

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۰۶

پژوهش‌های مدیریت عمومی

سال دوازدهم، شماره چهل و چهارم، تابستان ۱۳۹۸

صفحه ۲۳۵-۲۰۹

## Designing Open Innovation Model in Active Small and Medium Sized Enterprises by Mix method

Meysam Babae Farsani<sup>1</sup>, \*Atefe Amindust<sup>2</sup>, Ahmadreza Shekarchizadeh<sup>3</sup>

1-Department of Management, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2-Department of Industrial Engineering, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran. (Corresponding Author). Email: atefeh\_amindoust@yahoo.com

3-Department of Management, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

Received: 02/03/2018; Accepted: 26/01/2019

### Abstract

The main purpose of this study was to develop and validate an open innovation model in small and medium enterprises active in the Iranian Food Industries. In so doing, a sequential exploratory mixed methods research was used. Thus, the data were collected in two phases: In the qualitative section, using the grounded theory method, through a semi-structured interview with 25 managers and university experts, the data were collected and codes and open innovation components were counted developed in the form of a grounded theory method. The questionnaire was designed based on the findings from the qualitative stage. In order to validate the model, the newly developed questionnaire was further administered among 371 managers and employees of food companies selected by proportional stratified sampling method. The validity of the research model was determined by the indicators of the measurement model, and structural model and SEM general indicators were measured and its results suggest acceptable fit for all of above-mentioned indicators.

### Introduction

Creativity and innovation have been considered as one of the salient issues which facilitate change in any organization (Ahmadi, 2013: 15). As Chesbrough (2012) rightly put in the absence of innovation in organizations, there would never have been the organizations in long run. Nowadays, the necessity of using open innovation to increase the competitive ability of companies in domestic and foreign markets is

growing (Zhang and Zeng, 2009). Open innovation—a notion introduced by Henry Chesbrough—has become widely practiced in business and academic disciplines (Chesbrough & Garmann, 2009)

The application of open innovation in commercialization by companies has several advantages. For example, based on research studies, the use of open innovation can boost product success rates by up to 50% and, similarly, foster the productivity of internal research and development by up to 60%. (Enkell et al., 2009). Given this, one of the companies that create entrepreneurial opportunities and provide the right platform for innovation and the economy of the country is small and medium enterprises. In the present study, the researchers, adhering to the paradigm of open innovation, made an attempt to cast a visible light to this issue. The reasons are: (1) Small and medium enterprises account for 94% of the companies in Iran; (2) they are the main source of employment, i.e., almost 70% of the employment rates were initiated by these companies; and (3) According to the World Labor Organization (WLO), almost 70 percent of innovations and industrial inventions have been created by entrepreneurs working in small and medium-sized enterprises.

#### **Case Study:**

Inspired by the gaps in the literature, and due to the indispensable role of these small and medium enterprises, the current study probed the issue of open innovation in one of the industrial towns which is located in Chaharmahal and Bakhtiari province. At present, the study of the performance of small and medium enterprises in the province of Chaharmahal and Bakhtiari indicates that these settlements have 800 small and medium enterprises, of which 200 to 250 units are closed during the surveys, while other companies. They are also working on half of their production capacity, and there are only about 400 active companies.

#### **Materials and Methods**

The overall design of the current study was a mixed methods research. More specifically, a sequential exploratory mixed-method design was used in order to uncover a probable open innovation model in active small and medium enterprises in the Iranian food industries. By adopting two separate phases, the researchers first collect and analyze qualitative data (i.e., using a semi-structured interview with 25 managers and university experts); second, the quantitative data (i.e., using a questionnaire) were collected and analyzed sequentially in order to help

explain the qualitative results. The questionnaire and the initial model were designed based on the findings from the qualitative phase.

### **Discussion and Results**

According to qualitative data, the findings uncovered a model comprising the following themes:

- (1) The conditions affecting open innovation
- (2) The conditions underlying the strategies
- (3) The intervening conditions affecting strategies
- (4) The effective strategies
- (5) The implications of open innovation

Sequentially, the results of quantitative data confirmed the proposed model and suggest acceptable fit for all extracted indicators.

### **Conclusion:**

The overarching purpose of this study was to develop and validate an open innovation model in small and medium enterprises active in the Iranian Food Industries. The food industry as one of the most important industrial sectors in the national economy of the country has led the researcher to design an open innovation model in the food industry of the country. Due to the lack of model for operationalizing open innovation in food industries, the current study made an initiative to bridge this gap by employing a sequential exploratory mixed methods research. Overall then, the qualitative and quantitative findings underscored the necessity of implementing an innovative model for the small and medium enterprises.

**Keywords:** open innovation, small and medium enterprises, food industries, grounded theory, structural equation model.

## طراحی مدل نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط با استفاده از رویکرد آمیخته

میثم بابایی فارسانی\* – دکتر عاطفه امین‌دوست\*\* – دکتر احمد رضا شکرچی‌زاده\*\*\*

### چکیده

هدف اصلی این پژوهش، طراحی مدل نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنایع مواد غذایی کشور و اعتبارسنجی مدل مذکور بوده است. برای نیل به این هدف، از روش ترکیبی متوالی اکتشافی استفاده شد که داده‌ها در دو مرحله جمع‌آوری شد. در بخش کیفی با استفاده از روش داده‌بنیاد، از طریق مصاحبه نیمه ساخت‌یافته با ۲۵ نفر از خبرگان که با روش نمونه‌گیری نظری انتخاب شدند، داده‌ها جمع‌آوری و با استفاده از طرح نظام‌مند استراوس و کوربین کدها و مولفه‌های نوآوری باز به دست آمد و در قالب مدل مفهومی داده بنیاد تدوین گردید.

بر مبنای یافته‌های حاصل از مرحله کیفی، پرسشنامه و مدل اولیه طراحی شد که پس از سنجش روایی (لاوشه) و پایایی آن (آلفای کرونباخ، ۰/۹۳)، این پرسشنامه از طریق مشارکت ۳۷۱ نفر از مدیران و کارکنان شرکت‌های مواد غذایی (روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب) اجرا گردید و یافته‌های پژوهش نشان داد، بیشترین پیش‌بینی‌کنندگی مدل نوآوری باز، مربوط به استراتژی‌های تسهیل‌گری با مقدار ۶۲/۳ و کمترین درصد مربوط به استراتژی‌های فرصت‌های فناورانه با مقدار ۳۰/۵ می‌باشد، همچنین اعتبار مدل تحقیق، از طریق شاخص‌های مدل معادلات ساختاری مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن حاکی از برازش قابل قبول برای همه شاخص‌های مذکور بوده است.

**واژه‌های کلیدی:** نوآوری باز؛ شرکت‌های کوچک و متوسط؛ صنایع مواد غذایی؛ نظریه داده‌بنیاد، مدل معادلات ساختاری

\* دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان (خوراسگان)، ایران.

\*\* نویسنده مسئول - گروه صنایع، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران.

\*\*\* گروه مدیریت، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران.

## مقدمه

سازمان‌های امروزی در محیطی بسیار رقابتی با مسائل عدیده‌ای همچون تغییرات سریع و غیرقابل پیش‌بینی محیطی، تغییر در سلیقه‌های مشتریان و تقاضای محصولات با کیفیتی بالا مواجه‌اند که سازمان‌ها را مجبور ساخته است تا تنها به یکی از دو انتخاب موجود تن در دهند، انتخاب اول تن به شکست دادن و فنا شدن در محیط پرتلاطم رقابتی و دومین انتخاب انجام تغییرات بنیادین به منظور ماندن در محیط رقابتی است (Mirfakhredini et al, 2015:72).

یکی از موضوعاتی که انجام تغییرات را تسهیل می‌نماید و به عنوان یکی از مزایای رقابتی سازمان‌ها شناخته شده است (در کنار دانش و خدمات)؛ خلاقیت و نوآوری است (Ahmadi, 2013:15). ضرورت وجود نوآوری در سازمان‌ها تا حدی رسیده است که نبود آن را با نابودی سازمان در درازمدت یکی دانسته‌اند (Chesbrough, 2013:13).

سازمانی که خلاقیت و نوآوری نداشته باشد، نمی‌تواند بقا یابد و در طول زمان از صحنه محو می‌شود. از این رو سازمان‌ها پیوسته در جستجوی راه‌هایی هستند تا خلاقیت و نوآوری را تقویت نموده و موانع آن را در سازمان برطرف نمایند (Mirfakhredini et al, 2015:72).

نوآوری باز پارادایمی است (Stanislawski & Lisowska, 2015:1521)، که می‌پندارد بنگاه می‌تواند و باید از ایده‌ها و مسیرهای داخلی و خارجی به بازار به‌خوبی استفاده نماید (Chesbrough, 2006:1). امروزه ضرورت به‌کارگیری نوآوری باز برای افزایش توان رقابتی شرکت‌ها در بازارهای داخلی و خارجی احساس می‌شود (Zhang & Zeng, 2009:27). که این مفهوم اولین بار توسط هنری چسبرو در سال ۲۰۰۳ ارائه و ترویج پیدا کرد (Striukova & Rayna, 2015:472).

استفاده از نوآوری باز در تجاری‌سازی توسط شرکت‌ها، مزایای متعددی دارد، به عنوان نمونه، بر اساس مطالعات انجام شده، استفاده از نوآوری باز می‌تواند نرخ موفقیت محصول را تا ۵۰٪ و همچنین بهره‌وری تحقیق و توسعه داخلی را تا ۶۰٪ افزایش دهد (Enkell et al, 2009: 312).

یکی از شرکت‌هایی که در ایجاد فرصت‌های کارآفرینی و فراهم نمودن بسترهای مناسب برای نوآوری و اقتصاد کشور، ایفا می‌نماید، شرکت‌های کوچک و متوسط<sup>۱</sup> می‌باشند. طبق تعریف سازمان صنایع و معادن ایران، شرکت‌های کوچک و متوسط، «کارگاه‌های

تولیدی صنعتی هستند که تعداد کارکنان آن بر اساس مفاد مندرج در جواز تأسیس بر اساس لیست پرداختی بیمه، حداکثر ۵۰ نفر باشد» (Hajji & Pasbani, 2009:32).

یکی از شهرک‌های صنعتی فعال در کشور جمهوری اسلامی ایران، شهرک‌های صنعتی مستقر در استان چهارمحال و بختیاری می‌باشد. در حال حاضر، مطالعه عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط استان چهارمحال و بختیاری حاکی از آن است که این شهرک‌ها دارای ۸۰۰ شرکت کوچک و متوسط است، که طی بررسی‌ها ۲۰۰ تا ۲۵۰ واحد آن تعطیل هستند و سایر شرکت‌ها نیز با نیمی از ظرفیت تولیدی‌شان مشغول به کار می‌باشند و تنها حدود ۴۰۰ شرکت فعال در این شهرک وجود دارد که سهم صنایع مواد غذایی از این شرکت‌ها، حدود ۲۰۰ شرکت می‌باشد که اشتغال ۴۶۰۰ نفر را تأمین کرده است و در صورت عدم توجه به این شرکت‌ها، بسیاری از آنان اعلام ورشکستگی خواهند نمود. بحران در این شرکت‌ها بسیار جدی است و بسیاری از واحدها طی ماه‌های گذشته به دلیل عدم بازدهی اقتصادی، هیچ مواد اولیه‌ای وارد نکرده‌اند و با حداقل ظرفیت تولیدی کار می‌کنند و تنها برای جلوگیری از بیکاری، به کار ادامه می‌دهند و اگر وضعیت به همین شکل ادامه یابد، متأسفانه چیزی جز ورشکستگی بنگاه‌ها، تعطیلی و بیکاری قشر عظیمی از نیروهای کار عاید نخواهد شد.

اقدام در قالب پارادایم نوآوری بسته، کاملاً داخلی و متکی به نیروها و امکانات درونی بوده؛ ولی برای موفقیت در عرصه‌های اقتصادی-اجتماعی، مدل جدیدی از تحقیق و توسعه مورد نیاز است که مستلزم مشارکت و همکاری با نوآوران بسیاری است که دانش جامعه در میان آن‌ها گسترده و توزیع شده است که متأسفانه در عرصه نوآوری باز در حوزه شرکت-های کوچک و متوسط، هیچ مدلی وجود ندارد؛ بنابراین سؤال اصلی این پژوهش این است که چگونه می‌توان از رهگذر شناخت مؤلفه‌ها، مدلی برای نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنایع مواد غذایی کشور طراحی نمود؟ و در گام بعد، چگونه می‌توان اعتبار مدل حاصل شده از بخش کیفی را با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری، مورد سنجش قرار داد؟

### مبانی نظری پژوهش

#### مدل نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط



تحقیق برای اولین بار نشان داد بین انبوهی از شیوه‌های نوآوری با ابعاد مربوط به عملکرد محیطی و صنعتی رابطه وجود دارد همچنین نتایج حاصل از این تحقیق اعتبار نوآوری باز را در زمینه تحقیقات جدید را تأیید کرد و تأثیر ترکیبی از شیوه‌های نوآوری خاص در ابعاد عملکرد صنعتی، محیطی و اجتماعی را نیز ارائه نمود.	رویکرد کمی	پیامدهای غیرمنتظره بازکردن نوآوری؛ دیدگاه چندگانه در خصوص نقش شیوه‌های نوآوری باز در صنایع بالغ	Portilla, 2016
اتخاذ نوآوری باز توسط شرکت‌های کوچک و متوسط عملکرد نوآوری کلی خود را بهبود می‌بخشد. آن‌ها دریافتند که تعداد زیادی از مطالعات با رویکرد کمی انجام شده است. با کمال تعجب، بر خلاف بسیاری از رشته‌های دیگر، محققان شمال امریکا سهم محدودی داشته‌اند ولی دانشمندان اروپایی، همراه با برخی از محققان از کره و چین، در حال توسعه در این زمینه فعال بوده‌اند.	فرا تحلیل	فرا تحلیل ادبیات موجود در نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط	Hossain & Kauranen, 2016
شیوه‌های نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط اغلب نسبت به شرکت‌های بزرگ، متفاوت است، شرکت‌های کوچک و متوسطی که به‌طور هم‌زمان از روش‌های نوآوری باز، نسبت به معرفی محصولات جدید در بازار مؤثرتر هستند، نسبت به شرکت‌های بزرگ.	کمی	توسعه دانش در روابط بین نوآوری باز و عملکرد نوآورانه شرکت	Bayona-Saez et al, 2017
نتایج نشان داد که مؤلفه‌های سازمانی مانند شیوه‌های مبتنی بر تعهد منابع انسانی تأثیر مثبتی بر جو نوآوری دارد و جو نوآوری کمک می‌کند به روش‌های نوآوری (فرآیند درون به بیرون و بیرون به درون).	رویکرد کمی	بررسی ادبیات تجربی مربوط به ارزیابی اثرات سوابق سازمانی و جو نوآوری در نوآوری باز و همچنین تأثیر پیامدهای آن بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط	Popa et al, 2017

مطالعاتی که در خصوص نوآوری باز صورت گرفته، ابعادی را توصیف کرده است که در توسعه و بارور کردن چارچوب نظری این پژوهش بسیار حائز اهمیت بوده است. آن چیزی که بر خلأهای این تحقیق می‌افزاید باعث می‌شود که تحقیق حاضر در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنعت مواد غذایی کشور مورد بررسی قرار گیرد که ضرورت تبیین آن به شرح زیر قابل توصیف است:

- گروه اول به بررسی عوامل داخلی تأثیرگذار بر نوآوری باز پرداخته‌اند، که از آن جمله می‌توان به تحقیق هاستبکا<sup>۱</sup> (۲۰۰۵)، چسبرو (۲۰۰۶)، وست و سالتر<sup>۲</sup> (۲۰۱۴)، چن و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، وانگ و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۱) اشاره کرد.
- گروه دوم به بررسی عوامل خارجی تأثیرگذار بر نوآوری باز پرداخته‌اند که از آن جمله می‌توان به تحقیق کریستنسن و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۰۵)، وانگ و همکاران (۲۰۰۹) اشاره کرد.

1-Hastbacka  
 2-West, Salter  
 3-Chen et al  
 4-Wang et al  
 5-Christensen et al



- گروه سوم به بررسی عوامل متقابل تأثیرگذار بر نوآوری باز پرداخته‌اند که از آن جمله می‌توان به تحقیق مارتینز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) و همچنین آرسس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) اشاره کرد.

با بررسی این ادبیات می‌توان گفت که کلیه موارد تحقیقات تاکنون نتوانسته‌اند الگوی یکپارچه از نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنعت مواد غذایی کشور را برداشت کنند که در آن عوامل داخلی، خارجی و دوسویه، هم طبقه‌بندی و چارچوب‌بندی شود و هم آن که روابط علت و معلولی این متغیرها استخراج گردد. این تحقیق تلاش می‌کند تا علاوه بر آن که مؤلفه‌ها و متغیرهای مرتبط با آن خلاصه و جمع‌بندی می‌نماید، آن‌ها را در یک چارچوب علی به صورت روابط علت و معلولی ارائه کند، از این جهت ادبیات مذکور ناکافی بوده و نیاز به تحقیقات بیشتری در این حوزه می‌باشد. در نهایت، با توجه به این که نگارنده معتقد است عوامل متعدد زیادی در رخ دادن نوآوری باز توسط کارکنان و مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنعت مواد غذایی کشور وجود داشته است که پژوهشگران قبلی به آن‌ها اشاره نکرده‌اند، نگارنده در این پژوهش تلاش کرده عوامل دیگر را از طریق مطالعات کیفی شناسایی کرده و سپس با روش‌های کمی میزان تأثیر این مؤلفه‌ها را بسنجد و در نهایت مدلی که در این پژوهش ساخته شد که در قسمت نتایج اشاره خواهد شد.

از طرفی، طی جست‌وجوهای انجام‌شده، با کلید واژه‌های «نوآوری باز» در سایت پروکوئست<sup>۳</sup> (سایت جامع پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در کشور آمریکا و اتحادیه اروپا)، به عمل آمده است، تا پایان سال ۲۰۱۶ تنها سه پایان‌نامه در این خصوص وجود دارد که هر سه مورد با رویکرد کمی انجام شده است و این نشان‌دهنده آن است که نه تنها نوآوری باز در کشور ایران موضوعی جدید بوده؛ بلکه در کل دنیا و خصوصاً صنایع مورد مطالعه موضوعی بدیع و جدید محسوب می‌شود.

از لحاظ روش نیز، طی جست‌وجوهای انجام‌شده، با کلید واژه‌های «نوآوری باز» و «شرکت‌های کوچک و متوسط» در پایگاه‌های معتبر دنیا، ۲۹ مقاله طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۵ (به زبان انگلیسی) نگارش شده است، که ۵۷٪ از مقاله‌ها با رویکرد کمی، ۲۰٪ با رویکرد

---

1-Martinez

2-Arcese et al

3-Proquest

کیفی و و نهایتاً ۲۳٪ باقیمانده با رویکرد تئوری و کتابخانه‌ای انجام شده بود (Hossain & Kauranen, 2016). که هیچ تحقیقی با روش آمیخته (کمی و کیفی) انجام نشده است؛ بنابراین از لحاظ روش نیز دارای نوآوری لازم می باشد. ضمن این که موضوع نوآوری باز با استفاده از روش گرند تئوری برای اولین بار در دنیا انجام شده است. بر همین اساس، با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته، تا کنون مدلی در زمینه نوآوری باز در صنایع مواد غذایی در کل دنیا طراحی نشده است، لذا نبود مدل در این حوزه، محقق را بر آن داشت تا به طراحی مدل نوآوری باز در صنایع مواد غذایی بپردازد.

### اهداف تحقیق

- طراحی مدل نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنایع مواد غذایی کشور با توجه به عوامل به دست آمده در بخش کیفی (تئوری داده بنیاد)؛  
- اعتباریابی مدل نوآوری باز ارائه شده در مرحله کیفی با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (بخش کمی).

### روش پژوهش

در این پژوهش از روش آمیخته<sup>۱</sup>، به عنوان راهبرد پژوهش استفاده شده است. هدف پژوهش آمیخته این است که شواهد بیشتری برای درک پدیده‌ها به دست آورد (Bazargan, 2009: 66).

### پژوهش کیفی

روش‌شناسی<sup>۲</sup> این پژوهش در بخش کیفی، نظریه داده بنیاد می‌باشد. روش گراند تئوری<sup>۳</sup> یا «نظریه داده بنیاد» یک شیوه پژوهش کیفی است که پژوهش را هرگز از یک نظریه شروع نمی‌کنند و بعد آن را به اثبات برسانند؛ بلکه پژوهش از یک دوره مطالعاتی شروع و فرصت داده می‌شود تا آنچه که متناسب و مربوط به آن است خود را نشان دهد (Bazargan, 2009: 97). جامعه آماری این پژوهش در بخش کیفی شامل مدیران کارخانه‌های صنایع غذایی و استادان برخی از دانشگاه‌ها هستند که از طریق روش نمونه-گیری نظری (از روش‌های نمونه‌گیری هدفمند<sup>۴</sup>) انتخاب شدند.

1- Mixed research

2- Methodology

3- Grounded Theory

4- Purposive Sampling

روش جمع‌آوری اطلاعات، روش مصاحبه نیمه ساختاریافته است. در این مطالعه با ۲۵ نفر مصاحبه انجام شد که از مصاحبه بیست و دوم به بعد، تکرار در اطلاعات دریافتی مشاهده شده است؛ اما برای اطمینان تا مصاحبه بیست و پنجم ادامه یافت.

### روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در بخش کیفی

داده‌ها از طریق فرایند کدگذاری و مبتنی بر طرح نظام‌مند نظریه داده بنیاد استراس و کوربین، مورد تحلیل قرار گرفت. نظریه داده بنیاد رویه‌ای را برای تدوین طبقات اطلاعاتی (کدگذاری باز)، مرتبط ساختن این طبقات (کدگذاری محوری) و ارائه «داستانی» که این طبقات را به هم پیوند می‌دهد (کدگذاری گزینشی) و در انتها، ارائه مجموعه‌ای از گزاره‌های نظری ارائه می‌دهد (Creswell, 2010: 195).

### یافته‌های بخش کیفی

#### کدگذاری باز

کدگذاری باز فرایندی تحلیلی است که با آن مفهوم‌ها شناسایی و ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها در داده‌ها کشف می‌شود (Amirkhani, 2010: 162). در پژوهش حاضر مصاحبه‌های ضبط شده پس از پیاده‌سازی، سطر به سطر بررسی، مفهوم‌پردازی، مقوله‌بندی و سپس، بر اساس مشابهت، ارتباط مفهومی و خصوصیات مشترک بین کدهای باز، مفاهیم و مقولات (طبقه‌ای از مفاهیم) مشخص شدند.

#### کدگذاری محوری

کدگذاری محوری عبارت است از رویه‌هایی که از طریق آن‌ها، داده‌ها در فرآیندی مستمر با هم، مقایسه می‌شوند تا پیوند بعد از کدگذاری باز بین مقوله‌ها مشخص شود (Danaeefar, 2005: 58). در این مرحله، نظریه‌پرداز داده بنیاد، یک مقوله مرحله کدگذاری باز را انتخاب کرده و آن را در مرکز فرآیندی که در حال بررسی آن است (به عنوان «پدیده مرکزی») قرار می‌دهد و سپس، دیگر مقوله‌ها را به آن ربط می‌دهد، این مقوله‌های دیگر عبارت‌اند: (۱) شرایط علی؛ (۲) شرایط مداخله‌گر؛ (۳) شرایط زمینه‌ای؛ (۴) استراتژی‌ها و (۵) پیامدها (Danaeefar & Emami, 2007: 83).

#### کدگذاری انتخابی

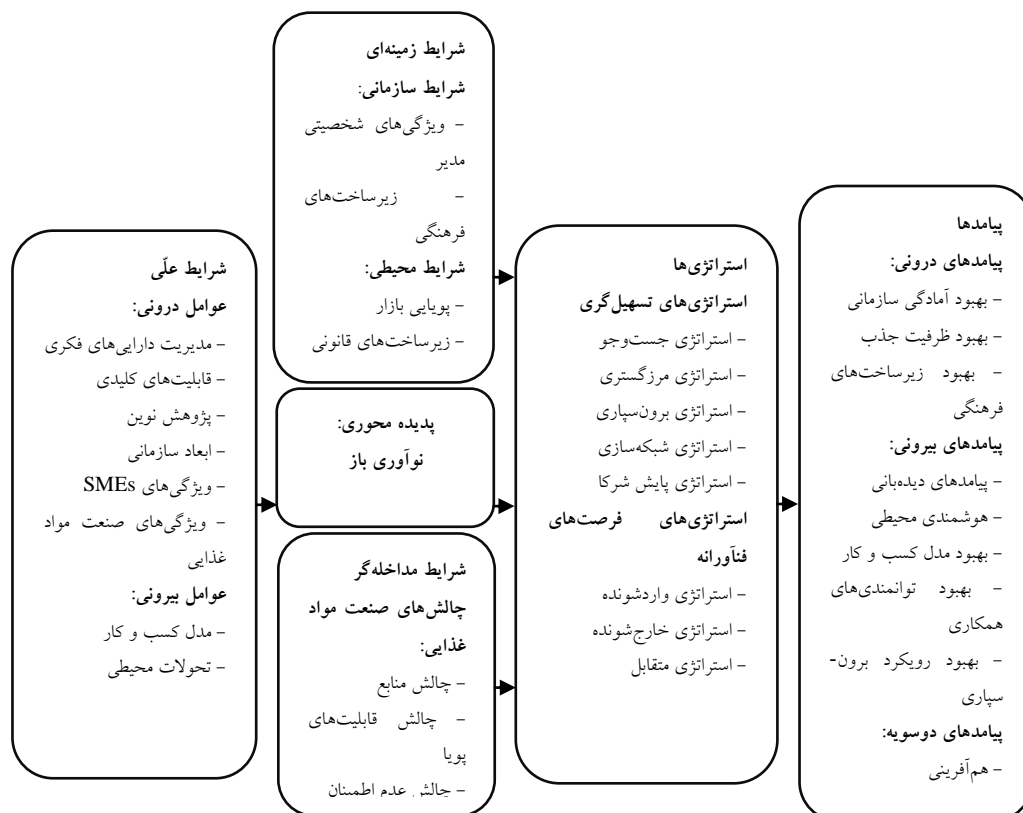
مرحله آخر در کدگذاری اطلاعات، کدگذاری انتخابی است. پژوهشگر پدیده محوری را اختیار کرده و به طور نظام‌مند آن را به دیگر طبقات مرتبط می‌سازد (Creswell, 2015).

289). فرآیند مدیریت داده‌ها و تکامل مدل در مراحل کدگذاری در شکل (۲) ارائه شده است:



شکل ۲: فرآیند مدیریت داده‌ها و تکامل مدل در مراحل کدگذاری

بر اساس تحلیل داده‌های کیفی، مرحله کدگذاری محوری تکمیل شد که طبق آن، خط ارتباطی میان مقوله‌های پژوهش شامل شرایط علی، مقوله محوری، شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها مشخص گردید. شکل ۳، مدل فرآیند کیفی پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۳: مدل نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنعت مواد غذایی کشور

### اعتبارسنجی<sup>۱</sup> بخش کیفی

از نظر کرسول پژوهشگران کیفی به منظور افزایش اعتبار پژوهش‌های خود باید در هر پژوهش حداقل از دو راهبرد استفاده کنند (Creswell, 2007: 133). جهت اطمینان از روایی پژوهش اقدامات ذیل انجام شد:

۱- تطبیق توسط اعضا: پژوهشگر از دیدگاه مشارکت‌کنندگان برای برقرار ساختن اطمینان‌پذیری یافته‌ها و تفاسیر استفاده می‌کند (Creswell, 2015: 255). در این تحقیق، سه نفر از مشارکت‌کنندگان (عرصه عمل)، گزارش‌نهایی مرحله نخست فرآیند تحلیل مقوله‌های به دست آمده را بازبینی کردند و پیشنهاد‌های آن‌ها در پارادایم کدگذاری اعمال گردید.

1- Validation

2- Member Checking

۲- بررسی همکار<sup>۱</sup>: نوعی کنترل بیرونی بر فرآیند پژوهش است. کرسول (2015) این نقش را همانند نقش «منتقد مدافع<sup>۲</sup>» می‌داند؛ فردی که با پژوهشگر صادق است، سؤال‌های چالش‌برانگیزی در مورد روش‌ها، معانی و تفاسیر می‌پرسد. سه نفر از اساتید دانشگاهی (عرصه علم)، نیز پارادایم کدگذاری را بررسی نمودند و نظرات ایشان نیز در تدوین مدل مورد استفاده قرار گرفت.

۳- کثرت‌گرایی<sup>۳</sup>: در این روش، پژوهشگران از مآخذ، روش‌ها، پژوهشگران و نظریه‌های چندگانه و متفاوت برای فراهم کردن شواهد تقویت‌کننده استفاده می‌کنند (Creswell, 2007: 135). کثرت‌گرایی در این پژوهش شامل تکثر مکانی و کثرت مشارکت‌کنندگان در پژوهش است. تکثر مکانی به این معنی که مصاحبه با مدیران شرکت‌های مختلف انجام شد. تکثر مشارکت‌کنندگان نیز به این معنی است که مصاحبه با افراد سطوح مختلف سازمانی صورت پذیرفت که در واقع همان مدیران ارشد، میانی و کارکنان بوده است.

## پژوهش کمی

### روش تحقیق

برای سنجش متغیرهای مدل داده بنیاد، از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شده است که این پرسش‌نامه بر مبنای داده‌های استخراج شده از مرحله کیفی (کدگذاری باز) می‌باشد که دارای ۱۰ مقوله اصلی، ۳۲ زیر مقوله می‌باشد.

در تحقیق حاضر، جهت سنجش اعتبار پرسش‌نامه از روایی ظاهری و محتوا، روایی واگرا، روایی عاملی و تشخیصی استفاده شده است که گویه‌های پرسش‌نامه را مورد تایید قرار می‌دهند؛ به عنوان مثال، در مورد روایی محتوا به صورت زیر عمل شده است:

برای تعیین روایی محتوایی پرسش‌نامه تحقیق، ابتدا پرسش‌نامه اولیه را که از بخش کیفی به دست آمده بود و شامل ۱۰ مقوله اصلی، ۳۲ مقوله فرعی و ۳۴۲ گویه می‌باشد، بین ۱۸ نفر صاحب‌نظر و خبره مرتبط با موضوع تحقیق، که متشکل از اساتید دانشگاهی (عرصه علم) و مدیران کارخانه‌های صنعت مواد غذایی (عرصه عمل)، می‌باشند، توزیع شد و از آن‌ها خواسته شده که به این سؤال پاسخ دهند، آیا هر کدام از گویه‌ها، مقوله اصلی مربوطه و نهایتاً موضوع رساله را مورد سنجش قرار می‌دهند یا خیر؟

1-Peer debriefing  
2-Devils advocate  
3-Triangulation

پس از تکمیل و جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها (از میان ۱۸ پرسش‌نامه ارسالی ۱۲ نفر آن را تکمیل و عودت دادند) و تجزیه و تحلیل اطلاعات اولیه با استفاده از روش لاوشه، نسبت روایی محتوا بر اساس جدول استاندارد (۲) مورد مقایسه قرار گرفت.

جدول ۲: حداقل مقدار و تعداد خبرگان در روایی محتوایی لاوشه

تعداد خبرگان	مقدار CVR	تعداد خبرگان	مقدار CVR
۵	۰/۹۹	۱۱	۰/۵۹
۶	۰/۹۹	۱۲	۰/۵۶
۷	۰/۹۹	۱۳	۰/۵۴
۸	۰/۷۸	۱۴	۰/۵۱
۹	۰/۷۵	۱۵	۰/۴۹
۱۰	۰/۶۲	۱۶	۰/۴۲

با توجه به این که تعداد خبرگانی که پرسش‌نامه را مورد بررسی قرار دادند، ۱۲ نفر بودند و بر اساس جدول بالا، نسبت روایی محتوا برای ۱۲ نفر ۰/۵۶ می‌باشد، همچنین، نسبت روایی محتوایی کل پرسش‌نامه نیز با استفاده از فرمول لاوشه ۰/۶۲ به دست آمد؛ بنابراین این درصد تأیید شده از سوی کارشناسان، نشان دهنده این مطلب است که پرسش‌نامه از روایی مناسبی برخوردار است.

### پایایی بخش کمی

به منظور اطمینان از پایا بودن پرسش‌نامه و هم‌سانی درونی سؤال‌ها، ضریب آلفای کرونباخ برای نمونه مقدماتی (۱۱۲ نفر) محاسبه شد. مقدار آلفای به دست آمده در جدول (۳) ارائه شده است:

جدول ۳: ضریب آلفای کرونباخ مقوله‌های مدل پارادایمی نوآوری باز

مقوله‌های مدل پارادایمی	تعداد سؤالات	ضریب آلفای کرونباخ
شرایط علی	۱۸	۰/۷۹
شرایط زمینه‌ای	۱۰	۰/۷۷
شرایط مداخله‌گر	۷	۰/۷۶
استراتژی‌ها	۱۷	۰/۸۴
پیامدها	۲۲	۰/۸۸
جمع	۷۴	۰/۹۳

### جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه بخش کمی

طبق آمار رسمی اداره صنعت و معدن و اداره جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری در مهرماه سال ۱۳۹۶، تعداد شرکت‌های کوچک و متوسطی که در حوزه صنعت غذا کار می‌کنند، ۱۷۶ شرکت می‌باشند؛ بر همین اساس، تعداد افراد جامعه آماری تحقیق حاضر که شامل مدیران (ارشد و میانی) و همچنین کارکنان شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنعت مواد غذایی می‌باشد به ترتیب ۳۵۲ و ۲۵۲۳ نفر می‌باشند که در مجموع ۲۸۷۵ نفر می‌باشند که بر اساس فرمول کوکران ۳۷۱ نفر تعداد نمونه محاسبه شده است.

### روش تجزیه و تحلیل داده‌های کمی

روش اصلی تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق، بر اساس جدول (۴) می‌باشد:

جدول ۴: تجزیه و تحلیل اطلاعات در بخش کمی پژوهش

نرم‌افزار	نوع آزمون آماری
SPSS <sup>۱</sup>	تجزیه و تحلیل توصیفی تحلیل عاملی اکتشافی برازش پایایی (آلفای کرونباخ)
Excell	روایی محتوایی لاوشه
Lisrel <sup>۲</sup>	تحلیل عاملی تأییدی برازش روایی (عاملی) پرسش‌نامه
Warppls	تجزیه و تحلیل استنباطی مدل معادلات ساختاری اعتبار آزمون مدل پارادایمی گرندد برازش روایی (هم‌گرا و واگرا) برازش پایایی (ترکیبی و کرونباخ)

### ارائه یافته‌های داده‌های کمی

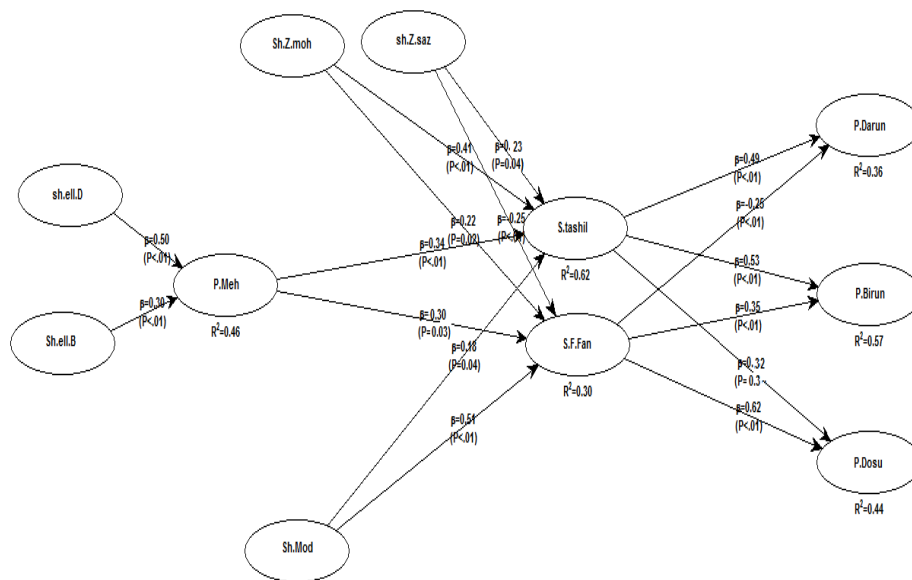
همان‌طور که ذکر شد هدف تحقیق حاضر در مرحله کمی، اعتباریابی مدل نوآوری باز ارائه شده در مرحله کیفی می‌باشد، برای نیل به این هدف در مرحله کمی از مدل معادلات

1- Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

2- Linear Structural Relationships (LISREL)



ساختاری استفاده شده است که خروجی نهایی مدل با استفاده از نرم‌افزار WarpPls4 در شکل (۴) ارائه شده است:



شکل ۴: اعتبارسنجی مدل مفهومی نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنعت غذا

### شاخص‌های برازش مدل معادلات ساختاری (حداقل مربعات جزئی)

#### - ضریب تعیین

ضریب تعیین<sup>۱</sup>، سنج دقت پیش‌بینی مدل است و برابر با توان دوم همبستگی میان مقادیر واقعی و پیش‌بینی شده یک سازه درون‌زای معین است. چین<sup>۲</sup> سه مقدار ۰/۱۹ و ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای ضریب تعیین، معرفی می‌کند (Hear *et al*, 2016: 219). همان‌طور که در شکل (۴) مشاهده می‌شود ضریب تعیین سازه‌های نوآوری باز، استراتژی‌های تسهیل‌گری، و پیامدهای درونی، بیرونی و دوسویه بالاتر از ۰/۳۳ می‌باشند و تنها استراتژی فرصت‌های فناورانه زیر ۰/۳۳ قرار دارد؛ بنابراین به طور کلی ضریب تعیین کلیه سازه‌های مدل با مقدار ۰/۴۶۰ در حد قابل قبولی برازش می‌شود.

1- R squares

2- Chin

## - ضریب مسیر

ضریب مسیر<sup>۱</sup>، همان ضرایب رگرسیون استاندارد شده (بتا<sup>۲</sup>) هستند که در تجزیه رگرسیون معمولی به دست می‌آیند. در واقع، معناداری ضرایب مسیر، فقط صحت رابطه‌ها را نشان می‌دهد نه شدت رابطه بین سازه‌ها را (Tabatabai and Lesani, 2016: 211). همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود، در تمامی سازه‌ها «ضرایب معناداری» کمتر از پنج صدم مشاهده می‌شود؛ بنابراین بتای رگرسیون بین سازه‌های موجود در مدل، معنادار می‌باشند.

جدول ۵: نتایج ضرایب مسیر و معناداری سازه‌های مدل نوآوری باز

مسیر	ضریب مسیر	معناداری	تفسیر
شرایط علی (درونی) به پدیده محوری	۰/۵۰۵	< ۰/۰۰۱	برازش مطلوب
شرایط علی (بیرونی) به پدیده محوری	۰/۳۰۳	۰/۰۰۱	برازش مطلوب
پدیده محوری به استراتژی تسهیل‌گری	۰/۳۳۹	< ۰/۰۰۱	برازش مطلوب
پدیده محوری به استراتژی فرصت‌های فناورانه	۰/۳۰۲	۰/۰۰۶	برازش مطلوب
شرایط زمینه‌ای (سازمانی) به استراتژی تسهیل‌گری	۰/۲۳۱	۰/۰۴۱	برازش مطلوب
شرایط زمینه‌ای (سازمانی) به استراتژی فرصت‌های فناورانه	۰/۲۵۰	۰/۰۰۶	برازش مطلوب
شرایط زمینه‌ای (محیطی) به استراتژی تسهیل‌گری	۰/۴۰۹	< ۰/۰۰۱	برازش مطلوب
شرایط زمینه‌ای (محیطی) به استراتژی فرصت‌های فناورانه	۰/۲۱۵	۰/۰۱۵	برازش مطلوب
شرایط مداخله‌گر به استراتژی تسهیل‌گری	۰/۱۸۱	۰/۰۳۶	برازش مطلوب
شرایط مداخله‌گر به استراتژی فرصت‌های فناورانه	۰/۵۰۹	< ۰/۰۰۱	برازش مطلوب
استراتژی تسهیل‌گری به پیامدهای درونی	۰/۴۹۳	< ۰/۰۰۱	برازش مطلوب
استراتژی تسهیل‌گری به پیامدهای بیرونی	۰/۵۳۲	< ۰/۰۰۱	برازش مطلوب
استراتژی تسهیل‌گری به پیامدهای دو سویه	۰/۳۲۷	۰/۰۳۲	برازش مطلوب
استراتژی فرصت‌های فناورانه به پیامدهای درونی	۰/۲۴۹	۰/۰۰۶	برازش مطلوب
استراتژی فرصت‌های فناورانه به پیامدهای بیرونی	۰/۳۵۴	< ۰/۰۰۱	برازش مطلوب
استراتژی فرصت‌های فناورانه به پیامدهای دو سویه	۰/۶۱۹	< ۰/۰۰۱	برازش مطلوب

هر چه ضرایب مسیر به دست آمده، بالاتر باشند، نشان‌دهنده آن است که متغیر مد نظر، اثرگذاری بیشتری دارد. در جدول (۵)، سازه استراتژی فرصت‌های فناورانه با مقدار ۰/۶۱۹ بیشترین تأثیر را بر پیامدهای دو سویه گذاشته است.

1- Path Effect

2-  $\beta$

## - معیار قدرت پیش‌بینی مدل

قدرت پیش‌بینی مدل<sup>۱</sup> توسط استون و گیزر<sup>۲</sup> معرفی شد، قدرت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل را مشخص می‌سازد. هنسeler و همکاران<sup>۳</sup>، در مورد شدت قدرت پیش‌بینی مدل سه مقدار ۰/۰۲ و ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شدت رابطه معرفی می‌کنند (Tabatabai and Lesani, 2016: 211). همان‌طور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود، معیار قدرت پیش‌بینی مدل برای تمامی متغیرهای وابسته و میانجی، بالاتر از ۰/۳۵ است؛ بنابراین قدرت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل، در حد مطلوب، برآزش می‌شود.

## - آلفای کرونباخ و آلفای ترکیبی

فرنل و لاکر<sup>۴</sup> معتقدند، ضریب آلفای کرونباخ، بیانگر میزان توانایی سؤالات در تبیین مناسب ابعاد مربوط به خود است، همچنین ضریب «پایایی مرکب<sup>۵</sup>» نیز میزان همبستگی سؤالات یک بُعد به یکدیگر برای برآزش کافی مدل‌های اندازه‌گیری را مشخص می‌کند. مقادیر بالاتر از ۰/۷ برای آلفای کرونباخ و ۰/۶ برای پایایی ترکیبی نشان از پایایی مدل دارند (Tabatabai and Lesani, 2016: 211).

همان‌طور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود، برای پایایی ترکیبی، همه سازه‌ها مقدارشان بالای ۰/۶ می‌باشد؛ بنابراین برآزش این شاخص، مناسب ارزیابی می‌شود. همچنین برای آلفای کرونباخ، به غیر از سازه عوامل بیرونی با مقدار ۰/۶۹۱ و سازه پیامد دوسویه با مقدار ۰/۶۶۸، همه سازه‌ها مقدارشان بالای ۰/۷ می‌باشد؛ بنابراین، شاخص ضریب آلفای کرونباخ همه سازه‌ها با مقدار ۰/۷۴۷ در حد قابل قبولی برآزش می‌شود.

## ۲-۲-۹-۳- اعتبار هم‌گرا

روایی هم‌گرا<sup>۶</sup> سنجش میزان تبیین متغیر پنهان توسط گویه‌های آن است و معیار آن، «میانگین واریانس استخراج‌شده<sup>۷</sup>» است که توسط فرنل و لاکر پیشنهاد شد. فرنل و لاکر،

1- Q2

2- Stone-Geisser test

3- Henseler et al

4- Fornell &amp; Larcker

5- Composite Reliability

6- Convergent Validity

7- Average Variance Extracted (AVE)

مقدار روایی هم‌گرا را بالای ۰/۵ قابل قبول دانسته‌اند؛ با این حال، مگنر و همکاران<sup>۱</sup>، مقدار ۰/۴ به بالا را هم کافی دانسته‌اند، بر همین اساس، طبق داده‌های جدول (۶) همه متغیرهای پنهان، ضریب قابل قبولی دارند.

### ۳-۲-۹-۳- اعتبار واگرا (تشخیصی)

روایی واگرا<sup>۲</sup> هنگامی وجود دارد که پیش‌بینی شود دو (یا چند) متغیر بر اساس نظریه یا نظریه‌های مربوط، همبستگی ندارند (Mehregan & Zali, 2006: 10).

جدول ۶: ماتریس سنجش روایی هم‌گرا (میانگین واریانس استخراج‌شده) به روش فرنل و لاکر و روایی واگرا

سازه	روایی هم‌گرا	عوامل درونی	عوامل بیرونی	نوآوری باز	شرایط سازمانی	شرایط محیطی	چالش ص. غذا	اس. تسهیل-گری	اس. فناورانه	پیامد درونی	پیامد بیرونی	پیامد دوسویه
عوامل درونی	۰/۴۰۱	۰/۶۳۳										
عوامل بیرونی	۰/۴۸۰	۰/۲۰۵	۰/۶۹۲									
نوآوری باز	۰/۴۱۳	۰/۴۹۴	۰/۴۲۲	۰/۶۴۲								
شرایط سازمانی	۰/۴۳۹	۰/۴۹۲	۰/۱۷۴	۰/۵۴۹	۰/۶۶۲							
شرایط محیطی	۰/۴۶۵	۰/۳۷۶	۰/۳۷۳	۰/۲۵۴	۰/۴۲۵	۰/۶۸۱						
چالش ص. غذا	۰/۴۳۷	۰/۱۸۱	۰/۲۷۸	۰/۲۳۶	۰/۲۱۰	۰/۵۰۸	۰/۶۶۱					
اس. تسهیل‌گری	۰/۴۶۹	۰/۵۰۰	۰/۴۸۹	۰/۵۶۹	۰/۵۱۲	۰/۵۷۳	۰/۴۵۹	۰/۶۸۴				
اس. فناورانه	۰/۴۳۰	۰/۴۱۶	۰/۲۹۱	۰/۱۴۵	۰/۱۹۲	۰/۳۰۵	۰/۵۸۵	۰/۴۰۸	۰/۶۵۵			
پیامد درونی	۰/۴۹۲	۰/۲۶۱	۰/۱۹۵	۰/۵۰۶	۰/۵۵۸	۰/۳۹۲	۰/۱۶۹	۰/۵۳۱	۰/۳۳۶	۰/۷۰۲		
پیامد بیرونی	۰/۴۶۶	۰/۵۱۷	۰/۴۴۲	۰/۵۹۴	۰/۵۰۰	۰/۳۳۶	۰/۳۸۵	۰/۶۸۷	۰/۴۳۴	۰/۵۵۳	۰/۶۸۲	
پیامد دوسویه	۰/۶۰۸	۰/۴۳۰	۰/۲۱۵	۰/۲۳۹	۰/۲۸۶	۰/۱۵۴	۰/۱۸۴	۰/۲۶۳	۰/۳۹۹	۰/۱۸۲	۰/۵۲۴	۰/۷۷۹

با توجه به این‌که جذر روایی هم‌گرای هر مؤلفه (موارد پررنگ‌شده) باید بیشتر از حداکثر همبستگی آن مؤلفه با مؤلفه‌های دیگر باشد که اعداد مندرج در جدول بالا، مؤید روایی واگرایی مناسبی در روش فرنل و لاکر بوده است.

### برازش کلی مدل

نهایتاً جهت برازش کلی مدل، از شاخص‌هایی هم‌چون میانگین نرخ تورم واریانس، شاخص نیکویی برازش کلی، میانگین ضریب مسیر و میانگین ضریب تعیین استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۷) ارائه شده است:

1- Magner et al

2-Discriminant Validity

جدول ۷: شاخص‌های برازش نهایی مدل نوآوری باز با استفاده از نرم‌افزار «وارپ پی ال اس»

شاخص‌های برازش	میزان	ملاک	معناداری	تفسیر
میانگین نرخ تورم واریانس <sup>۱</sup>	۱/۳۶۴	$5 \leq$ قابل قبول $3/3 \leq$ ایده‌آل	-	برازش مطلوب
شاخص نیکویی برازش کلی <sup>۲</sup>	۰/۴۲۸	$0/1 \geq$ ضعیف $0/25 \geq$ متوسط $0/36 \geq$ عالی	-	برازش مطلوب
میانگین ضریب مسیر <sup>۳</sup>	۰/۳۳۱	$0/05 <$	$0/001 <$	برازش مطلوب
میانگین ضریب تعیین <sup>۴</sup>	۰/۴۶۰	$0/05 <$	$0/001 <$	برازش مطلوب

### نتیجه‌گیری و بحث

صنایع غذایی یکی از مهم‌ترین بخش‌های صنعتی در اقتصاد ملی هر کشور است و از ضریب تأثیر بالایی بر شاخص‌های اشتغال، گردش مالی و ارزش افزوده سرمایه‌گذاری برخوردار است. بر اساس گزارشات ارائه شده سازمان ملل (۲۰۰۵) برآورد می‌شود که جمعیت جهان تا سال ۲۰۳۰ به ۸.۲ میلیارد نفر برسد که این خود منجر به افزایش تقاضا برای غذا خواهد شد، هم‌راستا با این موضوع و به دلیل تغییرات فناوری و رفتار بازار، چرخه‌های حیات محصول هم عمر کوتاهی خواهند داشت به طوری که شرکت‌های کارآفرین فعال در حوزه صنایع غذایی به دنبال توسعه نوآوری و ایجاد مزیت رقابتی هستند و به‌طور مستمر محصولات خود را بهبود می‌دهند و یا محصولات جدیدی را معرفی می‌کنند؛ اما ارائه محصولات کاملاً جدید از طریق نوآوری سنتی (بسته) چندان موفقیت‌آمیز نخواهد بود؛ زیرا اکثریت محصولات جدید هرگز وارد بازار نمی‌شود و آن‌هایی که برای ورود به بازار موفق هستند با میزان شکستی در حدود ۲۵ تا ۴۵ درصد روبه‌رو می‌شوند و از میان هر هفت ایده محصول جدید، تقریباً چهار ایده توسعه می‌یابد، دو ایده راه‌اندازی می‌شود و فقط یکی از آن‌ها موفق می‌شود؛ بنابراین، این شرایط متغیر بازار آن‌ها را مجبور به یافتن راه‌های جدیدی برای تمایز محصولات و خدمات خود و یا ایجاد کسب و کار جدید کرده است.

1-Average Variance Inflation Factor (AVIF)

2-Goodness-of Fit Index (GOF)

3-Average path coefficient (APC)

4-Average R-squared (ARS)

از سوی دیگر با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته، تا کنون مدلی در زمینه نوآوری باز در صنایع مواد غذایی طراحی نشده است، لذا نبود مدل در این حوزه و همچنین لزوم توجه به نوآوری‌های جدید (باز) نسبت به نوآوری سنتی (بسته) در صنایع مواد غذایی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های صنعتی در اقتصاد ملی کشور، محقق را بر آن داشت تا به طراحی مدل نوآوری باز در صنایع مواد غذایی کشور بپردازد.

همان‌طور که ذکر شد، هدف تحقیق در بخش کیفی، شناسایی مؤلفه‌های کلیدی و عوامل مرتبط با نوآوری باز در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در صنایع مواد غذایی کشور با رویکرد تئوری داده بنیاد می‌باشد، که بر این اساس، یافته‌های پارادایمی مربوط به آن، به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- شناسایی شرایط علی مؤثر بر نوآوری باز، در قالب دو مقوله کلی و هشت مقوله فرعی که عبارتند از: عوامل درونی و عوامل بیرونی.

- شناسایی شرایط زمینه‌ای مؤثر بر استراتژی‌ها در قالب دو مقوله کلی و چهار مقوله فرعی که عبارتند از: شرایط سازمانی و شرایط محیطی.

- شناسایی شرایط مداخله‌گر مؤثر بر استراتژی‌ها در قالب یک مقوله کلی و سه مقوله فرعی که عبارتند از: چالش‌های صنعت غذا.

- شناسایی استراتژی‌های مؤثر بر پیامدهای نوآوری باز در قالب دو مقوله کلی و هشت مقوله فرعی که عبارتند از: استراتژی‌های تسهیل‌گری و استراتژی‌های فرصت‌های فناورانه.

- شناسایی پیامدهای نوآوری باز در قالب سه مقوله کلی و نه مقوله فرعی که عبارتند از: پیامدهای درونی، پیامدهای بیرونی و پیامدهای دوسویه.

در همین راستا، یکی از «ویژگی‌های شرکت‌های کوچک و متوسط» به عنوان شرایط علی مدل پارادایمی، که در تحقیق حاضر به دست آمد، مواجه شدن با رشد نوسان است که با نتایج تحقیقات هاباراداس<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) و مادرید<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) نیز همخوانی دارد. همچنین اخذ تصمیمات سریع‌تر و اجرای سریع‌تر تصمیمات که با نتایج تحقیقات همدانیا و ویرام<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) نیز همخوانی دارد، همچنین انعطاف‌پذیری شرکت‌های کوچک و متوسط نیز با نتایج تحقیقات لی و همکاران (۲۰۱۰) هم‌راستایی دارد. ضمن این‌که این شرکت‌ها، منبع

1-Habaradas

2-Madrid

3-Hamдания, Wirawan

اصلی استخدام می‌باشند و این مؤلفه با نتایج تحقیقات کمالیان و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) همخوانی دارد، از طرفی، این شرکت‌ها بیشترین سطح اشتغال در دنیا را به خود اختصاص داده‌اند، که با نتایج تحقیقات ورگوویچ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) نیز همخوانی دارد و در نهایت، این شرکت‌ها، بر مرحله تجاری‌سازی اهمیت بیشتری قائل هستند که با نتایج تحقیقات همبرت و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) همخوانی دارد.

یکی دیگر از مقوله‌های احصاشده در شرایط علی، «ویژگی‌های صنعت مواد غذایی خالق نوآوری باز» می‌باشد که در تحقیق حاضر با مؤلفه‌های زیر مورد سنجش قرار گرفته است: بیگیلیاردی و گالاتی<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) دریافتند که تمرکز بر حداقل کردن هزینه‌ها، یکی از ویژگی‌های صنعت مواد غذایی خالق نوآوری باز می‌باشد، که با نتایج تحقیق حاضر نیز هم‌راستایی دارد. همچنین آگوایلرا<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) نیز دریافتند که تمرکز بر ایمنی مواد غذایی و تمرکز بر کیفیت بالای مواد غذایی از ویژگی‌های صنعت مواد غذایی خالق نوآوری باز به شمار می‌روند، که با نتایج تحقیق حاضر نیز هم‌راستایی دارد، در نهایت نیز بیگیلیاردی و گالاتی (۲۰۱۳) دریافتند که مصرف‌کنندگان و تأمین‌کنندگان به عنوان منابع اطلاعاتی صنعت غذا به شمار می‌روند، که با نتایج تحقیق حاضر نیز هم‌راستایی دارد.

همچنین هدف تحقیق در بخش کمی، اعتباریابی مدل نوآوری باز ارائه شده در مرحله کیفی با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری می‌باشد، که بر همین اساس، نتایج حاصل از مدل معادلات ساختاری نشان می‌دهد، روایی هم‌گرا در تمامی سازه‌ها بالای ۰/۴ است و این به معنای آن است که میزان تبیین متغیرهای پنهان مدل نوآوری باز توسط گویه‌های آن به خوبی مورد سنجش قرار گرفته است؛ مقدار عامل تورم واریانس نیز برای تمامی سازه‌ها، کمتر از پنج می‌باشد و این به معنای آن است که کمترین وابستگی بین متغیرهای مستقل وجود دارد بنابراین شاخص هم‌خطی در مدل نوآوری باز، قابل قبول ارزیابی می‌شود؛ نتایج روایی واگرا نیز نشان می‌دهد که سازه‌ها در مدل نوآوری باز، منحصر به فرد می‌باشند و پدیده احاطه شده به وسیله سایر سازه‌های مدل، نشان داده نمی‌شود.

---

1-Kamalian et al

2-Vrgovic et al

3-Hemert et al

4-Bigliardia, Galati

در ارتباط با ضریب تعیین نیز بیشترین درصد پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات، مربوط به سازه استراتژی‌های تسهیل‌گری با مقدار ۰/۶۲۳ و کمترین درصد پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات، مربوط به سازه استراتژی‌های فرصت‌های فناورانه با مقدار ۰/۳۰۵ می‌باشد، همچنین ضریب تعیین کلیه سازه‌های مدل با مقدار ۰/۴۶۰ مؤید این است که درصد پیش‌بینی‌کنندگی تغییرات کلیه متغیرهای وابسته مدل نوآوری باز، در حد قابل قبولی برآزش می‌شود.

معیار قدرت پیش‌بینی مدل نیز برای تمامی متغیرهای وابسته و میانجی، بالاتر از ۰/۳۵ است؛ بنابراین قدرت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل نوآوری باز، در حد مطلوب، برآزش می‌شود؛ سرانجام، بتای رگرسیون بین سازه‌های موجود در مدل، معنادار می‌باشند.



## References

- 1-Aguilera, JM. (2006). food product engineering: building the right structures. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 86: 1147-1155.
- 2-Ahmadi, L. (2013). The Impact of Service-focused business on the development of open innovation in information technology industry in Tehran, guided by Mohammad, M., M.A. Thesis, Faculty of business management, Payame Noor University of Tehran, Gharb branch. (In Persian)
- 3-Amirkhani, T. (2010). A model for implementing performance-based budget in Iran, guided by Adel, A., PhD thesis, Faculty of Management & Accounting, Allameh Tabataba'i University of Tehran. (In Persian)
- 4-Arcese, G., Flammini, S., Caludia-Lucchetti, M., Martucci, O. (2015). Evidence and Experience of Open Sustainability Innovation Practices in the Food Sector. *Sustainability*, 7: 8067-8090.
- 5-Bayona-Saez, C., Cruz-Cázares, C., García-Marco, T., Sánchez García, M. (2017). Open innovation in the food and beverage industry. *Management Decision*, 55 (3): 526-546.
- 6-Bazargan, A. (2009). Introduction to qualitative research methods and mixed conventional approach in the Behavioral Sciences, Tehran: Didar. (In Persian)
- 7-Bigliardia, B., Galati, F. (2013). Models of adoption of open innovation within the food industry. *Trends in Food Science & Technology*, 30: 16-26.
- 8-Chen, J., Wu, B., Zhou, Y. (2010). What makes it open: factors affecting the openness of power equipment manufacturing firms in Open Innovation. *IEEE ICMIT*: 543-549.
- 9-Chesbrough, H. (2006). *Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation*, New York, Oxford University Press: 1-34.
- 10-Christensen, JF., Olesen, MH., Kjær, JS. (2005). The industrial dynamics of open innovationevidence from the transformation of consumer electronics. *Research Policy*, 34 (10): 1533-1549.
- 11-Creswell, JW. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*. London: sage publications.
- 12-Creswell, JW. (2015). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches including narrative research, phenomenology, grounded theory, ethnography, Case study*, translated by Hasan, D., & Hasan, K., 2nd edition, Tehran: Safar Publications. (In Persian)
- 13-Creswell, JW., Plano, Clark vl. (2010). *Designing and conducting mixed methods research*, Second edition, Sage Publication, inc. Day.
- 14-Danaeefar, H. (2005). Theory Building using the Inductive Approach: A Grounded Theory Conceptualization Strategy, *periodical journal of Daneshvar Behavior*, 12 (11): 57-70. (In Persian)

- 15-Danaeefar, H., & Emami, SM. (2007). Reflection on Grounded Theory: Qualitative Research Strategies, *Journal of Management Thought*, 2: 69-97. (In Persian)
- 16-Enkel, E., Gassmann, O., Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39 (4): 311-316.
- 17-Habaradas, R. (2009). The challenges of SME innovation and technology upgrading in developing economies: Insights from Malaysia, Thailand, and the Philippines. *Journal of International Business Research*, 8(1): 869-89.
- 18-Hajji, R., & Pasbani, M. (2009). Study of Industrial Clustering Method with UNIDO Approach in SME (Case Study: manufacturers of Auto parts of East Azerbaijan Province), *Journal of industrial management*, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Sanandaj Branch, 4(8): 31-53. (In Persian)
- 19-Hamdania, J., Wirawan, C. (2012). Open Innovation Implementation to Sustain Indonesian SMEs. *Procedia Economics and Finance*, 4: 223 – 233.
- 20-Hastbacka, MA. (2005). Open Innovation: It's All About Technology Management. *Technology Management Journal*, 1-3.
- 21-Hemert, P., Nijkamp, P., Masurel, E. (2013). From innovation to commercialization through networks and agglomerations: analysis of sources of innovation, innovation capabilities and performance of Dutch SMEs. *The Annals of Regional Science*, 50 (2): 425-452.
- 22-Hossain, M., Kauranen, I. (2016). Open innovation in SMEs: a systematic literature review. *Journal of Strategy and Management*, 9 (1): 58-73.
- 23-Hyer, J., Thomas, H., Ringel, K., Marcko, S. (2016). *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares Method (SEM-PLS)*, Translated by Adel, A., & Rasoul, Gh., Tehran: Negah-e- Danesh Publications.
- 24-Kamalian, A., Rashki, M., Arbabi, ML. (2011). Barriers to Innovation among Iranian SMEs. *Asian Journal of Business Management*, 3(2): 79-90.
- 25-Lee, S., Park, G., Yoon, B., Park, J. (2010). Open innovation in SMEs – an intermediated network model. *Research Policy*, 39 (2): 290-300.
- 26-Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., Van Auken, H. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47(4): 465-488.
- 27-Martinez, MG. (2014). Co-creation of value by open innovation: Unlocking new sources of competitive advantage, *Agri business*, 30: 132–147.
- 28-Mehregan, M., & Zali, M. (2006). The search or validation techniques in managerial research, *periodical journal of Management Culture*, 4(14): 5-26. (In Persian)
- 29-Mirfakhredini, S.H., & Dastranj, M., & Karimi, K. (2015). Designing a Conceptual Model for developing open innovation in Science and Technology Parks using factor analysis, *Journal of Public Management Research*, 8(27): 71-98. (In Persian)

- 30-Narula R. (2004). R&D collaboration by SMEs: new opportunities and limitations in the face of globalisation. *Technovation*, 25: 153–161.
- 31-Pervan, S., Al-Ansaari, Y., Xu. J. (2015). Environmental determinants of open innovation in Dubai SMEs. *Industrial Marketing Management*, 50: 60-68.
- 32-Popa, S., Soto-Acosta, P., Martinez-Conesa, I. (2017). Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: An empirical study in SMEs. *Technological Forecasting & Social Change*, 118: 134-142.
- 33-Portilla, AR. (2016). The unexpected implications of opening up innovation: A multi-perspective study of the role of Open Innovation practices in mature industries, Doctoral Thesis, School of Industrial Engineering and Management, Department of Industrial Economics and Management, Politecnico di Milano.
- 34-Stanisławski, R., Lisowska, R. (2015). The Relations between Innovation Openness (Open Innovation) and the Innovation Potential of SMEs, 2nd Global Conference on Business, Economics, Management, 23: 1521-1526.
- 35-Striukova, L., Rayna T. (2015). University-industry knowledge exchange. *European Journal of Innovation Management*, 18 (4): 471- 492.
- 36-Tabatabaee, S.S., & Lesani, M. (2016). Validating professional opportunity readiness based on partial least squares approach, *Educational Measurement Quarterly*, Allameh Tabataba'i University, 7(26): 199-224. (In Persian)
- 37-Vrgovic, P., Vidicki, P., Glassman, B., Walton, A. (2012). Open innovation for SMEs in developing countries—an intermediated communication network model for collaboration beyond obstacles. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 14 (3): 290-302.
- 38-Wang, L., Jaring, P., Arto, W. (2009). Developing a Conceptual Framework for Business Model Innovation in the Context of Open Innovation. *International Conference on Digital Ecosystems and Technologies*: 453-458.
- 39-Wang, Y., Vanhaverbeke, W., Roijackers, N. (2011). Exploring the impact of open innovation on national systems of innovation — A theoretical analysis. *Technological Forecasting & Social Change*, article in press.
- 40-West, J., Salter, A., Vanhaverbeke, W., Chesbrough, H. (2014). Open innovation: The next decade, *Research Policy*, 43: 805–811.
- 41-Zhang, J., Zeng, J. (2009). An Open Innovation Model for Business Innovation of Chinese Telecom Operators. National Natural Science Foundation of China. *International Conference on Management and Service Science*, 20-22 Sept, China ,1-5.

