت و می‌تونست این بحث وام رو مدیریت کنه

در پیشبرد مرحله تئوری پردازی از روش شبکه مضامین کمک گرفته شده است. شبکه مضامین نقشه‌ای شبیه تارنما است که مضامین پایه، سازمان دهنده و فراگیر را نظام مند می‌کند (Attride-Stirling, 2001). در تحقیق حاضر، شبکه مضامین توسط نرم افزار اطلس تی ترسیم شده است و تمامی روابط وابستگی بین مضامین در شبکه، متکی بر داده‌های حاصل در مصاحبه‌ها و اسناد می‌باشد. شکل (1) نمونه شبکه مضامین خروجی گرفته شده از اطلس تی را نشان می‌دهد.

ج) طراحی الگو

بعد از استخراج شبکه مضامین هر چهار نمونه موردی، تحلیل میان موردی برای استخراج مدل جامع تاب آوری صورت پذیرفت. با کمک نرم افزار اطلس تی، در مجموع 1318 کد اولیه استخراج شد که این کدها در قالب 36 مضمون پایه و 13 مضمون سازمان دهنده قرار

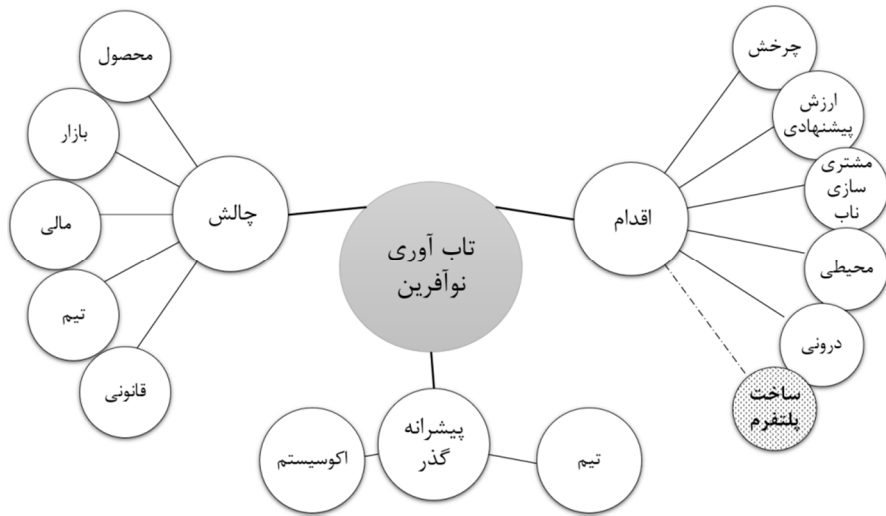
گرفتند. برای تحلیل میان موردی یافته‌های این چهار نوآفرین از روش ماتریس مضامین¹ استفاده شده است. ماتریس مضامین ابزاری است برای مقایسه مضامین با یکدیگر و یا مقایسه مضامین در منابع داده‌ها (Miles & Huberman, 1994). بر اساس نتایج به دست آمده، مدل جامع تاب آوری نوآفرین در اکوسیستم نوآفرینی ایران به شکل (2) پیشنهاد می‌شود.



شکل 1. نمونه شبکه مضامین، خروجی نرم افزار اطلس تی

همان طور که در شکل (2) مشخص است، مدل تاب آوری نوآفرین یک سازه سه سطحی است که مشتمل بر سه مضمون فراگیر "چالش"، "اقدام" و "پیش‌رانه گذر" است که در سطحی پایین‌تر، به 13 مضمون سازمان دهنده شکسته می‌شوند. بُعد چالش شامل مؤلفه‌های چالش محصول، چالش بازار، چالش تیم، چالش مالی و چالش قانونی است. بُعد "اقدام" شامل چرخش، ارزش پیشنهادی، مشتری‌سازی ناب، اقدام محیطی، اقدام درونی و ساخت پلتفرم است. بُعد "پیش‌رانه گذر" شامل مؤلفه‌های قابلیت‌های کلیدی تیم و اکوسیستم نوآفرین است.

پس از توسعه مدل در فاز کیفی، برازش مدل ارائه شده با بهره‌مندی از تحلیل عاملی تاییدی مورد سنجش قرار گرفت. از آن جا که کدهای شناسایی شده (1318 کد) ذیل 83 شاخص قرار گرفتند، پرسشنامه‌ای مشتمل بر 83 سوال توسعه یافت و با توزیع بین 190 شرکت نوآفرین مبنای ورود به بخش کمی تحقیق قرار گرفت.



شکل 2. مدل جامع تاب‌آوری نوآفرین در صنعت فاوا ایران

د) توصیف جمعیت شناختی بخش کمی

اطلاعات جمعیت شناختی استارت‌آپ‌های بخش کمی در جدول ذیل خلاصه شده است:

جدول 5. توصیف جمعیت شناختی بخش کمی

پلتفرم ارائه دهنده خدمات	وب‌سایت: 130	اپلیکیشن: 54	هر دو: 6	فرهنگ	فرهنگ	فرهنگ
حوزه فعالیت استارت‌آپ	فروشگاه اینترنتی: 56	خدمات آنلاین: 24	فینتک: 16	رسانه و خبر: 16	تحقیقات بازار: 14	آموزشی: 12
جنسیت موسسین	مدیریت کسب و کار: 10	ورزش و سلامت: 8	حمل و نقل: 7	گردشگری: 6	بازی و سرگرمی: 4	سایر: 17
سال تاسیس	مرد: 175	زن: 15				
تعداد کارمندان	2: 1397	66: 1396	64: 1395	32: 1394	16: 1393	10: 1392
	5 تا 10 نفر: 115	5 تا 10 نفر: 33	11 تا 20 نفر: 16	21 تا 50 نفر: 11	51 تا 200 نفر: 15	

هـ) تحلیل یافته‌های بخش کمی

در فاز کمی برآزش مدل ارائه شده با بهره مندی از تحلیل عاملی تاییدی مورد سنجش قرار گرفت. برای آزمون صحت مدل نظری تحقیق و محاسبه ضرایب تاثیر و معناداری از روش مدل یابی معادلات ساختاری به وسیله نرم افزار اسمارت پی ال اس 3 استفاده شد در این نرم افزار دو مدل مورد آزمون قرار می‌گیرند. مدل اول شامل مدل بیرونی است که هم ارز مدل اندازه‌گیری در معادلات ساختاری است. مدل دوم، مدل درونی است که هم ارز مدل ساختاری در مدل‌های معادلات ساختاری است.

جدول 6. شاخص‌های برآزش مدل

تاب آوری شرکت‌های نوآفرین	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراجی ¹
چالش	0/925	0/934	0/640
چالش بازار	0/874	0/905	0/615
چالش محصول	0/753	0/859	0/672
چالش تیم	0/808	0/872	0/633
چالش مالی	0/815	0/891	0/731
چالش قانونی	0/833	0/888	0/666
اقدام	0/955	0/959	0/539
چرخش	0/899	0/918	0/554
مشتری سازی ناب	0/945	0/952	0/603
ارزش پیشنهادی	0/859	0/899	0/643
محیطی	0/755	0/835	0/506
درونی	0/898	0/922	0/666
ساخت پلتفرم	0/895	0/917	0/614
پیشرا نه گذر	0/904	0/919	0/661
قابلیت‌های کلیدی تیم	0/924	0/935	0/549
اکوسیستم نوآفرین	0/802	0/858	0/517
تاب آوری (کل پرسشنامه)	0/968	0/970	0/738

(و) اندازه‌گیری معادلات ساختاری

مطابق جدول (6) ضریب آلفای کروناخ برای تمام متغیرها از 0/7 بیشتر بوده و در نتیجه پایایی در وضعیت مناسبی قرار دارد. همچنین ضرایب پایایی ترکیبی¹ برای تمامی متغیرهای پنهان بالای 0/7 و مقدار شاخص بیش از 0/5 بوده که این امر حاکی از برازش مناسب مدل است.

جدول (7) ماتریس فورنل و لارکر را برای متغیرهای پنهان مرتبه اول به منظور بررسی روایی واگرا را نمایش می‌دهد.

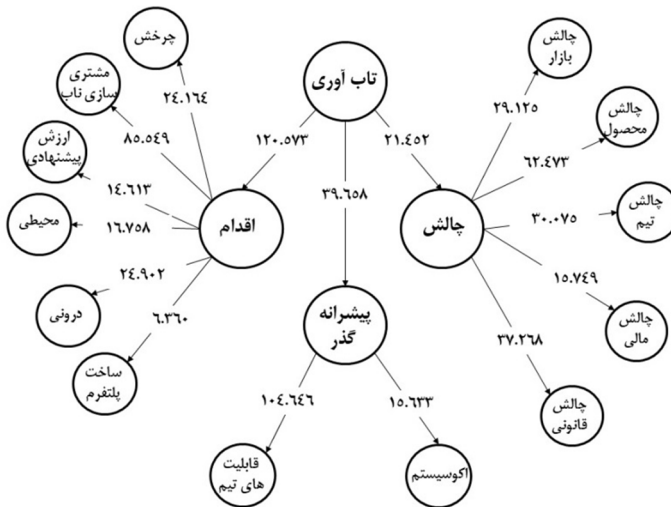
جدول 7. ماتریس فورنل و لارکر برای متغیرهای پنهان مرتبه اول

متغیرهای مرتبه اول	چالش بازار	چالش محصول	چالش تیم	چالش مالی	چالش قانونی	چرخش	مشتری سازی ناب	ارزش پیشنهادی	محیطی	درونی	ساخت پلتفرم	قابلیت های کلیدی تیم	اکوسیستم نو آفرین
چالش بازار	0/78												
چ محصول	0/62	0/82											
چالش تیم	0/46	0/63	0/80										
چالش مالی	0/51	0/53	0/38	0/86									
چالش قانونی	0/48	0/71	0/63	0/47	0/82								
چرخش	0/49	0/44	0/33	0/30	0/45	0/74							
مشتری سازی ناب	0/43	0/52	0/35	0/31	0/41	0/65	0/78						
ارزش پیشنهادی	0/34	0/41	0/19	0/29	0/23	0/33	0/60	0/80					
محیطی	0/36	0/42	0/36	0/35	0/40	0/58	0/60	0/31	0/71				
درونی	0/45	0/64	0/44	0/40	0/38	0/53	0/58	0/52	0/45	0/82			
ساخت پلتفرم	0/20	0/24	0/11	0/10	0/11	0/27	0/36	0/25	0/23	0/39	0/78		
قابلیت های کلیدی تیم	0/42	0/38	0/26	0/30	0/40	0/60	0/58	0/45	0/39	0/44	0/32	0/74	
اکوسیستم نو آفرین	0/44	0/57	0/33	0/37	0/44	0/41	0/52	0/47	0/39	0/51	0/13	0/38	0/72

همان طور که در جدول (7) مشاهده می‌شود مقدار جذر میانگین واریانس استخراجی تمامی متغیرهای مرتبه اول (قطر ماتریس) از مقدار همبستگی میان آنها بیشتر است که این امر روایی واگرای مناسب و برازش خوب مدل‌های اندازه‌گیری را نشان می‌دهد.

ز) آزمون مدل

پس از اجرای مدل بیرونی، مدل درونی تحقیق اجرا شد تا ضرایب معناداری به دست آیند. شکل (3) مدل ساختاری در حالت ضرایب معناداری نمایش داده شده است.



شکل 3. مدل ساختاری در حالت ضرایب معناداری

با توجه به شکل فوق، از آنجائیکه ضرایب t برای اقدام با مقدار 120/57 چالش با مقدار 21/45 و پیشرانه گذر با مقدار 39/65 در سطح اطمینان 0/95 معنادار تشخیص داده می شود برای بررسی برازش مدل کلی از شاخص برازش کلی¹ استفاده می شود که سه مقدار 0/01 و 0/25 و 0/36 به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای این شاخص معرفی شده اند. این معیار از طریق فرمول زیر محاسبه می شود:

$$GOF = \sqrt{Communalities \times R^2} = \sqrt{0.420 \times 0.624} = .511$$

با توجه به مقدار بدست آمده برای این شاخص به میزان 0/511 برازش مناسب مدل کلی تایید می شود.

بحث و نتیجه‌گیری

مدل تاب‌آوری نوآفرین، یک سازه سلسله‌مراتبی با سه سطح است. مجموعه‌ای از چالش‌ها، تاب‌آوری نوآفرین را به خطر می‌اندازد و در مقابل، مجموعه‌ای از اقدامات می‌تواند واکنش مناسبی به این چالش‌ها باشد. در پس‌زمینه این دوره از چرخه حیات، پیش‌رانه‌های گذر با عنوان قابلیت‌های کلیدی تیم و زیست‌بوم نوآفرینی وجود دارند که می‌توانند عبور موفقیت‌آمیز از چرخه حیات نوآفرین را تسهیل نمایند. یکی از مضامین فراگیر مدل تاب‌آوری، مضمون "چالش" است که به مؤلفه‌هایی اطلاق می‌شود که مانع تاب‌آوری نوآفرین‌ها در طول چرخه حیات می‌شود. مرور ادبیات نشان می‌دهد مرمر و مکس، پنج بعد محصول، بازار، تیم، مالی و مدل کسب‌وکار را به عنوان چالش‌های پیش‌روی نوآفرینان در نظر گرفتند (Marmer, Herrmann, Dogrultan, & Berman, 2012b). از سوی دیگر باجوا چهار مؤلفه محصول، بازار، تیم و مالی را برای طبقه‌بندی چالش‌های نوآفرینان استفاده کرده است (Bajwa, 2017). یافته‌های تحقیق حاضر نشان می‌دهد مؤلفه‌های متغیر "چالش" در نوآفرینان صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران در چهار بعد محصول، بازار، تیم و مالی منطبق بر تحقیقات موجود در ادبیات هست اما مؤلفه چالش قانونی، چالشی بود که مبتنی بر داده‌های مصاحبه‌ها و مستندات منتج شد و وجه تمایز مدل بومی را با ادبیات جهانی نشان می‌دهد. یکی از اصلی‌ترین اقدامات در قبال چالش‌های نوآفرین‌ها، "اقدام چرخش" است. بر طبق نظر رایس، چرخش‌های یک نوآفرین را می‌توان به ده نوع چرخش طبقه‌بندی کرد که عبارتند از: چرخش رو به جلو، چرخش رو به عقب، چرخش بخش‌بندی مشتریان، چرخش نیاز مشتریان، چرخش در پلتفرم، چرخش در معماری کسب‌وکار، چرخش در کسب‌ارزش، چرخش موتور رشد، چرخش کانال توزیع، و چرخش در تکنولوژی (Ries, 2011). در مدل پیشنهادی تحقیق حاضر نیز، چرخش یکی از ارکان مقابله با چالش‌ها است و به طور مشخص در قبال چالش محصول و چالش بازار، اهرم اصلی تاب‌آوری به حساب می‌آید. اما در این مدل از بین چرخش‌های ده‌گانه رایس، شش چرخش به عنوان چرخش‌های متداول‌تر و کارآمدتر شناسایی شده‌اند: چرخش تکنولوژی، چرخش نیاز مشتری، چرخش بخش مشتریان، چرخش پلتفرم، چرخش کسب‌ارزش، چرخش کانال. آموزه‌های بلنک و رایس به عنوان دو موج اصلی هدایت‌کننده

نوآفرینان در ادبیات تلقی می‌شود. بلنک با پیشنهاد مدل توسعه مشتری و وجه تمایز قائل شدن آن با مدل توسعه محصول (Blank & Dorf, 2012) و نیز رایس (2011) با معرفی نوآفرین ناب نقش مهمی در ادبیات نوآفرینان بازی کرده‌اند. در مدل پیشنهادی تحقیق حاضر نیز اقدام "مشتری‌سازی ناب" که در واقع ترکیبی است از آموزه‌های این دو اندیشمند به وضوح کارایی خود را در تاب‌آوری نوآفرین در طول چرخه حیات نشان داده است. ترجمه ایده کسب و کار به مؤلفه‌های بوم مدل کسب و کار، تست فرضیات با مشتریان بالقوه به طور مشخص با روش تست مامان، ساخت کمینه محصول پذیرفتنی با کمترین هزینه و در سریع‌ترین زمان ممکن و ارائه آن به مشتری با هدف یادگیری از واکنش مشتریان، هدف گذاری پذیرندگان اولیه و تمرکز بر آنان به عنوان موج اولیه فروش و منبع یادگیری، پرهیز از جهش قبل از بلوغ¹ یا به عبارتی پرهیز از هر نوع توسعه محصول یا کسب و کار یا اقدامات بازاریابی هزینه‌بر قبل از اطمینان از شناخت مسئله واقعی مشتریان از عمده مواردی هستند که از یک سو اثر خود را در تاب‌آوری نوآفرین در مدل نشان می‌دهند و از سوی دیگر منطبق بر آموزه‌های بلنک و رایس هستند. البته دو تفاوت کارکردی وجود دارد: یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد استفاده از بوم ناب بیشتر از بوم مدل کسب و کار کاربرد دارد و نیز در زمان تست ایده‌ها به طور مشخص روش تست مامان در میان چهار نوآفرین ایرانی روش کارآمدی تلقی می‌شود که در آموزه‌های رایس (2011) و بلنک (2012) به طور مشخص به این موضوع اشاره نشده است. پیش‌رانه گذر "قابلیت‌های کلیدی تیم" که به طور مشخص رابطه علی معلولی با چالش‌ها ندارد و به عنوان یک متغیر زمینه‌ای اثر بالایی در تاب‌آوری نوآفرین دارد نیز امضای موید ادبیات را به همراه دارد. یادگیرندگی نوآفرینان، تیم‌های متوازن که از یک مؤسس فنی و یک مؤسس تجاری تشکیل شده‌اند، و روحیه تلاش، تمرکز، و سخت‌کوشی بنیانگذاران از جمله مواردی است که عامل موفقیت نوآفرینان مورد بررسی در پژوهش ژنگان کاوی مرمر و مکس بیان شده است (Marmer, Herrmann, Dogrultan, & Berman, 2012a) و این پیش‌رانه با ادبیات موجود

همخوان است. در یک مقاله بومی، بعد "انعطاف‌پذیری" یا به عبارتی چرخش در فرضیات به عنوان یکی از رفتارهای استارت‌آپ‌های موفق ایرانی ذکر شده است (سخدری، 1396). یافته‌های تحقیق با ادبیات تاب‌آوری نیز همگون است. طبق نظر بانگ، توانایی مقابله با چالش‌ها و تغییرات ویران‌کننده و نیز تغییر کسب و کار از مسیر ناکارآمد فعلی و توانایی برگرداندن کسب و کار به حالت متعارف بعد از تحمل عقب‌نشینی‌ها یا چرخش‌ها از معیارهای تاب‌آوری است (Buang, 2012).

پیشنهادها

- یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد نوآفرینان در عبور از چرخه حیات با چالش‌های مشخصی مواجه می‌شوند که در اکوسیستم نوآفرینی متداول هستند. آگاهی از این چالش‌ها به آنها کمک می‌کند آمادگی مواجه با آنها را در خود ایجاد کنند:
1. در پاسخ به چالش بازار (به طور مشخص عدم مقیاس‌پذیری مدل کسب و کار و عدم ترکشن) با انجام اقدام مربوط به چرخش (به طور مشخص چرخش نیاز مشتریان، چرخش بخش مشتری و چرخش پلتفرم) می‌توان بر چالش غلبه کرد.
 2. در پاسخ به چالش قانونی که در ایران به دلیل نوپا بودن فضای زیست‌بوم نوآفرینی بالا است (به طور مشخص چالش‌های مربوط به فیلترینگ، گرفتن مجوزهای لازم، ساختار بوروکراتیک و ناکارآمدی زیرساخت اقتصادی) به نظر می‌رسد با انجام اقدام‌های محیطی (مانند آگاه‌سازی "فعالانه" نهادهای حاکمیت درباره فناوری‌های نوین و تعامل و همکاری‌های پیوسته با آن نهادها) می‌توان اثر این چالش را کم‌رنگ‌تر نمود.
 3. در پاسخ همزمان به دو چالش مالی (کمبود نقدینگی) و چالش بازار (جذب کاربر) می‌توان با انجام اقدامات مربوط به مشتری‌سازی ناب و نیز ارزش‌پیشنهادی، از همان ابتدا یک مشکل واقعی مشتری را هدف قرار داد و با خلق کمینه محصول پذیرفتنی، آن را در سریع‌ترین زمان و با کمترین هزینه در مقابل مشتریان واقعی قرار داد. هدف از این کار، یادگیری از مشتریان است و نه کسب درآمد. اصلی‌ترین هدف نوآفرینان در چرخه حیات

- نوآفرینی یادگیری مسئله اصلی مشتری و حلق راهکار برای آن مسئله است. این یادگیری از طریق آموزه‌های مشتری‌سازی ناب با کمترین هزینه اتفاق می‌افتد.
4. در پاسخ به چالش محصول (به طور مشخص تحریم سرویس‌های خارجی برای ایرانیان و مشکلات تکنولوژیک شرکای تجاری) مؤثرترین اقدام چرخش تکنولوژی از نوع جایگزین نمودن سرویس فعلی با یک سرویس جدید است.
5. استفاده از امکانات زیست بوم نوآفرینی مانند شتاب دهنده‌ها، فضاهای کاری اشتراکی، رویدادهای نوآفرینی، منتورهای نوآفرینی و یافتن سرمایه گذاران فرشته و خطرپذیر چیزی فراتر از شعار است و اثر مثبت بر کسب و کار نوآفرین دارد.
6. و در نهایت یکی از قدرتمندترین مولفه‌های تاب آوری نوآفرینان تیم‌های نوآفرین هستند. ویژگی بارز یادگیرنده بودن تیم‌ها، تلاش و پشتکار بالا و علاقه شدید آنها به راه اندازی کسب و کار در تمامی تیم‌های بررسی شده پررنگ بوده است.

منابع

- اقتصاد بازار. (1398). فرصت طلایی استارت‌آپ‌ها. بازیابی از اقتصاد بازار.
- دانایی فرد، حسن. (1396). استراتژی پژوهش‌های ترکیبی در مطالعات سازمان و مدیریت. در حسن. دانایی فرد، سیدمهدی؛ الوانی، و عادل آذر، روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع (ص. 230-258). تهران: انتشارات صفار.
- سخدری؛ کمال؛ زارعی، بهروز و صادقی، بهزاد (1396). تحلیل مدل رفتاری کسب و کارهای نوپا با استفاده از مدل توسعه مشتری (مطالعه موردی کسب و کارهای نوپای مستقر در شتاب دهنده‌های شهر تهران). فصلنامه توسعه کارآفرینی، 10(3): 395-415.
- عابدی جعفری، حسن؛ تسلیمی، محمدسعید؛ فقیهی، ابوالفضل و شیخ زاده، محمد. (1390). تحلیل مضمون و شبکه مضامین: روشی ساده و کارآمد برای تبیین الگوهای موجود در داده‌های کیفی. اندیشه مدیریت راهبردی، 5(2): 151-198.
- مرکز توسعه تجارت الکترونیک. (1397). بررسی روند اخیر تجارت الکترونیک در ایران. تهران: وزارت صنعت و معدن.
- Amaratunga, D., & Baldry, D. (2001). Case study methodology as a means of theory building: performance measurement in facilities management organisations. *Work Study*, 50(3), 95-105.
- Attride-Stirling, J. (2001). Thematic Networks: An Analytic Tool for Qualitative Research. *Qualitative Research*, 1(3), 385-405.
- Bajwa, S. S. (2017). *Pivoting in Software Startups. Doctoral Thesis.*
- Berrocal, J., Garcia-Alonso, J., & Murillo, J. (2016). The Fall and Rise of NimBees. *42th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*, (136-139). Limassol.
- Blank, S. (2007). *The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products that Win.* CA: Cafepress.com.
- Blank, S., & Dorf, B. (2012). *The Startup owner's manual.*
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Buang, N. A. (2012). Entrepreneurs' Resilience. In P. T.-H. (Ed.), *Entrepreneurship - Born, Made and.* InTech.
- Card, J. (2015). *Sink or swim: why some startups succeed and others don't.* Retrieved from The Guardian: <http://www.theguardian.com>
- CBInsights. (2018). *The Top 20 Reasons Startups Fail.* CBInsights. Retrieved from <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-reasons-top/>

- Duc, A., & Abrahamsson, P. (2016). Minimum Viable Product or Multiple Facet Product? The Role of MVP in Software Startups. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 251. Cham: Springer.
- Edison, H. (2015). A Conceptual Framework of Lean Startup Enabled Internal Corporate Venture. *Springer International Publishing*, 607-613.
- Entrepreneur Weekly. (2016, January 24). *startup failure by industry*. Retrieved from Statistic Brain: <http://www.statisticbrain.com/startup-failure-by-industry/>
- Giardino, C., Wang, X., & Abrahamsson, P. (2014). Why Early-Stage Software Startups Fail: A Behavioral Framework. *ICSOB*, (27-41).
- Griffith, E. (2014, September 25). *Why startups fail, according to their founders*. Retrieved from Fortune: <http://fortune.com/>
- Mansfield, M. (2019, Mar 28). *STARTUP STATISTICS – The Numbers You Need to Know*. (Small Biz Trends) Retrieved from <https://smallbiztrends.com/2019/03/startup-statistics-small-business.html>
- Marmer, M., Herrmann, B. L., Dogrultan, E., & Berman, R. (2012a). *Startup Genome Report (A new framework for understanding why startups succeed)*. StartupCompass.
- Marmer, M., Herrmann, B. L., Dogrultan, E., & Berman, R. (2012b). *Startup Genome Report Extra on Premature Scaling (A deep dive into why most high growth startups fail)*. StartupCompass.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Thousand Oaks: SAGE.
- Nobel, C. (2011). *Why companies fail-and how their founders can bounce back*. Boston: Harvard Business School. Retrieved from <http://hbswk.hbs.edu/item/6591.html>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook For Visionaries Game Changers, and Challengers*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Para, G. (2002). Enhancing the rigor of qualitative research: application of a case methodology to build theories of IT implementation. *The qualitative report*, 7(4), 1-34.
- Revin, Y. (2015, March 5). *The Major Reasons Startups Fail -- And How You Can Avoid Them*. Retrieved from Forbes: <https://www.forbes.com/sites/theyec/2015/03/05/the-major-reasons-startups-fail-and-how-you-can-avoid-them/#1152eb402a2a>
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Business*. New York, NY: Crown Business.
- Terho, H., Suonsyrjä, S., Karisalo, A., & Mikkonen, T. (2015). Ways to Cross the Rubicon: Pivoting in Software Startups. *SSU'15 workshop, PROFES'15*, (555-568).
- Unterkalmsteiner, M., Abrahamsson, P., Wang, X., Duc, A., Shah, S., Bajwa, S., ... Yagüe, A. (2016). Software Startups. *e-Informatica*, 10(1), 89-124.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research, design and methods* (5th ed.). Sage.