

Identifying and Investigating the Relationships between the Motivations Affecting the Formation of Free Innovation (Case Study: Iran's Innovation Ecosystem)

Ali Asghar Sadabadi^{*B}, Mohammad Sadegh Khayatian^{},
Fatemeh Mohammadi Etergele^{***}, Fatemeh Jafarian^{****}**

Abstract

Free innovation is a concept that refers to the voluntary contribution of ideas by individuals for problem-solving purposes without any financial transaction. The question arises as to how innovators are motivated to participate in this process. Previous studies have shown that free innovation is directly related to human interests and values, and encompasses issues such as benefits, participation, entertainment, education, creativity, philanthropy, and other important topics related to "human development and progress." This study aimed to address the question of free innovation and investigate the free innovation ecosystems in Iran. The effective motivations for the formation of free innovation were identified and ranked. By reviewing the literature on free innovation, using expert evaluation and the Delphi method, the effective motivations were identified. Then, using Dimtel, the impact of the final eight motivations with the opinions of research experts was examined. These motivations included philanthropy, personal reward, social acceptance, social responsibility, increase in fame and dignity, helping, feeling satisfied with dignity, and the joy of learning. The value of this research lies in enriching the theoretical foundations of free innovation in Persian language, and providing policy recommendations that lay the groundwork for leveraging the implementation of free innovation in Iranian society.

Keywords: Free Innovation in Iran; Consumer Innovation; Effective Incentives; Free Innovators; Expertise.

Received: Jul. 06, 2022; Accepted: Sep. 13, 2022.

* Assistant Professor, Shahid Beheshti University (Corresponding Author).

A_sadabadi@sbu.ac.ir

** Assistant Professor, Shahid Beheshti University.

*** MA., Shahid Beheshti University.

**** MA., Shahid Beheshti University.



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

شناسایی و بررسی روابط میان انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان (مورد مطالعه: بوم‌سازگان نوآوری ایران)

علی اصغر سعدآبادی*^{ID}، محمدصادق خیاطیان**، فاطمه محمدی اترگله***،
فاطمه جعفریان****

چکیده

نوآوری رایگان، مفهومی است که به «لطف رایگان» افراد جهت ارائه ایده برای رفع مشکلات گفته می‌شود. در نوآوری رایگان معامله‌ای از جنس مالی وجود ندارد و این سؤال مطرح می‌شود که نوآوران چگونه به مشارکت ترغیب می‌شوند؟ در بررسی‌های پیشین، نوآوری رایگان به‌طور مستقیم در مورد منافع و ارزش‌های انسانی است و با منفعت، مشارکت، سرگرمی، آموزش، خلاقیت، بشردوستی و دیگر موضوعات مهم همراه با «رشد و پیشرفت انسانی» سروکار دارد. این پژوهش برای پاسخ به سؤال مطرح‌شده و بررسی بوم‌سازگان نوآوری رایگان در ایران، انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان شناسایی و انگیزه‌های شناسایی‌شده، رتبه‌بندی شدند. با بررسی ادبیات موجود در حوزه نوآوری رایگان با استفاده از خبره‌سنجی و روش دلفی‌فازی، انگیزه‌های مؤثر شناسایی و سپس با استفاده از دیمتل، تأثیر ۸ انگیزه نهایی با نظرهای خبرگان پژوهش شامل انسان‌دوستی، پاداش شخصی، پذیرش اجتماعی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، افزایش شهرت و منزلت، کمک‌رسانی، احساس رضایت‌مندی از منزلت و لذت یادگیری می‌باشد. ارزش این پژوهش، آن است تا نخست مبانی نظری حوزه نوآوری رایگان در زبان فارسی را غنی کند و سپس با فراهم کردن پیشنهادهای سیاستی، زمینه را برای بهره‌مندی از نتایج اجرای نوآوری رایگان در جامعه ایران فراهم سازد.

کلیدواژه‌ها: نوآوری رایگان در ایران؛ نوآوری مصرف‌کننده؛ انگیزه‌های مؤثر؛ نوآوران رایگان؛ خبره‌سنجی.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۲۱، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۸/۰۹.

* استادیار، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول).

Email: A_sadabadi@sbu.ac.ir

** استادیار، دانشگاه شهید بهشتی.

*** کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

**** کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

۱. مقدمه

بهره‌گیری از تجربه‌های مصرف‌کننده یکی از مهم‌ترین منابع کارآفرینان برای نوآوری است. مصرف‌کنندگان، منبع اصلی بسیاری از ایده‌های نوآورانه بوده‌اند که بعداً توسط تولیدکنندگان مورد استفاده و توسعه قرار گرفته‌اند [۳]. با وجود پیشرفت علم و گستردگی بررسی‌های انجام‌شده در حوزه نوآوری، همچنان رویکرد شومپتر^۱ (۱۹۳۴)، به نوآوری، مورد توجه همگان است [۲۴]. وی نوآوری را به کارگیری تجاری یا صنعتی برای چیزی نو مانند محصول، فرآیند یا روش جدید تولید صنعتی، بازار یا منبعی جدید برای عرضه یا صورتی نو از سازمان‌دهی می‌داند. در واقع نوآوری مدنظر شومپتر (۱۹۳۴)، نوآوری تولیدکننده است که منطق اقتصادی آن مبتنی بر فروش محصولات و خدمات نوآورانه است؛ اما بررسی‌ها نشان می‌دهد که روش‌های سنتی برای نوآوری دیگر اثربخش نیست و به رویکردهای جدید در این حوزه نیاز است [۲۷].

در میان رویکردهای جدید به نوآوری در دهه‌های اخیر، نوآوری‌های انجام‌شده توسط مصرف‌کنندگان بسیار قابل توجه است. کاربران در مراحل اولیه توسعه و انتشار یک نوآوری نقش اساسی دارند؛ چراکه گروه‌های شهروندی ممکن است به‌طور مستقیم بر ویژگی‌های مرتبط با استفاده از یک فناوری جدید تأثیر بگذارند.

واقعیت آن است که هر فردی توانایی ذاتی نوآوری را دارد [۲۰]. نوآوری ایده‌های نو را خلق می‌کند و با توسعه و استمرار آن، موجب توفیق روزافزون سازمان می‌شود [۱۶]. افراد نیز بر اساس نیازهای شخصی، حس نوع‌دوستی و کمک به هم‌نوع، مسئولیت‌های اجتماعی و غیره، با هزینه و اختیار خویش دست به انجام نوآوری می‌زنند؛ بدون آنکه بابت آن‌ها پولی دریافت کنند. این دادوستد که در آن هیچ معامله‌ی پولی صورت نمی‌پذیرد، همان چیزی است که ون‌هیپل^۲ (۲۰۱۶) از آن با عنوان «نوآوری رایگان»^۳ نام می‌برد [۳۱].

انگیزه‌ی آن‌ها از این کار چیست؟ چه عواملی موجب می‌شود تا افراد بدون دستاورد مالی، دست به نوآوری بزنند؟ فرایند شکل‌گیری نوآوری رایگان به چه صورت است؟ نوآوری رایگان موجب چه نتایجی در جامعه می‌شود؟

نکته حائز اهمیت آن است که در بسیاری از شرایط، جنبش‌های اجتماعی از جمله عواملی هستند که موجب می‌شوند تا افراد به نوآوری رایگان روی بیاورند. به این علت که این جنبش‌ها بنا بر ماهیت خود، شرکت‌کننده‌های بسیاری دارند که هر یک از آن‌ها می‌توانند جرقه‌ای برای تحقق نوآوری باشند [۱۵]؛ اما حتی در این جنبش‌ها که به‌عنوان یکی از مصادیق نوآوری رایگان از آن‌ها نیز یاد می‌شود، باید انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری این فرایند مشخص باشد. برای بیان

1. Schumpeter
2. Von Hippel
3. Free Innovation

اهمیت نوآوری رایگان می‌توان به مدل گمبدلا و همکاران^۱ (۲۰۱۷)، اشاره کرد [۱۱]. این مدل نشان می‌دهد اگر بازارها به‌جای تمرکز صرف بر تولیدکنندگان به نوآوران رایگان نیز روی آورند و اگر شرکت‌ها راهبرد سرمایه‌گذاری در تکمیل فعالیت‌های نوآوری را به‌جای رقابت با آن انتخاب کنند، هم منافع تولیدکنندگان و هم رفاه اجتماعی و اقتصادی افزایش می‌یابد.

از آنجاکه بیشتر این نوآوری‌ها توسط بازار منتشر نمی‌شوند، بنابراین ناشناخته و پنهان هستند و هیچ آمار رسمی‌ای از این نوع نوآوری‌ها در دست نیست [۱۲]؛ اما نبود آمار از اهمیت این نوع از نوآوری کم نمی‌کند؛ چراکه از مهم‌ترین ویژگی‌های آن، جلوگیری از دوباره‌کاری و اتلاف هزینه‌ها و سرمایه در کسب‌وکار است. در نوآوری رایگان، به‌جای تکرار فرآیند نوآوری که قبلاً توسط نوآوران (مصرف‌کننده) انجام شده است، تولیدکنندگان می‌توانند طرح‌های مصرف‌کننده را جمع‌آوری و ارزیابی کنند تا آن‌هایی را که بالاترین ظرفیت سود را دارند، شناسایی و روی آن‌ها سرمایه‌گذاری کنند [۳۱].

از سوی دیگر از نظر مبانی نظری، شکاف بسیاری در این حوزه وجود دارد. پژوهش‌های زیادی به کمبود مبانی نظری در حوزه نوآوری مبتنی بر کاربر اشاره کرده‌اند [۱، ۹، ۲۳، ۲۴، ۳۳، ۳۶، ۳۷، ۱۵]؛ بنابراین برای پرکردن این شکاف، لازم است این پژوهش انجام شود. در واقع گفتمان این موضوع در ایران هنوز در مرحله آغازین شناخت قرار دارد. با توجه به نوظهور بودن مفهوم نوآوری رایگان در منابع فارسی، دغدغه اصلی این پژوهش، نبود برداشت و تفسیر مشترک و موردتوافق در خصوص نوآوری رایگان در ایران است [۲۲].

یکی دیگر از ابهامات این حوزه، شناسایی و رتبه‌بندی انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان است. شرکت‌هایی که از نوآوران رایگان بهره می‌گیرند، درنهایت محصولات و خدمات بهتری توسعه خواهند داد و با ایجاد مزیت نسبی، مشتریان وفادارتری خواهند داشت. بازخورد و ورودی کاربران در سال‌های اخیر، بخش مهمی از نوآوری محصول بوده است [۴]؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها به‌جای تمرکز صرف بر نوآوری تولیدکننده، با نزدیک‌ترساختن رابطه خود با نوآوران رایگان به‌جای رقابت، در تکمیل فعالیت‌های نوآوری رایگان سرمایه‌گذاری کنند. این رابطه با شناسایی عواملی که موجب ترغیب نوآوری رایگان (به‌عنوان عنصر مهم در بوم‌سازگان نوآوری رایگان)، محقق می‌شود. مطابق با پژوهش‌های صورت‌گرفته، به‌طورکلی شرکت‌ها باید برنامه ویژه‌ای برای مشتریان نوآور خود در تمامی ابعاد (تحقیق و توسعه، تولید، بازاریابی و فروش) داشته باشند [۱].

^۱. Gambardella, Raasch & von Hippel

در ابتدای امر به منظور دستیابی به توسعه نوآوری رایگان در کشور باید شناخت کاملی از عوامل و انگیزه‌های تأثیرگذار بر فرآیند شکل‌گیری نوآوری رایگان حاصل شود؛ بنابراین پژوهش حاضر به منظور پاسخگویی به این سؤال‌ها است:

۱. انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان کدام است؟
 ۲. کدام‌یک از انگیزه‌های شناسایی‌شده، بیشترین تأثیر را در شکل‌گیری نوآوری رایگان دارد؟
- در ادامه، مبانی نظری و پیشینه پژوهش که شامل تعریف نوآوری رایگان و انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری آن است، تشریح می‌شود. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش شامل راهبرد پژوهش، روش گردآوری و روش تحلیل داده‌ها ارائه خواهد شد. بخش چهارم به تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش اختصاص دارد. در بخش پنجم نیز به نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش پرداخته خواهد شد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

نوآوری رایگان. رشد روزافزون فناوری در صنایع مختلف سبب می‌شود تا مشتری از یک مصرف‌کننده صرف خارج شود و به دنبال توقعات و خواسته‌های جدیدی باشد؛ از این رو هر سازمان باید درک درستی از خواسته‌های مشتری متناسب با امکانات و محدودیت‌های خود داشته باشد و بر اساس آن، پاسخ مناسب برای تحقق آن خواسته‌ها ارائه دهد [۱۳]. از راه‌های تحقق خواسته مشتریان، استفاده از خود مشتریان در فرایند تولید محصول و یا خدمت است. در واقع اگر کاربر، تقاضایی برای محصولی داشته باشد که به راحتی در دسترس نیست، می‌تواند منبع موجود را تغییر دهد تا پاسخگوی آن تقاضا باشد [۲۰]. از این عمل به‌عنوان «نوآوری رایگان» یاد می‌شود. در واقع نوآوری رایگان شامل نوآوری‌های صورت گرفته‌ای است که توسط مصرف‌کنندگان به‌عنوان «لطفی رایگان» فراهم می‌شود و در نتیجه آن بهبودهایی در رفاه اجتماعی صورت خواهد گرفت. بر اساس بررسی‌های انجام شده، اگر مصرف‌کنندگان زمان بیشتری را به‌صورت اختیاری به فعالیت‌های تولیدی اختصاص دهند، ارزش بالقوه‌ای توسط تولیدکنندگان و جامعه بالفعل می‌شود [۲۹]. نوآوری رایگان از جمله چنین فعالیت‌های تولیدی است.

نوآوری رایگان اساساً با نوآوری تولیدکننده تفاوت دارد؛ زیرا در نوآوری تولیدکننده، معاملات جبرانی، اصل و ریشه همه فعالیت‌ها است. تولیدکنندگان نمی‌توانند از سرمایه‌گذاری‌های شخصی خود در توسعه نوآوری منفعتی کسب کنند؛ مگر اینکه از نوآوری‌های خود در برابر رقیبان محافظت کنند و بتوانند نسخه‌ها را توسط معاملات پولی بفروشند [۱۰، ۱۸، ۲۴]؛ اما به دلیل ماهیت نوآوری رایگان با دریافت پاداش از خود، این نوع از نوآوری به معاملات جبرانی برای جبران هزینه و زمانی که برای توسعه نوآوری‌هایشان سرمایه‌گذاری کرده‌اند، نیاز ندارد [۲، ۲۸].

در نوآوری رایگان، انگیزه ابتدایی مشارکت‌کنندگان حل یک مشکل شخصی است؛ اما این بدان معنا نیست که دیگران نمی‌توانند سود ببرند. در این فرایند، اول از همه مزایای واضحی برای جامعه‌ای گسترده‌تر از افراد با علایق مشابه فراهم می‌شود؛ همچنین این فرصت برای تولیدکنندگان جریان اصلی نیز وجود دارد که از این ایده‌های اولیه استفاده کنند و آن‌ها را به بازارهای گسترده‌تری بیاورند و تخصص خود را در ازای جریان‌های درآمدی برای دسته‌بندی‌های محصولات جدید سرمایه‌گذاری کنند [۳].

امروزه به‌خوبی درک شده است که بسیاری از محصولات صنعتی و مصرفی توسط کاربران توسعه می‌یابند و بسیاری از نوآوری‌های توسعه‌یافته با هزینه‌های خصوصی آزادانه به اشتراک گذاشته می‌شوند [۱۲]. از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ پژوهش‌های متفاوتی در زمینه نوآوری مصرف‌کننده، نوآوری کاربر و نوآوری بخش خانگی انجام شده که نتایج اجرای آن در کشورهای مختلف از جمله روسیه، چین، سوئد، کره جنوبی و دیگر کشورها مقایسه و بررسی شده است [۲۳]. مفهوم نوآوری رایگان در مقایسه با سایر نوآوری‌ها مورد غفلت زیادی قرار گرفته است؛ بنابراین واکاوای مفهوم موجود و ارائه تعریفی واضح، یکپارچه و جامع از نوآوری رایگان ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است که می‌تواند به برداشت و درک مشترک و منطقی از آن کمک کند. به همین منظور در بخش نخست مرور مبانی نظری، اهمیت نوآوری رایگان و نوآوری مبتنی بر مصرف‌کننده در پژوهش‌های موجود ذکر می‌شود.

نقش انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان. نتایج بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد ویژگی‌های شخصی مصرف‌کنندگان می‌توانند به‌نوعی فراهم‌کننده نوآوری ذاتی آن‌ها باشند [۱]. فرصت‌های ایجاد نوآوری برای نوآوران رایگان، زمانی امکان‌پذیر است که پاداش خود را از خود دریافت کنند؛ به‌عبارت‌دیگر یعنی منفعتی که از استفاده نوآوری‌هایشان حاصل می‌شود بیشتر از هزینه انجام آن نوآوری باشد. طبق گفته‌های ون‌هیپل (۲۰۱۶)، هیچ‌کس برای انجام نوآوری به نوآوران رایگان هزینه پرداخت نمی‌کند و هیچ متقاضی برای طرح‌های آن‌ها پول نمی‌دهد. زمانی که با انتشار رایگان نوآوری، انواع پاداش‌های شخصی ارزشمند برای نوآوران رایگان افزایش می‌یابند، انگیزه نوآوران رایگان برای انتشار نیز افزایش می‌یابد [۳۵]؛ بنابراین انگیزه‌ای در افراد سبب می‌شود که آن‌ها نوآوری‌های خود را به‌صورت رایگان ارائه دهند. این انگیزه‌ها از عناصر اصلی شکل‌گیری بوم‌سازگان نوآوری رایگان است. به همین دلیل برای ارزیابی این مسئله، یک نظرسنجی ملی در رابطه با نوع و قدرت نسبی انگیزه‌هایی که مشوق نوآوران است، در فنلاند به‌عمل آمد. طبق یافته‌های این پژوهش، نوآوران در ۳ تا ۴ شاخه، نوآورانی رایگانی بودند که تقریباً کل انگیزه آن‌ها توسط پاداش‌هایی که از خود دریافت می‌کردند، به‌دست می‌آمد. آن‌ها در این شرایط، سرمایه‌گذاری در نوآوری‌ها را درست قلمداد می‌کنند؛ حتی

اگر کسی برای به‌دست‌آوردن آن‌ها پولی پرداخت نکند. برخلاف آن انگیزه نوآرانی که در شاخه تولیدکنندگان بودند، تا حد قابل توجهی توسط امید به فروش نوآوری‌هایشان به‌دست می‌آمد.

جدول ۱. انگیزه نوآوران بخش خانگی در فنلاند، شاخه‌بندی شده توسط ترکیبی از انگیزه‌ها (۷، ۳۱)

خوشه‌ها	کمک‌رسانی	سرگرمی و یادگیری	فروش و کسب درآمد	نیاز شخصی
کاربران	۳٪	۱۵٪	۱٪	۸۱٪
شرکا	۷٪	۵۰٪	۲٪	۳۶٪
تولیدکنندگان	۱۴٪	۳۴٪	۳۷٪	۱۵٪
کمک‌رسان‌ها	۶۴٪	۲۵٪	۱٪	۱۰٪

از دیگر انگیزه‌های مؤثر بر نوآوران رایگان، اجرای تنها و یا گروهی نوآوری است. مطابق جدول ۲، در نظرسنجی‌های انجام‌شده در شش کشور (کره جنوبی، کانادا، فنلاند، ژاپن، آمریکا و انگلیس)، بیشتر افراد گزارش دادند که تازه‌ترین نوآوری‌های خود را تنها ارائه داده‌اند و ۱۰ تا ۲۸ درصد از آن‌ها گزارش دادند که به‌طور گروهی نوآوری انجام دادند.

جدول ۲. شیوه‌های نوآوری (برحسب٪) (۷، ۱۷، ۲۳، ۳۴)

	کره جنوبی	کانادا	فنلاند	ژاپن	آمریکا	انگلیس
نوآوری فردی	۷۲	۸۳	۷۲	۹۲	۸۹	۹۰
نوآوری گروهی	۲۸	۱۷	۳۸	۸	۱۱	۱۰

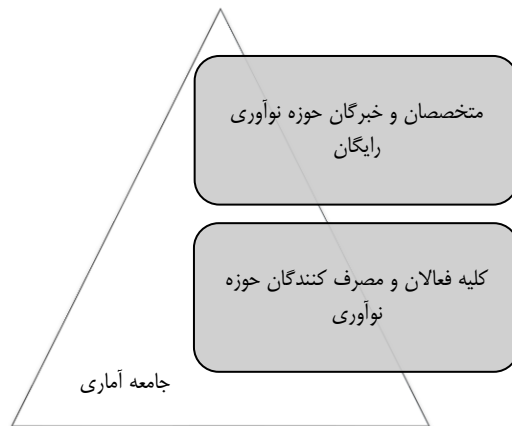
یکی از اهداف این پژوهش، غنی‌تر شدن مبانی نظری در حوزه نوآوری رایگان است. برای تحقق این هدف می‌توان انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان را شناسایی کرد. بدین ترتیب هم می‌توان شرایط را برای بروز انگیزه‌های موجود در جامعه ایران فراهم کرده و هم می‌توان از آن‌ها به‌عنوان مبنایی برای شناسایی انگیزه‌های جدید استفاده کرد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، اکتشافی و از لحاظ هدف، توصیفی - تحلیلی به‌شمار می‌رود. روش تحلیل از رویکرد آمیخته برخوردار است. در این پژوهش به‌منظور شناسایی مؤلفه‌ها از روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان حوزه نوآوری رایگان و برای نظرسنجی از مصرف‌کنندگان و کاربران از پرسشنامه استفاده شد. روایی پرسشنامه از طریق روش صوری - محتوایی و با حضور استادان صاحب‌نظر صورت گرفت و پایایی با دو روش ضریب همبستگی اسپیرمن (۰/۷۱) و آلفای کرونباخ (۰/۷۱) بررسی شد. نمونه آماری پژوهش در جامعه خبرگان مشتمل بر ۲۱ نفر از استادان

مجرّب و صاحب‌نظر در حیطه‌ی نوآوری رایگان است که به روش نمونه‌گیری گلوله برفی^۱ انتخاب شدند.

جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری، کارآفرینی و مدیریت از «دانشگاه شهید بهشتی»، «دانشگاه امام صادق (ع)»، «دانشگاه تربیت مدرس»، «دانشگاه علامه طباطبائی»، «دانشگاه تهران» و همچنین فعالان حوزه نوآوری و مصرف‌کنندگان در ایران است.



شکل ۱. جامعه آماری پژوهش

برای تحقق هدف این پژوهش، دو مرحله (۱. شناسایی انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان و ۲. رتبه‌بندی تأثیر انگیزه‌های شناسایی‌شده) طی می‌شود:

۱. شناسایی انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان:

از آنجاکه در رابطه با مؤلفه‌های پژوهش، دانش موجود کافی نیست، با بررسی اجماع نظر خبرگان حوزه نوآوری رایگان، مؤلفه‌های پژوهش شناسایی خواهد شد؛ بنابراین برای استفاده از نظرهای خبرگان از روش دلفی فازی^۲ استفاده می‌شود. روش دلفی برای نخستین بار توسط دالکی و هلمر^۳ (۱۹۶۳)، ارائه شد [۵]. این روش مبتنی بر نظرهای متخصصان است و سه خصوصیت اصلی دارد که عبارت‌اند از: پاسخ بی‌نام، تکرار و بازخورد کنترل‌شده و درنهایت پاسخ گروهی آماری.

1. Snowball Sampling

2. Fuzzy Delphi

3. Dalkey & Helmer

این روش، روشی نظام‌مند به‌منظور جمع‌آوری و هماهنگی قضاوت‌های آگاهانه گروهی از متخصصان درباره سؤال یا موضوعی خاصی است. در بسیاری از موقعیت‌های واقعی، قضاوت متخصصان نمی‌تواند به‌صورت اعداد کمی قطعی بیان و تفسیر شود؛ به‌عبارت‌دیگر داده‌ها و اعداد قطعی به‌منظور تبدیل نظام‌های دنیای واقعی به مدل، به علت ابهام و عدم قطعیت موجود در قضاوت تصمیم‌گیرندگان، ناکافی است؛ بنابراین در این پژوهش از روش دلفی فازی به‌منظور تأیید و غربالگری شاخص‌های شناسایی‌شده استفاده شده است. این روش ترکیبی از روش دلفی و نظریه مجموعه‌های فازی است که توسط ایشیکاوا و همکاران^۱ (۱۹۹۳)، ارائه شد [۱۴].

گام‌های روش دلفی فازی عبارت است از:

گام نخست: شناسایی شاخص‌های پژوهش با استفاده از مرور جامع مبانی نظری پژوهش؛
گام دوم: جمع‌آوری نظرهای خبرگان حوزه. در این گام بعد از شناسایی مؤلفه‌ها، گروه تصمیم‌گیری متشکل از خبرگان مرتبط با پژوهش، تشکیل می‌شود و پرسشنامه‌ها به‌منظور تعیین مرتبط‌بودن شاخص‌های شناسایی‌شده با موضوع اصلی پژوهش و غربالگری، برای آن‌ها ارسال می‌شود که در آن متغیرهای زبانی برای بیان اهمیت هر شاخص به‌کار می‌روند. در این پژوهش از اعداد فازی مثلثی استفاده شده است؛

گام سوم: تأیید و غربالگری شاخص‌ها: این کار از طریق مقایسه مقدار ارزش اکتسابی هر شاخص با مقدار آستانه صورت می‌پذیرد. اساساً مقدار آستانه در دلفی فازی با استنباط ذهنی تصمیم‌گیرنده معین می‌شود و به‌طور مستقیم بر تعداد عواملی که غربال می‌شوند، تأثیر خواهد گذاشت. هیچ راه ساده یا قانون کلی برای تعیین مقدار این آستانه وجود ندارد. در این پژوهش نیز با توجه به دقت لازم در یافتن مؤلفه‌های منتخب، عدد ۷ به‌عنوان حد آستانه در نظر گرفته شد؛
گام چهارم: مرحله اجماع و اتمام دلفی فازی: منظور از اجماع این است که پاسخ‌دهندگان به یک تصمیم‌گیری کلی در مورد عوامل رسیده باشند [۲۱، ۳۸].

در این بخش، نمونه سؤال‌های مطرح‌شده به شرح زیر است: «در بررسی‌های تجربی شما، نوآوری رایگان از چه عواملی نشئت می‌گیرد؟»؛ «ویژگی‌های شخصی افراد و شرایط حاکم بر جامعه، چگونه موجب نوآوری رایگان می‌شود؟»؛ «آیا عوامل فرهنگی و سنتی حاکم بر جامعه ایرانی، انگیزه‌های نوآوران را متفاوت کرده است؟». در بخش دوم، انگیزه‌ها و عوامل مؤثر که از مبانی نظری استخراج شدند در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار گرفت تا به آن‌ها امتیاز دهند. پاسخ‌دهندگان در این قسمت از صفر تا ۱۰ به انگیزه‌ها امتیاز دادند. در انتهای پرسشنامه نیز از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا انگیزه‌های موردنظر خود که در پرسشنامه مغفول مانده است را نام ببرند.

^۱. Ishikawa, Amagasa, Shiga, Tomizawa, Tatsut& Mieno

۲. رتبه‌بندی تأثیر انگیزه‌های شناسایی شده:

در ادامه نیز بر مبنای شناسایی کامل عوامل از نظر خبرگان، برای بررسی و تحلیل تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل از روش دیمتل^۱ استفاده شد. هدف از این پژوهش، تنها مشخص کردن انگیزه‌های مؤثر بر نوآوران رایگان نیست. در واقع این پژوهش به دنبال آن است که با فعال کردن این انگیزه‌ها در جامعه، نرخ پیاده‌سازی نوآوری رایگان در جامعه را افزایش دهد؛ بنابراین لازم است تا روابط میان مؤلفه‌های شناسایی شده مشخص شود. این هدف با استفاده از روش دیمتل محقق می‌شود. هدف روش دیمتل شناسایی الگوی روابط علی میان یک دسته معیار است که از مزایای آن می‌توان به در نظر گرفتن ارتباطات متقابل و ساختاردهی به عوامل پیچیده در قالب گروه‌های علت و معلولی اشاره کرد. گام‌های این روش به شرح زیر است:

گام نخست: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم: در این گام تأثیرگذاری معیارها دوه‌دو بر روی هم بر اساس طیف لیکرت جدول شماره ۳، طبق دیدگاه خبرگان موردسنجش قرار گرفت.

جدول ۳. طیف لیکرت

بدون تأثیر	تأثیرگذاری خیلی کم	تأثیرگذاری کم	تأثیرگذاری زیاد	تأثیرگذاری خیلی زیاد
۰	۱	۲	۳	۴

گام دوم: نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم: برای نرمال‌سازی از رابطه $N=k*M$ استفاده می‌شود که در این فرمول k به صورت زیر محاسبه می‌شود. ابتدا جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود. معکوس بزرگ‌ترین عدد سطر و ستون k را تشکیل می‌دهد.

$$k = \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

گام سوم: محاسبه ماتریس ارتباط کامل: ماتریس ارتباطات کل از رابطه $T=N \times (I-N)^{-1}$ محاسبه می‌شود. در این رابطه I ماتریس یکه است.

گام چهارم: ایجاد نمودار علی: در این بخش جمع عناصر سطر و ستون ماتریس ارتباط کامل (T) محاسبه و به صورت زیر تحلیل می‌شود:

- جمع عناصر هر سطر (R) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های سیستم است (میزان تأثیرگذاری متغیرها). هر چه میزان این متغیر بیشتر باشد، یعنی آن عامل تأثیر بیشتری دارد؛

- جمع عناصر ستون (J) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است (میزان تأثیرپذیری متغیرها)؛
 - بردار افقی (R+J) میزان تأثیر و اثر عامل موردنظر در سیستم است؛ به عبارت دیگر هرچه مقدار R+J عاملی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد؛
 - بردار عمودی (R-J) قدرت تأثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. به طور کلی اگر R-J مثبت باشد، متغیر یک متغیر علت محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود.
 بر اساس میانگین هندسی نظرهای خبرگان، ماتریس کل برای بررسی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری محاسبه شد.
 در مرحله دوم و از طریق پرسشنامه، انگیزه‌های پیشنهادی نیز بررسی و امتیازدهی شد. در نهایت از مجموع ۱۵ انگیزه شناسایی شده، ۸ انگیزه باقی ماند.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

برای تحقق هدف این پژوهش، دو مرحله (۱. شناسایی انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان و ۲. رتبه‌بندی تأثیر انگیزه‌های شناسایی شده) طی می‌شود. در مرحله نخست انگیزه‌های مؤثر از مبانی نظری و خبره‌سنجی به روش دلفی فازی استخراج می‌شود. عوامل شناسایی شده در مرحله دوم با بهره‌گیری از روش دیمتال رتبه‌بندی می‌شوند.
 ۱. شناسایی انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان:
 برای استخراج نظر خبرگان پژوهش، ۸ مؤلفه تهیه و در قالب پرسشنامه در میان خبرگان توزیع شد. با توجه به منطق فازی پژوهش، بر اساس مصاحبه‌های صورت‌گرفته با خبرگان این حوزه، مقادیر فازی مثلی دیدگاه خبرگان بر اساس معادله محاسبه شد. میانگین فازی و اعداد فازی‌زدایی شده در جدول ۴، ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج حاصل از گزاره‌های انگیزشی و اعداد فازی‌زدایی شده آن‌ها

مؤلفه‌ها	حد پایین L_{ij}	حد وسط M_{ij}	حد بالا U_{ij}	فازی‌زدایی S_{ij}
انسان دوستی	۸/۷۹۵۳۲۳	۹/۸۷۹۳۵	۹/۹۷۵۸۲۵	۹/۷۱۴۷۸۸
افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران	۸/۸۵۹۶۲۳	۹/۹۲۳۸۴۷	۹/۹۸۹۵۳۱	۹/۷۵۷۴۲
کمک‌رسانی	۸/۸۴۳۲۲	۹/۸۹۵۳۶۷	۹/۹۵۷۴۳۹	۹/۷۳۰۳۵۵
احساس رضایت‌مندی از خویش	۸/۶۸۵۵۳۶	۹/۸۲۱۵۳۸	۹/۹۷۰۰۳۵	۹/۶۵۶۹۵۴
پذیرش اجتماعی	۸/۷۰۳۹۷۱	۹/۸۲۹۷۴۲	۹/۹۵۷۴۳۹	۹/۶۶۳۳۹۶
مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۸/۷۷۶۳۹۹	۹/۸۹۴۵	۹/۹۹۹۰۳۱	۹/۷۲۵۵۷۵
لذت یادگیری	۸/۶۸۸۸۶۷	۹/۸۲۸۰۰۳	۹/۹۷۴۷۷۵	۹/۶۶۲۶۰۹
پاداش شخصی	۸/۴۶۷۰۸۸	۹/۶۶۴۷۳۴	۹/۸۷۵۹۰۳	۹/۵۰۰۳۲۱

پس از گردآوری پرسشنامه‌ها و تحلیل آن‌ها بر اساس اعداد فازی‌زدایی شده، به ترتیب مؤلفه‌های زیر بالاترین میزان را کسب کردند:

۱. افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران؛ ۲. کمک‌رسانی؛ ۳. مسئولیت‌پذیری اجتماعی؛
۴. انسان دوستی؛ ۵. پذیرش اجتماعی؛ ۶. لذت یادگیری؛ ۷. احساس رضایت‌مندی از خویش؛ ۸. پاداش شخصی.

۲. رتبه‌بندی تأثیر انگیزه‌های شناسایی شده

در ادامه نیز بر اساس شناسایی مؤلفه‌های انگیزشی از نظر خبرگان، پرسشنامه‌ای برای بررسی تأثیر و تأثر هر یک از مؤلفه‌ها بر یکدیگر تهیه و در اختیار خبرگان قرار داده شد تا شدت روابط نهایی عوامل را با استفاده از روش دیمتل امتیازدهی کنند. مطابق جدول ۵، بر اساس میانگین نظرات خبرگان، ماتریس کل برای بررسی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری محاسبه شد.

جدول ۵. ماتریس روابط کل حاصل از روش دیمتل

پاداش شخصی	لذت یادگیری	مسئولیت اجتماعی	پذیرش اجتماعی	احساس رضایت از خویش	کمک‌رسانی	افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران	انسان دوستی	
۰/۱۸۰	۰/۱۷۷	۰/۱۶۳	۰/۱۸۲	۰/۱۷۴	۰/۱۸۷	۰/۱۶۳	۰/۰۶۲	انسان دوستی
۰/۱۵۵	۰/۱۲۵	۰/۰۲۶	۰/۱۲۳	۰/۰۹۱	۰/۰۷۲	۰/۰۲۶	۰/۰۷۰	افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران
۰/۱۰۶	۰/۱۳۳	۰/۰۹۵	۰/۱۶۴	۰/۱۳۰	۰/۰۴۹	۰/۰۹۵	۰/۱۴۰	کمک‌رسانی
۰/۰۹۷	۰/۰۶۸	۰/۰۸۷	۰/۱۰۲	۰/۰۳۴	۰/۱۳۴	۰/۰۸۷	۰/۱۳۴	احساس رضایت‌مندی از خویش
۰/۱۴۱	۰/۱۶۹	۰/۱۰۳	۰/۰۵۲	۰/۱۱۴	۰/۱۷۹	۰/۱۰۳	۰/۱۷۶	پذیرش اجتماعی
۰/۱۱۲	۰/۱۳۸	۰/۰۹۹	۰/۱۷۱	۰/۱۳۷	۰/۱۷۷	۰/۰۹۹	۰/۱۷۵	مسئولیت‌پذیری اجتماعی
۱/۱۳۴۶	۰/۰۳۰۰	۰/۱۱۳۷	۰/۰۹۲۸	۰/۱۱۸۱	۰/۰۹۵۶	۰/۱۱۳۷	۰/۰۶۵	لذت یادگیری
۰/۰۵۲	۰/۱۷۲	۰/۱۳۲۸	۰/۱۴۹۸	۰/۱۴۴۳	۰/۱۸۱۴	۰/۱۳۲۸	۰/۱۷۸	پاداش شخصی

در ماتریس T که در جدول ۵، به آن اشاره شد، جمع سطری درایه‌ها (R) و جمع ستونی درایه‌ها (J) و مجموع (R+J) و تفاضل (R-J) محاسبه شد. بیشترین مجموع ردیفی (R) نشان‌دهنده شاخص‌هایی است که به‌شدت روی شاخص‌های دیگر نفوذ دارند. بیشترین مجموع ستونی (J) نشان‌دهنده شاخص‌هایی است که تحت نفوذ واقع می‌شوند. محل واقعی هر شاخص در سلسله‌مراتب نهایی توسط ستون (R+J) و (R-J) مشخص می‌شود که در آن (R+J) نشان‌دهنده مجموع شدت یک شاخص در طول محور طول‌ها هم از نظر تأثیر و هم از نظر تأثر است. به بیان ساده‌تر بیشترین مقدار (R-J) در سیستم بیشترین تأثیر و تأثر را بر سیستم دارد. در مورد (R-J) که نشان‌دهنده موقعیت یک شاخص در طول محور عرض‌ها است باید گفت که این

موقعیت در صورت مثبت‌بودن (R-J) به‌طورقطع مؤثر و در صورت منفی‌بودن به‌طورقطع تحت تأثیر خواهد بود.

جدول ۶ سلسله‌مراتب نهایی مؤلفه‌های انگیزشی نوآوران رایگان حاصل از روش دیمتل

عوامل	مقدار R	عوامل	مقدار J	عوامل	R+J	عوامل	R-J
انسان‌دوستی	۱/۴۹	انسان‌دوستی	۱/۱۷	انسان‌دوستی	۲/۶۶	انسان‌دوستی	۰/۳۲
افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران	۰/۸۶	افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران	۰/۸۹	افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران	۱/۷۵	افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران	-۰/۰۳
کمک‌رسانی	۱/۱۰	کمک‌رسانی	۱/۲۵	کمک‌رسانی	۲/۳۵	کمک‌رسانی	-۰/۱۵
احساس رضایت‌مندی از خویش	۰/۹۲	احساس رضایت‌مندی از خویش	۱/۰۸	احساس رضایت‌مندی از خویش	۲	احساس رضایت‌مندی از خویش	-۰/۱۶
پذیرش اجتماعی	۱/۲۹	پذیرش اجتماعی	۱/۱۵	پذیرش اجتماعی	۲/۴۴	پذیرش اجتماعی	۰/۱۴
مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۱/۲۳	مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۱/۱۸	مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۲/۴۱	مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۰/۰۵
لذت‌یادگیری	۰/۸۰	لذت‌یادگیری	۱/۱۲	لذت‌یادگیری	۱/۹۲	لذت‌یادگیری	-۰/۳۲
پاداش شخصی	۱/۳۷	پاداش شخصی	۱/۰۹	پاداش شخصی	۲/۴۶	پاداش شخصی	۰/۲۸

با استفاده از یافته‌های جدول ۶ مشخص شد که مؤلفه انسان‌دوستی با بیشترین مجموع سطری (۱/۴۹) در میان سایر مؤلفه‌ها دارای بیشترین اثرگذاری بر سایر عناصر است و لذت‌یادگیری با کمترین مجموع سطری (۰/۸۰) کمترین اثر را بر سایر مؤلفه‌ها دارد؛ همچنین مشاهده شد که عامل انسان‌دوستی با بیشترین مقدار ستونی (۱/۱۸) اثرپذیرترین و عامل افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران با کمترین مقدار ستونی (۰/۸۹) دارای کمترین میزان اثرپذیری از سایر عوامل پژوهش است.

درنهایت عاملی که بیشترین ضریب وزنی را در میان سایر عوامل دارد و به‌عبارتی دارای بیشترین تأثیر و تأثر در کل سیستم است، عامل انسان‌دوستی است که مقدار (R+J) آن برابر

۲/۶۶ است؛ به عبارت دیگر انسان‌دوستی در توزیع رایگان نوآوری از دید خبرگان در میان مؤلفه‌های هشت‌گانه بیشترین اهمیت را دارد.

با مشاهده مقدار (R-I) باید گفت که عامل لذت یادگیری، نسبت به احساس رضایت‌مندی از خویش و افزایش شهرت و کمک‌رسانی از عناصر تحت تأثیر در سیستم و عامل انسان‌دوستی، پاداش شخصی و پذیرش اجتماعی عناصر تأثیرگذار در سیستم هستند. ترتیب انگیزه‌های شناسایی شده به شرح جدول ۷، است.

جدول ۷. ترتیب انگیزه‌های شناسایی شده با استفاده از دیمتل

انگیزه	ردیف
انسان‌دوستی	۱
پاداش شخصی	۲
پذیرش اجتماعی	۳
مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۴
افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران	۵
کمک‌رسانی	۶
احساس رضایت‌مندی از خویش	۷
لذت یادگیری	۸

بحث. انگیزه و رفتار نوآورانی که در الگوی نوآوری رایگان فعالیت می‌کنند، تفاوت‌هایی اساسی با نوآورانی دارد که در الگوی نوآوری تولیدکننده عمل می‌کنند؛ بنابراین شناسایی و توصیف چنین تفاوت‌هایی بسیار مهم و حائز اهمیت است. یکی از این تفاوت‌ها، ماهیت انگیزشی نوآوران رایگان است؛ به عبارت دیگر انگیزه آن عاملی است که سبب می‌شود نوآوران رایگان، بدون هیچ چشم‌داشت مالی و بدون حفاظت از طرح‌های خود، آن را به صورت رایگان در اختیار دیگران قرار دهند؛ درحالی‌که در سایر نوآوری‌ها هدف اصلی از انجام نوآوری کسب منفعت مالی و فروش نوآوری است؛ بنابراین این بخش از پژوهش به دنبال شناسایی این عوامل انگیزشی خواهد بود که ۸ انگیزه مؤثر با استفاده از روش‌های ذکر شده در مراحل قبل شناسایی شدند:

۱. انسان‌دوستی. با توجه به باورها و ارزش‌های حاکم بر جامعه ایرانی، هم‌نوعان در اولویت قرار دارند و کمک به رفع مشکلات آن‌ها مسئله جدیدی نیست و سابقه‌ای طولانی دارد. ضمن اینکه ذات انسان نیز تمایل دارد تا اطرافیان را در آرامش و ثبات ببیند؛ به همین دلیل تلاش‌های خود را به این جهت هدایت می‌کند. این انگیزه در شکل‌گیری نوآوری رایگان نیز نقش بسزایی دارد؛ چراکه در نوآوری رایگان، ایده‌های خلاقانه بدون هیچ چشم‌داشت مالی و تنها با هدف رفع مشکل ارائه می‌شود.

۲. **افزایش شهرت و منزلت در ذهن دیگران.** به اعتقاد یکی از خبرگان «امروزه و با توجه به نقش رسانه‌های اجتماعی، تعدادی از افراد تلاش‌های خود را به‌منظور دیده‌شدن و دریافت تحسین از جامعه‌ی بیرونی انجام می‌دهند ...»؛ بنابراین بسیاری از کمک‌هایی که به اسم نوآوری رایگان صورت می‌گیرد، تنها با هدف رفع مشکل انجام نمی‌شود و جنبه‌های متفاوتی را نیز شامل می‌شود که شهرت و دیده‌شدن از جمله آن است. نکته قابل توجه آن است که سیاست‌گذاران نباید اجازه دهند که با هدف دیده‌شدن، مشکلات به هر نحوی و از هر راهی برطرف شوند.

۳. **کمک‌رسانی.** از دیرباز در میان ایرانیان، کمک‌رسانی و رفع مشکلات دیگران، مسئله‌ای مهم و قابل توجه بوده است. نمونه این انگیزه بنا بر صحبت خبرگان، در گردهمایی‌هایی است که در مساجد برای جمع‌آوری پول برای نیازمندان یا آزادی زندانیان تشکیل می‌شود. برای ایجاد نوآوری رایگان و رفع مشکلاتی از جامعه و کسب‌وکارها نیز وضعیت به همین صورت است. افراد در وهله نخست برای رفع مشکلات خود و در وهله دوم کمک‌رسانی به دیگران، ایده‌های خود را برای بهبود اوضاع ارائه می‌دهند.

۴. **احساس رضایت‌مندی از خویش.** افراد در نوآوری رایگان در ابتدا به مسئله‌ای می‌پردازند که برای خودشان مشکل ایجاد کرده و روند دستیابی آن‌ها به مطلوبیت را با مانع مواجه کرده است. این هدف در کنار تمام تأثیرات و نتایج بیرونی و اجتماعی، موجب افزایش عزت‌نفس افراد و حضور آن‌ها در جامعه می‌شود. افراد با ارائه ایده و نظرهای خود به‌منظور بهبود ارائه خدمات توسط یک بنگاه تولیدی در تولید ملی جامعه ایفای نقش می‌کنند.

۵. **پذیرش اجتماعی.** افراد به‌صورت ذاتی تمایل دارند تا به گروه یا دسته‌ای متعلق باشند. مشتریان با درگیر شدن در فرایند تولید خود را به حلقه مشتریان وفادار وارد می‌کنند که در تأیید نظرهای سه نفر از خبرگان، افراد از این طریق می‌توانند از امتیازات ویژه‌ای نیز برخوردار شوند؛ بنابراین یکی از انگیزه‌های مؤثر برای شکل‌گیری نوآوری رایگان، حضور و تعلق افراد به گروه مشتریان یا مصرف‌کنندگان است.

۶. **مسئولیت‌پذیری اجتماعی.** به اعتقاد خبرگان مشارکت‌کننده در این پژوهش، افراد در زندگی خود نقش‌های متعددی را تجربه می‌کنند که «شهروندی» از جمله آن‌ها است. شهروندان بنا به الزامات زندگی اجتماعی، وظایفی بر عهده دارند. مشارکت به‌منظور بالابردن سطح زندگی اجتماعی یکی از این وظایف است؛ بنابراین افراد یا شهروندان یک جامعه با مشارکت و حضور فعال خود می‌توانند مشکلات و نواقصی که مانع رفاه اجتماعی می‌شود را برطرف کنند و از این وظیفه چشم‌پوشی نمی‌کنند.

۷. **لذت یادگیری.** برای بسیاری از افراد، خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی جزو علایقی است که گروهی از افراد دنبال می‌کنند. این علاقه فارغ از رشته تحصیلی یا فعالیت شغلی افراد است؛ بنابراین ارائه ایده‌ها و انجام نوآوری رایگان برای بسیاری از گروه‌ها به‌منزله یک کلاس درس

است. طی‌کردن مسیر اجرای ایده‌ها، تجربه‌کردن شکست و موفقیت، علاوه بر آنکه به پختگی ایده‌ها، رفع نواقص و بهبود راه‌حل‌های ارائه‌شده منجر می‌شود، می‌تواند برای افرادی به‌منزله چالشی اجتماعی که باید رفع شود، تلقی شود.

۸. **پاداش شخصی.** ارائه راه‌حل به‌منظور بهبود عملکرد و کارایی از دو جهت به نوآوران پاداش می‌رساند. در جهت نخست، فرد با حل‌کردن مشکل (این مشکل می‌تواند متعلق به خود فرد و یا گروهی از اطرافیانش باشد)، دغدغه‌ای را برطرف می‌کند و بنابراین نبود این دغدغه در آینده از پاداش‌های مهم است. در جهت دوم، فرد با ارائه ایده و اجرای آن، مقبولیت و جایگاه اجتماعی پیدا می‌کند. تولیدکنندگان از کمک‌های این دسته از مشتریان در تولیدات بعدی نیز بهره خواهند گرفت و آن‌ها را جزئی از مجموعه و کسب‌وکار خود می‌دانند.

در پایان این بخش، لازم است تا یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌های پیشین مقایسه شود. مطابق پژوهش‌های دی‌جونگ^۱ (۲۰۱۵) و ون‌هپیل (۲۰۱۶)، چهار گروه از افراد هستند که می‌توانند با نوآوری و مشارکت خود، به پیشبرد و بهبود ارائه خدمت و تولید محصولات در کسب‌وکار کمک کنند. کاربران یا مشتریان، شرکا، تولیدکنندگان و کمک‌رسان‌ها، اهداف متفاوتی از نوآوری دارند. مشتریان در ابتدا با هدف رفع نیازهای شخصی به نوآوری روی می‌آورند. سرگرمی، کمک‌رسانی و فروش و کسب درآمد نیز به‌ترتیب رتبه‌های بعدی را کسب کرده‌اند. به‌طور کلی فرصت‌های ایجاد نوآوری برای نوآوران رایگان، زمانی امکان‌پذیر است که پاداش خود را از خود دریافت کنند. درواقع افراد با نوآوری رایگان در درجه‌ی اول مشکلات شخصی خود را حل می‌کنند. از سوی دیگر افراد با مشارکت و درگیری خود و به‌عبارتی لطف رایگانی که انجام می‌دهند، محصولات و خدمات کسب‌وکارها را برای دیگر مشتریان بهبود می‌بخشند؛ چراکه ممکن است اثرات مثبت این نوآوری و مشارکت در کوتاه‌مدت متوجه خود افراد نشود و این بدان معنا است که انسان‌دوستی و رفع نیازهای دیگران نیز از انگیزه‌های مؤثر برای شکل‌گیری نوآوری رایگان است و در فرهنگ‌هایی مانند ایران بنا بر نتایج، مؤثرترین انگیزه شناسایی شده است. همان‌طور که اشاره شد، انگیزه‌های شناسایی‌شده در کشورهای مختلف، اثرات متفاوتی را ایجاد می‌کنند. برای مثال، کمک‌رسانی مؤلفه‌ای است که در مجموع بررسی‌های پیشین، بیشترین انگیزه را در شکل‌گیری فرایند نوآوری رایگان دارد. در یک مفهوم جزئی‌تر، کمک‌رسانی از انسان‌دوستی و پاداش شخصی نشئت می‌گیرد؛ اما انسان‌دوستی مفاهیم دیگری را نیز شامل می‌شود. به همین دلیل در مؤلفه‌های شناسایی‌شده در ایران، کمک‌رسانی در رتبه‌های پایین تأثیرگذاری قرار دارد؛ همچنین احساس رضایت‌مندی از خویش که از مؤلفه‌های شناسایی‌شده در

^۱. De Jong

ایران است، بر دیگر عوامل تأثیرگذار نیست. نتایج نشان می‌دهد که تفاوت‌های فرهنگی و باورها و ارزش‌های حاکم بر جامعه بر شکل‌گیری نوآوری رایگان مؤثر هستند.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هرچند جنبه‌های اقتصادی نوآوری از سال‌ها قبل مورد توجه نظریه‌پردازانی نظیر شومپتر (۱۹۳۴)، بوده است، اما پژوهش علمی درباره نوآوری رایگان هنوز قوام نظری نیافته است. بیشتر اطلاعات از نظرسنجی‌ها و خبره‌سنجی‌های مختلف به دست می‌آید؛ بنابراین پویایی نتایج می‌تواند صحت مفهوم نوآوری رایگان را دائماً زیر سؤال ببرد؛ از این‌رو در پژوهش حاضر سعی شد که به سؤال‌های زیر پاسخ داده شود:

۱. انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان کدام است؟
 ۲. کدام یک از انگیزه‌های شناسایی شده، بیشترین تأثیر را در شکل‌گیری نوآوری رایگان دارد؟
- بر اساس روش شرح داده شده در بخش روش‌شناسی، این امر از طریق خبره‌سنجی صورت گرفت که نتایج تکمیلی پژوهش به صورت خلاصه در شکل ۲، ارائه شده است.



شکل ۲. انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان

در ادامه و برای مشخص کردن تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از عوامل بر یکدیگر از روش دیمتل استفاده شد. پس از انجام این مراحل و پاسخگویی به سؤال‌های پژوهش، پیامدهای انجام این پژوهش به شرح زیر است:

پیامدهای نظری: تجزیه و تحلیل مبانی نظری و داده‌ها نشان می‌دهد اگرچه پژوهشگران حوزه نوآوری، در دهه‌های اخیر بر نوآوری رایگان تأکید زیادی داشته‌اند، اما این مفهوم همچنان در مقایسه با نوآوری‌های دیگر، مورد غفلت زیادی قرار گرفته است؛ بنابراین واکاو تعریف‌های موجود و ارائه تعریفی واضح، روشن، یکپارچه و جامع از نوآوری رایگان موجب برداشت و درک مشترک و منطقی از این مفهوم می‌شود. در نتیجه و بر اساس یافته‌های این پژوهش، مبانی نظری حوزه نوآوری رایگان در ایران غنی می‌شود. از سویی دیگر، به دلیل تفاوت نوآوری مصرف‌کننده با نوآوری تولیدکننده، لازم است تا انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان در بوم‌سازگان نوآوری ایران شناسایی شود. از آنجاکه انگیزه و رفتار نوآرانی که در الگوی نوآوری رایگان فعالیت می‌کنند، تفاوت‌هایی اساسی با نوآرانی دارد که در الگوی نوآوری تولیدکننده عمل می‌کنند، بنابراین شناسایی و توصیف چنین تفاوت‌هایی بسیار مهم و حائز اهمیت است. به همین دلیل از دیگر پیامدهای این پژوهش می‌توان به شناسایی انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان اشاره کرد. نکته حائز اهمیت آن است که این انگیزه‌ها از مبانی نظری استخراج شده و با نظرات خبرگان پژوهش، بهبود یافته و متناسب با بافت و محیط ایران شده است؛ چراکه مبانی نظری نوآوری رایگان در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، محدود و رشد نیافته است. به همین دلیل با مطالعات موردی در بوم‌سازگان نوآوری، به گسترش این موضوع در پژوهش‌های آتی و بررسی جنبه‌های مختلف آن کمک شایانی می‌شود.

پیامدهای اجرایی: شناسایی انگیزه‌های مؤثر بر شکل‌گیری نوآوری رایگان در ایران موجب می‌شود تا با ایجاد بستر مناسب برای فعال‌سازی این انگیزه‌ها، میزان نوآوری رایگان در جامعه افزایش یابد و از این طریق، رفاه ناشی از نوآوری افزایش می‌یابد؛ چراکه این امر به شکل‌گیری کارآفرینی در بخش‌های مختلف کمک شایانی می‌کند.

پروژه‌های نوآوری رایگان نسبت به نوآوری تولیدکننده، به دلیل عدم محافظت از طرح‌های نوآوری و عدم فروش آن در بازار، محدودیت‌های حقوقی و قانونی کمتری دارند؛ بنابراین اگر آگاهی در مورد منافع بالقوه نوآوری رایگان افزایش یابد، با سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری‌های درست و حمایت‌های دولتی می‌توان به توسعه بیشتر نوآوری رایگان کمک شایانی کرد.

به منظور تحقق این امر، دولت می‌تواند موارد زیر را عملی کند:

- بخشی از منابع عمومی یا فضا و امکانات فیزیکی برای آزمایش را در اختیار توسعه‌دهندگان نوآوری رایگان قرار دهد؛

- بخشی از هزینه‌های تحقیق و توسعه نوآوران رایگان را متقبل شود؛
- با وضع قوانین حقوق مالکیتی قوی برای نوآوری‌ها، از نوآوری‌های نوآوران رایگان حمایت کند تا به گسترش هرچه بیشتر آن کمک کند.

پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی:

۱. بررسی شرایطی که موجب تشدید یا تضعیف انگیزه‌های مؤثر می‌شود؛
۲. بررسی چگونگی ایجاد بستری برای تحقق نوآوری رایگان در صنایع مختلف و مقایسه نتایج به‌دست‌آمده با یکدیگر؛
۳. پیاده‌سازی نوآوری رایگان در صنایع مختلف به‌منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت انگیزه‌های شناسایی‌شده؛
۴. بررسی جنبه‌های نوآوری رایگان در مسائل اجتماعی. نکته‌ی قابل توجه آن است که اهمیت این نوع از نوآوری، به این علت که در ارتباط بی‌واسطه با مردم قرار دارد، بیش از همه حوزه‌ها خود را در حل مسائل و مشکلات اجتماعی نشان می‌دهد.

تعارض منافع. برای ارائه مطالب و نگارش این مقاله هیچ‌گونه کمک مالی از هیچ فرد، نهاد و سازمانی دریافت نشده است و نتایج و دستاوردهای این مقاله به نفع یا ضرر سازمان یا فردی خاص نخواهد بود. حضور نویسندگان در این پژوهش به عنوان شاهدی بی‌طرف ولی متخصص بوده است و نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

منابع

1. Akbari, M., and Qolizadeh, M., & Kazemi, H. (2019). Investigating the impact of consumer innovation and personal characteristics on new product acceptance. *Innovation and value creation*, 9(17), 17-27.
2. Baldwin, C. Y. (2008). Where do transactions come from? Modularity, transactions and the boundaries of firms. *Industrial and Corporate Change* 17(1), 155-195.
3. Bessant, John (2017). *What is Free Innovation?* <https://blog.hypeinnovation.com/what-is-free-innovation>
4. Bosch-Sijtsema, P., & Bosch, J. (2015). User involvement throughout the innovation process in high-tech industries. *Journal of Product Innovation Management*, 32(5), 793-807.
5. Dalkey, N., & Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management science*, 9(3), 458-467.
6. De Jong, J.P.J.(2013). User innovation by Canadian consumers: Analysis of a sample of 2,021 respondents. *Unpublished paper commissioned by Industry Canada*.
7. De Jong, J. P., Von Hippel, E., Gault, F., Kuusisto, J., & Raasch, C. (2015). Market failure in the diffusion of consumer-developed innovations: Patterns in Finland. *Research Policy*, 44(10), 1856-1865.
8. De Jong, M., & van Dijk, M. (2015). Disrupting beliefs: A new approach to business-model innovation. *McKinsey Quarterly*, 3(3), 1-10.
9. Escobar, O., Schiavone, F., Khvatova, T., & Maalaoui, A. (2021). Lead user innovation and entrepreneurship: Analyzing the current state of research. *Journal of Small Business Management*, 1-18.
10. Gallini, N., & Scotchmer, S. (2002). Intellectual property: when is it the best incentive system? *Innovation policy and the economy*, 2, 51-77.
11. Gambardella, A., Raasch, C., & von Hippel, E. (2016). The User Innovation Paradigm: Impacts on Markets and Welfare. *Management Science*, forthcoming
12. Gault, F. & von hippel, E. (2009). The prevalence of user innovation and free innovation transfers: Implications for statistical indicators and innovation policy. MIT Sloan School of Management
13. Hosseinpour, H., & Yazdani, M. (2018). New product development by evaluating and ranking engineering technical requirements based on a combined approach of QFD, DEMATEL - Fuzzy ANP and DEA methods. *The Journal of Industrial Management Perspective*, 9(2), 153-179.(In Persian)
14. Ishikawa, A., Amagasa, M., Shiga, T., Tomizawa, G., Tatsuta, R., & Mieno, H. (1993). The max-min Delphi method and fuzzy Delphi method via fuzzy integration. *Fuzzy Sets and Systems*, 55, 241-253.
15. Jeppesen, L. B. (2021). Social movements and free innovation. *Research Policy*, 50(6), 104238.
16. Karimi, M., Namamian, F., Vafaei, F., & Moradi, A. (2020). Identification and evaluation of entrepreneurship and innovation indicators of smart international companies using DEMATEL-ANP. *The Journal of Industrial Management Perspectives*, 10(4), 117-154. (In Persian)
17. Kim, Y. (2015). Consumer User innovation in Korea: An international comparison and Policy implication. *Asian Journal of Technology Innovation* 23(1), 69-86.

18. Machlup, F., & Penrose, E. (1950). The patent controversy in the nineteenth century. *The Journal of Economic History*, 10(1), 1-29.
19. Mohammadi Aterghale, Fatemeh, Explaining the development of free innovation (a case study of Iran's innovation ecosystem), master's thesis in the field of science and technology policy, Research Institute for Fundamental Studies of Science and Technology, Shahid Beheshti University, (1400). (In Persian)
20. Robertson, Evan D. (2010). *User-Led Innovation and Economic Development. Hacker Spaces*. https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/35792/erobertson_Hacker%20Spaces_User-Led%20Innovation%20and%20Economic%20Development.pdf
21. Sadabadi, A. A., Rahimi Rad, Z., & Fartash, K. (2022). Comprehensive evaluation of Iranian regional innovation system (RIS) performance using analytic hierarchy process (AHP). *Journal of Science and Technology Policy Management*, 13(2), 304-328.
22. Sadabadi, A.A., Khayatian, M. S., & Mohammadi Atergaleh, F. (2021). Analytical-logical explanation (definition, background, differentiation and similarity, diffusion and expansion) of free innovation. *Farda Management*, 67(20), 109-124. (In Persian)
23. Saadabadi, A. A., Khayatian, M. S., Mohammadi Atarghale, F. (2021). Identifying the factors influencing the formation of the free innovation process in Iran using fuzzy Delphi and Dimtel approach. *Innovation and Value Creation Quarterly*, 20(10), 1-14.
24. Schumpeter, J. A., & Nichol, A. J. (1934). Robinson's economics of imperfect competition. *Journal of political economy*, 42(2), 249-259.
25. Shabiri Zanjani, S.H & Nizam al-Malki, J. (2019). Analysis and evaluation of the applicability of the innovation development model of the open source legal approach in the field of biotechnology based on the theory of consumer innovation with a global perspective. *Comparative Law Studies*, 10(2), 485-526. (In Persian)
26. Sichel, D., & von Hippel, E. (2019). *Household innovation, R&D, and new measures of intangible capital* (No. w25599). National Bureau of Economic Research.
27. Talebi, D., Esmaili, M.J, Mozhezidikhah Tehran, A. (2022). Investigating the effect of knowledge management capabilities on innovation performance with the mediating effect of open innovation (case study: Fardis Science and Technology Park). *The Journal of Industrial management perspective*. 12(46). (In Persian)
28. Tedelis, S., & Williamson, O.E. (2013). *Transaction cost economics*. In *Handbook of Organizational Economics*, ed. Robert Gibbons and John Roberts. Princeton University Press.
29. Von Ahn, L., & Dabbish, L. (2008). Designing games with a purpose. *Communications of the ACM*, 51(8), 58-67.
30. von Hippel, E., de Jong, J. P., & Rademaker, D. (2017). Household Sector Innovation. *Mohammed Bin Rashid Centre for Government Innovation, UAE, (July)*.
31. Von Hippel, E. (2016). *Free innovation* (p. 240). The MIT Press.
32. Van Hippel. *Free innovation*. (2016) translated by Ali Asghar Saadabadi. Publications of Imam Sadegh University

33. Von Hippel, E. A., de Jong, J.P.J. & Fiowers, S. (2012). Comparing business and household sector innovation in consumer products: Findings from a representative survey in the United Kingdom. *Management Science* 58(9), 1669-1681.
34. Von Hippel, E., Ogawa, S., & de Jong, J. P. J. (2011). the age of the consumer-innovator. *Sloan management Review* 53(1), 27-35.
35. Von Hippel, E. (2005). Open source software projects as user innovation networks. *Perspectives on free and open source software*, 267-278.
36. Yan, J., Leidner, D. E., & Benbya, H. (2018). Differential innovativeness outcomes of user and employee participation in an online user innovation community. *Journal of Management Information Systems*, 35(3), 900-933.
37. Yu, X., Kohlbacher, F., & Ogawa, S. (2020). How a user innovation origin affects firms' subsequent innovation performance: The case of Japan's fishing tackle industry. *Innovation*, 22(2), 160-192.
38. Zolfagharzadeh, M. M., Aslani, A., Sadabadi, A. A., Sanaei, M., Lesan Toosi, F., & Hajari, M. (2017). Science and technology diplomacy: a framework at the national level. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 8(2), 98-128.