



Identifying and ranking factors influencing the creation of sustainable home businesses using artificial neural network and hierarchical analysis process

Soheila Zarinjoy Alvar¹, Masumeh Khalelzadeh Tala Tapeh^{*2}, Maryam Norae Abadeh³

1- Department of Business Management, Abadan Branch, Islamic Azad University, Abadan, Iran.

2*- Department of Business Management, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran.

3- Computer Department, Abadan Branch, Islamic Azad University, Abadan, Iran.

Abstract

The importance of identifying and ranking the factors affecting the creation of sustainable domestic businesses, the possibility of adapting to the environment and complying with environmental laws and regulations, improving products and services based on the needs and problems of customers, increasing customer satisfaction, and creating sustainable relationships for the sustainable growth of businesses. has a home. The purpose of this research is to identify and rank effective factors for creating sustainable home businesses using ANN-AHP. The proposed method is important in two ways: first, the ability to process complex data and discover hidden patterns and more complex relationships between variables, which is much stronger than statistical methods, and second, the ability to generalize to new data, which allows data analysts. to use the trained network model for real-time prediction and analysis. The statistical population of the research is the experts and experts in the field of home businesses and university professors, 30 people were used in a targeted manner to participate in the research process. To identify effective criteria for creating home businesses, library studies and semi-structured interviews of informants were used, and a pairwise comparison questionnaire was used to rank the factors. Is. The validity of the questionnaire was obtained by the content method and its reliability was obtained by calculating the compatibility rate of the aggregation matrix. Data analysis in the quantitative section has been done with fuzzy AHP technique and using MATLAB software. The results showed that the ethics factor in business and work with a normal weight (0.290) has the most impact on creating sustainable home businesses, and the factors of valuing business and nature with a normal weight (0.281) in the second place, the perceived quality of the product with a normal weight (0.214) in the third place and the charitable actions of business and Werkbauzen Normal (0.200) are in the fourth place.

Keywords: business , sustainability, AHP approach, ANN

Citation:

zarinjoy alvar, S., khalelzadeh tala tapeh, M., & norae abadeh, M. (2024). Identifying and ranking factors influencing the creation of sustainable home businesses using artificial neural network and hierarchical analysis process. *Journal of Intelligent Marketing Management*, 5(3), 173-199.



شناسایی و رتبه بندی عوامل اثرگذار بر ایجاد کسب و کارهای پایدار خانگی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و فرایند تحلیل سلسله مراتبی

سهیلا زرین جوی الوار^۱، معصومه خلیل زاده طلائی^{۲*}، مریم نورائی آبا^۳

۱- گروه مدیریت بازرگانی، واحد آبدان، دانشگاه آزاد اسلامی، آبدان، ایران.

۲- گروه مدیریت بازرگانی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

۳- گروه کامپیوتر، واحد آبدان، دانشگاه آزاد اسلامی، آبدان، ایران.

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر شناسایی عوامل اثرگذار بر ایجاد کسب و کارهای پایدار خانگی با رویکرد ANN-AHP است. روش: این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و جمع آوری اطلاعات از دسته تحقیقات اکتشافی - پیمایشی است. روش پیشنهادی از دو جهت دارای اهمیت است: اول توانایی پردازش داده‌های پیچیده و کشف الگوهای پنهان و رابطه‌های پیچیده تر بین متغیرها که نسبت به روش‌های آماری بسیار قوی تر عمل می‌کند و دوم قابلیت تعمیم پذیری به داده‌های جدید که به تحلیل گران داده اجازه می‌دهد تا از مدل آموزش دیده شبکه برای پیش بینی و تحلیل در زمان واقعی استفاده کنند.

جامعه آماری پژوهش خبرگان و صاحب نظران در حوزه مشاغل خانگی و اساتید دانشگاه هستند که به شیوه هدفمند تعداد ۳۰ نفر برای مشارکت در فرایند پژوهش به کار گرفته شدند. برای شناسایی معیارهای اثرگذار بر ایجاد کسب و کارهای خانگی از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان و برای رتبه بندی عوامل از یک پرسشنامه مقایسات زوجی استفاده شده است. روایی پرسشنامه به روش محتوایی و پایایی آن با محاسبه نرخ سازگاری ماتریس جمع، حاصل شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کمی با تکنیک AHP-ANN انجام شده است.

نتایج: در نهایت نتایج نشان داد، عامل اخلاق در کسب و کار با وزن نرمال (۰/۲۹۰)، بیشترین تأثیر را بر ایجاد کسب و کارهای پایدار خانگی دارد و عوامل ارزش دادن کسب و کار به طبیعت با وزن نرمال (۰/۲۸۱) در رتبه دوم، کیفیت ادراک شده محصول با وزن نرمال (۰/۲۱۴) در رتبه سوم و اقدامات خیرخواهانه کسب و کار با وزن نرمال (۰/۲۰۰) در رتبه چهارم قرار دارند.

کلیدواژه‌ها: کسب و کار پایدار خانگی، رویکرد AHP، شبکه عصبی مصنوعی

استناد:

زرین جوی الوار، سهیلا و خلیل زاده طلائی، معصومه و نورائی آبا، مریم. (۱۴۰۳). شناسایی و رتبه بندی عوامل اثرگذار بر ایجاد کسب و کارهای پایدار خانگی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و فرایند تحلیل سلسله مراتبی. مدیریت بازاریابی هوشمند، ۵(۳)، ۱۷۳-۱۹۹.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۴

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۲/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۲۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱

<https://doi.org/JABM.3.2.15564.35125656565047>

نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند، ۱۴۰۳، دوره ۵، شماره ۳، پیاپی ۲۵

ناشر: نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© نویسندگان



مقدمه

کسب و کار چارچوبی برای تعیین نوع فعالیت، نحوه و زمان اجرای آن با توجه به منابع و توانایی‌های شرکت است، به گونه‌ای که می‌توان بر اساس آن ارزشی را به شکل کالا یا خدمت برای مشتری ایجاد نمود (اسدالله و همکاران، ۱۴۰۰).

بهبود فضای کسب و کار باعث فرصت‌سازی برای جهانی‌شدن و صرفه‌جویی در منابع کلان می‌شود و از جمله عواملی است که می‌تواند زمینه‌ساز بهبود و ارزش‌زایی در آینده باشد (ریسکانتو^۱، ۲۰۱۷). از طرفی توسعه پایدار بخشی از مأموریت سازمان‌های بین‌المللی، نهادهای ملی، شهرها و مناطق پایدار، شرکت‌های فراملیتی و سازمان‌های غیردولتی است. طرفداران توسعه پایدار در تأکیدات خود بر روی آنچه باید پایدار باشد، چه چیزی باید توسعه یابد، چگونه محیط زیست و توسعه را به هم پیوند می‌دهند و مدت‌زمان، متفاوت هستند (اسچز^۲، ۲۰۲۱). انتقال به کسب و کار پایدارتر مستلزم دگرگونی‌های جامع مدل‌های کسب و کار است و چنین نوآوری می‌تواند از آزمایش‌های تجاری برای پایداری بهره‌مند شود (کایل^۳، ۲۰۲۲). باتوجه به اینکه در دنیای امروز توسعه پایدار و کاهش فقر و محرومیت دغدغه دولت‌هاست، نقش سیاست‌های اقتصادی در توسعه اشتغال پررنگ‌تر می‌شود، چراکه اشتغال و بیکاری به‌عنوان شاخصی مهم برای ارزیابی سیاست‌های کلان کشورها محسوب می‌شود. از این رو دولت‌ها می‌کوشند به طرق مختلف نرخ بیکاری را کاهش دهند. در همین زمینه، کسب و کارهای خانگی یکی از مهم‌ترین بخش‌های کسب و کار به شمار می‌روند که در سال‌های اخیر مورد توجه و حمایت مراجع سیاست‌گذاری در کشورهای مختلف قرار گرفته‌اند. مزایایی چون چابکی و انعطاف‌پذیری که بر مشاغل خانگی مترتب است، در کنار مزایایی که خانه را به‌عنوان محل کسب و کار در اختیار افراد قرار می‌دهد، از جمله حذف هزینه‌های محل فعالیت، انگیزه مضاعفی را در اختیار افراد برای گرایش به سمت چنین مشاغلی ایجاد کرده است (نادری و تیموری، ۱۳۹۶). در کشور ما باتوجه به ترکیب جمعیتی، کسب و کارهای کوچک خانگی می‌تواند بازدهی مناسبی داشته و در کوتاه‌مدت و حتی میان‌مدت در رفع مشکل بیکاری مؤثر باشد؛ از این رو سازمان بخشیدن، به‌روزرسانی و دسته‌بندی کردن کسب و کارهای خانگی بر مبنای حجم کاری و نیروی به کار گرفته‌شده یک اهمیت آشکار است (زینتی فخرآباد و بکها، ۱۳۹۵)؛ زیرا کسب و کارهای کوچک و متوسط ستون فقرات اقتصادی جامعه به شمار می‌روند و موجب اشتغال، تولید، صادرات، کاهش فقر، توان اقتصادی و توسعه اقتصادی می‌شوند. بازار به‌سرعت در حال تغییر، فناوری بی‌وقفه در حال تکثیر، عمر رو به کاهش فناوری و چرخه پُرشتاب نوآوری، محیطی بسیار پرفشار و آشفته برای شرکت‌ها ایجاد نموده است. بقا در چنین محیطی تنها با تکیه بر نوآوری در حوزه‌های محصول و فرایند، ناکافی است و مستلزم نوآوری در زمینه‌های مختلف کسب و کار است (مقسم و همکاران، ۱۳۹۸). پایداری کسب و کار، دستیابی استراتژیک و تلفیق اهداف اجتماعی، محیطی و اقتصادی کسب و کار از طریق هماهنگی نظام‌مند فرایندهای تجاری درون‌سازمانی اصلی برای بهبود عملکرد اقتصادی بلندمدت یک کسب و کار و شبکه ارزش آن است (شرفی، ۱۳۹۸) البته، بایستی توجه داشت که پایداری، مفهومی متفاوت از استمرار و تداوم فعالیت کسب و کار است و بیشتر به توانایی واحدهای کسب و کار نسبت به باقی ماندن در محیط و اجتماع و در نهایت، ماندگاری در کل نظام اقتصادی برمی‌گردد در واقع، پایداری کسب و کار منجر به انعطاف‌پذیری بیشتر کسب و کار می‌شود، به طوری که آنها را قادر می‌سازد تا خود را با تغییرات ایجاد شده انطباق دهند؛ بنابراین باتوجه به مطالب بیان‌شده اهمیت و ضرورت پژوهش حاضر مشخص می‌شود و محقق به دنبال شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ایجاد کسب و کارهای پایدار خانگی با رویکرد AHP-

¹. Riskinanto

². Sachs

³. Kaul

ANN است. رویکرد AHP-ANN ترکیبی از روش‌های (AHP فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی) و (ANN شبکه عصبی مصنوعی) است. این روش برای شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ایجاد کسب و کارهای پایدار خانگی به کار می‌رود. ANN در روش ترکیبی AHP-ANN برای پیش‌بینی و تحلیل داده‌ها استفاده می‌شود. با استفاده از ANN، الگوها و رابطه‌های پنهان در داده‌ها شناسایی می‌شوند و مدلی ساخته می‌شود که قادر است پیش‌بینی‌های دقیق‌تر از داده‌ها ارائه کند. در روش ترکیبی AHP-ANN، خروجی‌های AHP به‌عنوان ورودی برای ANN استفاده می‌شوند و ANN با استفاده از این ورودی‌ها، پیش‌بینی و تحلیل داده‌ها را انجام می‌دهد. شبکه‌های عصبی عمیق به دلیل ساختار چندلایه‌ای خود، قادر به پردازش داده‌های پیچیده و کشف الگوهای پنهان در داده‌ها هستند که روش‌های آماری سنتی نمی‌توانند به همان اندازه انجام دهند. این شبکه‌ها می‌توانند با استفاده از تعداد زیادی لایه‌های پنهان، نمایش‌های سطح بالاتر از داده‌ها را یاد بگیرند و الگوها و روابط پیچیده‌تری را استخراج کنند. علاوه بر این، شبکه‌های عصبی عمیق قابلیت تعمیم‌پذیری به داده‌های جدید را دارند. پس از آموزش روی داده‌های موجود، مدل شبکه عصبی مصنوعی قادر به استفاده از این آموزش برای پیش‌بینی و تحلیل داده‌های جدید در زمان واقعی است. به این ترتیب، تحلیلگران داده می‌توانند بدون نیاز به آموزش مجدد مدل، از شبکه عصبی آموزش دیده برای پیش‌بینی و تحلیل داده‌های جدید استفاده کنند. این قابلیت به تحلیلگران امکان می‌دهد تا با تغییرات در داده‌ها و ورودی‌ها سریعاً واکنش نشان دهند و به تحلیل در زمان واقعی پردازند

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

کسب و کار پایدار

واژه کسب و کار در دهه‌های اخیر به‌عنوان یکی از کلیدواژه‌های اقتصاد کلان مطرح است که مورد توجه اقتصاددانان و صاحب‌نظران است. اصطلاح «کسب و کار» نیز همچون بسیاری از اصطلاحات پرکاربرد علوم نوین، تعریف‌های گوناگونی دارد و صاحب‌نظران نیز از جنبه‌ها و دیدگاه‌های گوناگون، به روشن کردن این اصطلاح مبادرت ورزیده‌اند. به‌طور کلی، «کسب و کار» عبارت از وضعیتی در گیر کننده و مشغول کننده است و فعالیت‌های تولید و خرید کالاها و خدمات باهدف فروش و کسب سود را شامل می‌شود (بلاسکو، ۲۰۱۷). میتل و مادن^۱ (۲۰۲۰) «کسب و کار» را هر نوع کاری می‌دانند که در آن خدمات یا کالاهایی تولید، توزیع و عرضه می‌شود که افراد جامعه به آن نیاز دارند و مایل به خرید آن هستند و توان پرداخت بهای آن را دارند. لانگابیر و چمپگان^۲ (۲۰۱۶) معتقدند که هر تبادلی که در آن خرید و فروش صورت گیرد، «کسب و کار» نامیده نمی‌شود، بلکه در حقیقت، کسب و کار هر نوع تبادل تکراری و تجدیدشونده خرید و فروش است. مدل کسب و کار به‌عنوان ابزاری برای به‌تصویر کشیدن، نوآوری و ارزیابی منطق‌های کسب و کار در استارت‌آپ‌ها و سازمان‌های موجود، به‌ویژه در صنایع دارای فناوری اطلاعات یا صنایع دیجیتال دیده می‌شود (جستروفر، ۲۰۲۰). ویلند^۳ (۲۰۱۷) مدل کسب و کار را نمایشی انتزاعی از یک سازمان بیان می‌کند، خواه مفهومی، متنی و یا گرافیکی، از تمام ترتیبات معماری، همکاری و مالی مرتبط با هم. تا به امروز، تحقیق در مورد این موضوع از ابتدا با ارائه تعاریف و مؤلفه‌های اصلی برای طبقه‌بندی، ارزیابی و نوآوری مدل‌های کسب و کار پدیدار شده است تحقق در زمینه مفهوم مدل کسب و کار می‌تواند توسعه برنامه‌های کاربردی سازمانی و در نتیجه ارتباط بین کسب و کار و فناوری اطلاعات را

1. Blasco

2. Mittal & Madan

3. Langabeer & Champagn

4. Geissdoerfer

5. Wieland

تقویت کند (رایتر و پیترسون، ۲۰۲۰). توسعه پایدار یک دغدغه فزاینده مهم برای مدیران کسب و کار است. اگر روند فعلی جمعیت و مصرف ادامه یابد تا سال ۲۰۳۰ ما به معادل دو زمین نیاز خواهیم داشت. مطالعات تجربی نشان داده‌اند که مدیران عامل، پایداری را برای موفقیت بلندمدت مهم‌تر از همیشه می‌دانند و معتقدند مسائل پایداری باید به‌طور کامل در استراتژی و عملیات یک شرکت ادغام شوند. برای رسیدگی به این موضوع، نوآوری‌های بنیادی و سیستمی مورد نیاز است. نوآوری مدل کسب و کار پایدار آرویکردی است برای شرکت‌ها برای مفهوم‌سازی مجدد هدف شرکت و منطق ارزش‌آفرینی آن برای بهبود پایداری محیطی و اجتماعی است (لودیک - فرند، ۲۰۱۸). تحقیقات موجود بر روی مدل‌های کسب و کار پایداراً چندین کهن‌الگو از استراتژی‌هایی را که شرکت‌ها می‌توانند برای مدل‌های کسب و کار پایدار دنبال کنند، شناسایی کرده‌اند، مانند ارتقای کارایی زیست‌محیطی، ایجاد ارزش از ضایعات یا ارائه عملکرد به‌جای مالکیت است (آگارد، ۲۰۱۹). نوآوری مدل کسب و کار به‌طور معمول بر فعالیت‌های استراتژیک داخلی شرکت متمرکز است، اما این فعالیت‌ها تا حد زیادی تحت تأثیر محیط نهادی که شرکت‌ها در آن فعالیت می‌کنند، قرار می‌گیرند؛ بنابراین مهم است که گامی فراتر از مدل کسب و کار یک شرکت برداریم و نیروهای محرک ساختاری و فرهنگی و موانعی را که بر مدل‌های تجاری پایدار تأثیر می‌گذارند شناسایی و تحلیل کنیم (لی، ۲۰۲۰).

کسب و کار خانگی

امروزه یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد ثروت و اشتغال، کسب و کارهای خانگی است و نقش عمده‌ای در رشد و توسعه اقتصادی بسیاری از کشورها دارند، کسب و کارهای خانگی به‌واسطه رشد عواملی چون پیشرفت در ارائه خدمات، سهولت جابجایی نیروی کاری، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و جهانی‌شده بازارها، در حال توسعه و گسترش هستند (فلاح، ۱۳۹۷). کسب و کار خانگی به معنای استفاده از خانه برای زندگی تجاری است (اسریا، گرین، ۲۰۱۲). با اینکه راه‌اندازی این کسب و کارها نیاز به سرمایه‌هنگفتی ندارد؛ ولی نیازمند مهارت‌هایی چون مهارت مدیریت مالی، مدیریت زمان، ساماندهی یک مجموعه کاری، مدیریت فردی و مهم‌تر از همه بازاریابی است (فلاح، ۱۳۹۷).

پیترسون^۷ در سال ۲۰۲۱ پژوهشی با عنوان «بازاریابی پایدار و پشتیبانی مصرف‌کننده برای مشاغل پایدار» که شامل یک نظرسنجی آنلاین و نمونه‌گیری در مقیاس بزرگ در ایالات متحده (۳۰۴ پاسخ‌دهنده) و تجزیه و تحلیل با استفاده از مدل معادلات ساختاری پرداخته است؛ که در نهایت به سه نتیجه مهم:

- ارزش‌های مبتنی بر طبیعت مصرف‌کنندگان بیشترین تأثیر مثبت را بر حمایت مصرف‌کنندگان از مشاغل پایدار دارد؛
- به دنبال آن نگرش نسبت به خیرخواهی شرکت؛
- نگرانی از اخلاق شرکت‌ها، دست یافتند.

¹ -Ritter& Pedersen.

². sustainable business models Innovation (SBMI)

³.Lüdeke-Freund

.sustainable business models (SBM)

⁵.Aagaard

⁶.suriya & Gruen

⁷. Peterson et al

مارچز^۱ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «آیا واقعاً پایداری برای مصرف‌کنندگان اهمیت دارد؟ به ارزیابی اهمیت ویژگی‌های فروشگاه اینترنتی و محصولات پوشاک» پرداخت. ۴۳۵۰ خریدار آنلاین که تمایل به پرداخت هزینه برای ویژگی‌های محصول آنلاین داشتند، به‌عنوان نمونه آماری معرفی شدند که در نهایت یافته‌ها نشان داد که ویژگی‌های پوشاک معمولی مانند تناسب و راحتی، نسبت قیمت به عملکرد و کیفیت برای مصرف‌کنندگان نسبت به ویژگی‌های پایدار، اهمیت بیشتری دارد. مهم‌ترین ویژگی‌های پوشاک پایدار دوام لباس، دستمزد منصفانه و شرایط کار و همچنین یک فرایند تولید دوستدار محیط زیست بوده است.

والش و بوترو^۲ (۲۰۲۱) به پژوهشی با عنوان «حمایت عاطفی خانواده در تحول زنان کارآفرین» پرداختند. نتایج نشان داد که بخشی از مشاغل خانوادگی درک تعارض نقش برای صاحبان مشاغل زن را افزایش می‌دهد.

شرفی و همکاران (۱۳۹۸)، به پژوهشی با عنوان «طراحی مدل پایداری کسب‌وکارهای کوچک و متوسط کشاورزی در استان کرمانشاه» پرداختند. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان در استان کرمانشاه بودند که از بین آنها ۲۰ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله-برفی انتخاب شدند. نتایج تحقیق نشان داد که ابعاد اصلی پایداری کسب‌وکارهای کوچک و متوسط کشاورزی شامل پایداری اقتصادی (مشکل از مؤلفه‌های عملکرد مالی، خوداتکایی و استقلال مالی، عملکرد مشتری، بازار، نوآوری و توسعه فعالیت کسب‌وکار)، پایداری اجتماعی (مشکل از مؤلفه‌های ارتباطات و تعاملات اجتماعی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و اعتماد اجتماعی متقابل) و پایداری زیست‌محیطی (مشکل از مؤلفه‌های تولید سالم و پایدار، حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع زیست‌محیطی و مدیریت ضایعات و پسماندها) هستند. افزون بر این، نتایج تحقیق حاکی از آن بود که اصلی‌ترین عوامل تأثیرگذار بر پایداری کسب‌وکارهای کوچک و متوسط کشاورزی در استان کرمانشاه شامل عوامل درون‌سازمانی (مشکل از عوامل فردی و خانوادگی مدیر، عوامل مرتبط با بازاریابی، عوامل اقتصادی-مالی، عوامل تولیدی و ویژگی‌های محصول، عوامل مرتبط با ویژگی‌های کسب‌وکار و عوامل ارتباطی و اطلاعاتی) و عوامل برون‌سازمانی (مشکل از عوامل سیاسی-قانونی، زیرساختی-حمایتی و عوامل مرتبط با مداخلات ترویجی) بوده است.

حساس یگانه و همکاران (۱۳۹۷)، به پژوهشی با عنوان «مدل عملکرد پایدار کسب‌وکار در ایران» پرداختند. یافته‌ها نشان داد که در ایران بین عملکرد پایدار مالی و غیرمالی ارتباط متقابل وجود دارد، در جدول (۱) معیارهای عوامل مؤثر بر حمایت مصرف‌کننده از کسب‌وکارهای پایدار ارائه شده است:

1. MariaRausch

2. Welsh & Botero

جدول ۱: معیارهای عوامل مؤثر بر حمایت مصرف کننده از کسب و کارهای پایدار

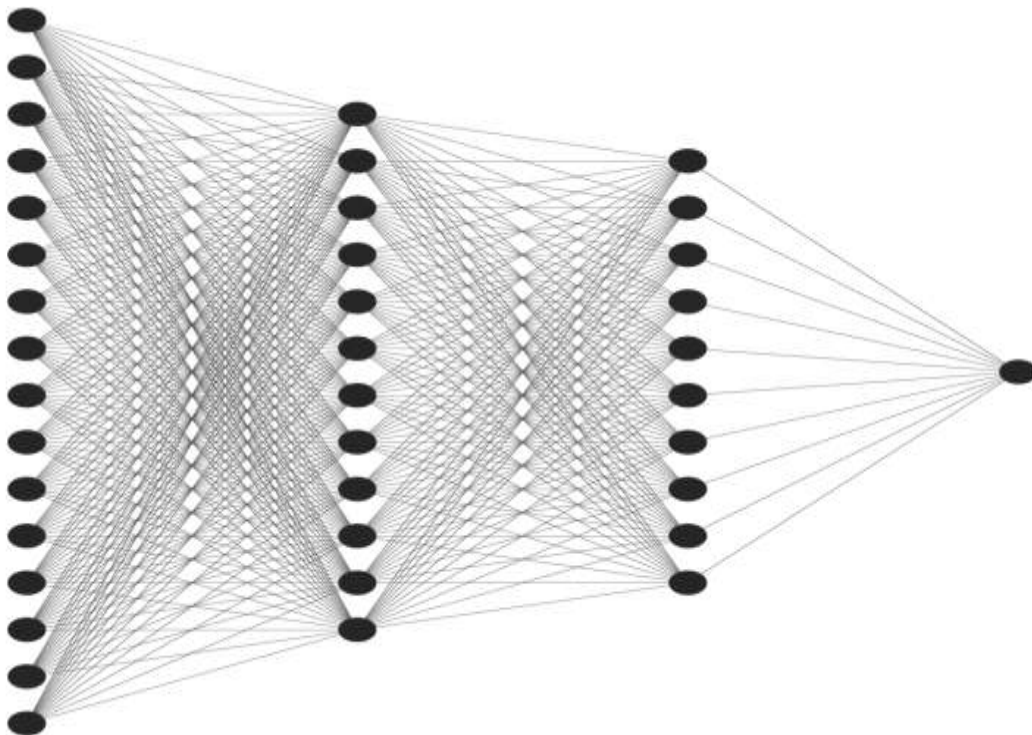
(منبع: یافته‌های پژوهش)

ردیف	معیار	زیرمعیارها	ارتباط با مقالات
۱	اقدامات خیرخواهانه کسب و کار	حمایت از نهادهای فرهنگی	شرفی و همکاران (۱۳۹۸)،
		حمایت از حقوق بشر	زینتی فخرآباد (۱۳۹۵)،
		حمایت از نهادهای ورزشی	Peterson et al. (2021)
		حمایت از نهادهای خیریه	Welsh et al, (2021)
		حمایت از مبارزه با بیماری‌های خاص	
		حمایت از خدمات زیست محیطی	
۲	ارزش دادن کسب و کار به طبیعت	نصب برچسب محیط زیست در پشت محصولات	Peterson et al, (2021)
		عدم تولید آلودگی	
		استفاده از بسته بندی قابل بازیافت در محصولات	
		ارزش دادن به محیط طبیعی	
		تمرکز بر محصولات سبز	
۳	اخلاق در کسب و کار	استفاده از مواد اولیه طبیعی	Peterson et al, (2021)
		تولید محصولات بی ضرر برای سلامتی	
		عدم پنهان سازی حقایق و فریب مشتریان	
		برخورداری کسب و کار از کد اخلاقی	
۴	کیفیت ادراک شده محصول	ارجحیت محصولات کسب و کار پایدار	Shao, (2019)
		کیفیت محصولات کسب و کار پایدار	
		استقبال مشتریان به محصولات کسب و کار پایدار	
		منافع ارائه شده محصولات کسب و کار پایدار	

شبکه عصبی مصنوعی

شبکه عصبی مصنوعی یک مدل ریاضی است که بر اساس ساختاری مشابه به شبکه‌های عصبی بیولوژیکی طراحی شده است. این شبکه‌ها از یک سری از واحدهای محاسباتی که نورون‌ها نامیده می‌شوند و ارتباطاتی بین این نورون‌ها تشکیل شده‌اند. هر نورون ورودی‌های خاصی را دریافت کرده، آنها را با وزن‌های مشخصی ترکیب می‌کند و نتیجه را از طریق تابع فعال‌سازی به نورون‌های بعدی انتقال می‌دهد. با تغییر وزن‌ها و ساختار شبکه، یک شبکه عصبی مصنوعی قادر است الگوهای پیچیده‌تر را تشخیص دهد و عملکرد بهتری در وظایفی مانند تشخیص الگو، پیش‌بینی، دسته‌بندی و ترجمه داشته باشد. الگوریتم‌های آموزش مانند پس‌انتشار خطا به شبکه عصبی مصنوعی کمک می‌کنند تا وزن‌ها را به گونه‌ای تنظیم کند که خطا در پیش‌بینی‌ها کمینه شود.

شبکه عصبی مصنوعی به علت توانایی‌هایش در تعلّم، تطبیق و تشخیص الگو، در بسیاری از حوزه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. از جمله کاربردهای شبکه عصبی مصنوعی، می‌توان به تشخیص تصاویر، ترجمه ماشینی، پیش‌بینی بازار، تشخیص صدا، پردازش زبان طبیعی و سیستم‌های توصیه‌گر اشاره کرد. همچنین، شبکه‌های عصبی مصنوعی می‌توانند در حل مسائل پیچیده و غیرخطی که با روش‌های سنتی دشوار است، به خوبی عمل کنند. در شکل زیر یک نمونه شبکه عصبی دارای دولایه پنهان نمایش داده شده است و لایه ورودی شامل ۱۶ نورون است، در شکل (۱) نمونه‌ای از یک شبکه عصبی مصنوعی عمیق ارائه شده است:



شکل ۱: نمونه‌ای از یک شبکه عصبی مصنوعی عمیق (منبع محقق ساخته)

در این پژوهش، اهمیت شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ایجاد کسب‌وکارهای پایدار خانگی با استفاده از روش ANN-AHP مورد بررسی قرار گرفته است. روش پیشنهادی این پژوهش از دو جهت اهمیت دارد: اولاً، توانایی پردازش داده‌های پیچیده و کشف الگوهای پنهان و روابط پیچیده‌تر بین متغیرها که نسبت به روش‌های آماری بسیار قوی‌تر عمل می‌کند و دوماً، قابلیت تعمیم‌پذیری به داده‌های جدید که به تحلیلگران داده اجازه می‌دهد تا از مدل آموزش‌دیده شبکه برای پیش‌بینی و تحلیل در زمان واقعی استفاده کنند. پیاده‌سازی شبکه عصبی ترکیبی با AHP به دو مرحله اصلی تقسیم می‌شود. مرحله اول شامل تعیین وزن‌ها با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی است. در این مرحله، ابتدا سلسله مراتبی از فاکتورها و معیارهای مؤثر بر ایجاد کسب‌وکارهای پایدار خانگی تعیین می‌شود. سپس با استفاده از روش مقایسه جفتی، وزن‌های نسبی این فاکتورها و معیارها محاسبه می‌شوند. این وزن‌ها نشان‌دهنده اهمیت نسبی هر فاکتور یا معیار در ایجاد کسب‌وکارهای پایدار خانگی هستند. در مرحله دوم به پیاده‌سازی شبکه عصبی پرداخته می‌شود. در این مرحله، وزن‌های محاسبه‌شده از AHP به‌عنوان ورودی به شبکه عصبی داده می‌شوند. به این معنا که وزن‌های نهایی شده توسط AHP، به‌عنوان وزن‌های ورودی به شبکه عصبی استفاده می‌شود. برای پیاده‌سازی شبکه عصبی، ابتدا باید معماری شبکه مشخص شود، از جمله تعداد لایه‌ها، تعداد نورون‌ها در هر لایه و نوع توابع فعال‌سازی. سپس با استفاده از داده‌های آموزشی و وزن‌های محاسبه‌شده، شبکه عصبی آموزش داده می‌شود. اینگونه شبکه عصبی با استفاده از این وزن‌ها و داده‌های آموزشی، الگوهایی را در داده‌ها یاد می‌گیرد. این الگوها می‌توانند روابط پیچیده‌تر بین فاکتورها و معیارها را کشف کنند و باعث ارتقای دقت و قابلیت پیش‌بینی مدل می‌شوند. پس از آموزش شبکه عصبی، از آن برای پیش‌بینی و تحلیل در زمان واقعی استفاده می‌کنیم. به عبارت دیگر، با ورود داده‌های جدید به شبکه عصبی، می‌توان پیش‌بینی کرد که چگونه و با چه احتمالی کسب‌وکارهای پایدار خانگی رشد خواهند کرد یا با چه فاکتورهایی باید توجه بیشتری داشت. به این ترتیب، روش ترکیبی از AHP و شبکه‌های عصبی به تحلیل دقیق‌تر و پیش‌بینی بهتر در مورد ایجاد کسب‌وکارهای پایدار خانگی کمک می‌کند، زیرا از قدرت تحلیلی AHP و قابلیت یادگیری الگوهای پیچیده توسط شبکه‌های عصبی بهره می‌برد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر ماهیت، اکتشافی و از نظر هدف کاربردی است؛ زیرا از نتایج این پژوهش می‌تواند به چالش‌هایی که در حوزه کسب‌وکار خانگی وجود دارد کمک کند. جامعه آماری در این پژوهش خبرگان و صاحب‌نظران در حوزه مشاغل خانگی و اساتید دانشگاه بودند. با توجه به اینکه جامعه آماری در این تحقیق شامل ۳۰ نفر بود؛ بنابراین روش نمونه‌گیری از نوع هدفمند بود که افراد حاضر در نمونه آماری دارای این ویژگی‌ها باشند: ۱- محدود به صاحب‌نظران و کارآفرینان در حوزه مشاغل خانگی باشند، ۲- سابقه بیش از ۱۰ سال در این کسب‌وکارها داشته باشند.

از ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش می‌توان به مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و پرسشنامه اشاره کرد. هدف از اعتبار و روایی پرسشنامه در این پژوهش آن است که نمونه مورد نظر تا چه حد و با چه دقتی می‌تواند عوامل مورد نظر را اندازه‌گیری نماید (دادگر و همکاران، ۱۳۹۷). در این تحقیق برای محاسبه پایایی پرسشنامه‌های تحقیق، از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. برای تعیین روایی پرسشنامه نیز از نظر استاد راهنما و خبرگان استفاده شد که با توجه به نظر اساتید، پرسشنامه از روایی خوبی برخوردار است، فازهای روش پیشنهادی در شکل (۲) نمایش داده شده است.



شکل ۲: فازهای روش پیشنهادی

فرایند تحلیل سلسله مراتبی

در این تحقیق ابتدا به منظور شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر، از مطالعات پیشینه‌کاوی، مقالات و روش فازی و سپس برای تعیین اولویت‌ها از تحلیل سلسله مراتبی استفاده شد این تکنیک یکی از کارآمدترین روش‌هاست که برای اولین بار توسط توماس ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد و بر اساس مقایسه‌های زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را به مدیران می‌دهد (احدی و همکاران، ۱۳۹۶)؛ و بعد از تعیین این اوزان از طریق روش تحلیل سلسله مراتبی به اولویت‌بندی گزینه‌های مطرح شده در مدل سلسله مراتبی پرداخته شده است پس از نهایی‌سازی تمامی این عوامل به کمک روش تحلیل سلسله مراتبی نرم‌افزار EXCEL اولویت‌بندی انجام شده است. برای اجرای فرایند تحلیل سلسله مراتبی باید در گام نخست، درخت سلسله مراتبی مسئله را ترسیم کرد که دارای هدف، معیارها و زیر معیاره است. در گام بعدی باید جداول مقایسه‌های زوجی معیارها و زیر معیارها تهیه شده و در اختیار افراد پاسخگو قرار گیرد. در گام سوم جداول تکمیل شده توسط افراد بایستی از لحاظ نرخ ناسازگاری بررسی شود و جداولی که دارای نرخ ناسازگاری بیش از ۰/۱ هستند به افراد برگشت داده شود تا در قضاوت خود تجدید نظر کنند. در نهایت نظرات افراد با یکدیگر تلفیق شده و به یک رتبه‌بندی نهایی از معیارها دست پیدا می‌کنیم. برای رتبه‌بندی معیارها و تعیین اولویت آنها در این تحقیق، از نرم‌افزار team expert choice 11 استفاده شده است.

توماس ساعتی (۲۰۱۶)؛ بنیانگذار این روش؛ چهار اصل زیر را به‌عنوان اصول فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بیان نموده و کلیه محاسبات، قوانین و مقررات را بر این اصول بنا نهاده است. این اصول عبارتند از: شرط معکوسی: اگر ترجیح عنصر A بر B برابر n باشد، ترجیح عنصر B بر عنصر A برابر 1/n خواهد بود. اصل همگنی: عنصر A با عنصر B باید همگن و قابل مقایسه باشند. به بیان دیگر برتری عنصر A بر عنصر B نمی‌تواند بی‌نهایت یا صفر باشد.

وابستگی: هر عنصر سلسله مراتبی به عنصر سطح بالاتر خود می‌تواند وابسته باشد و به‌صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح می‌تواند ادامه داشته باشد.

انتظارات: هرگاه تغییری در ساختمان سلسله مراتبی رخ دهد پروسه ارزیابی باید مجدداً انجام گیرد (قدسی پور، ۱۳۷۹)

².inconsistency

². Thomas L. Saaty

³ Expectations

از سوی دیگر برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها مبنی بر اینکه ماتریس همبستگی‌هایی که پایه تحلیل قرار می‌گیرد، در جامعه برابر با صفر نیست، از آزمون بارتلت استفاده شده است. با استفاده از آزمون بارتلت می‌توان از کفایت نمونه‌گیری اطمینان حاصل کرد. نتایج مندرج در جدول (۲) نشان داده شده است، نشانگر مناسب بودن همبستگی‌های موجود بین داده‌ها برای تحلیل عاملی و کفایت نمونه‌گیری است.

جدول ۲: نتایج شاخص KMO و آزمون بارتلت برای متغیرهای پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)

مقدار	نام شاخص
۰/۷۵۵	آماره کایزر، میر و اولکین (KMO)
۱۱۵۰۶/۴۵۱ درجه آزادی ۱۹۰	شاخص کرویت بارتلت
۰/۰۰۰	مقدار معناداری

با توجه به اینکه آماره KMO مقدار ۰/۷۵۵ به دست آمده است و معناداری آزمون بارتلت نیز ۰/۰۰۰ محاسبه شده است، ($sig < 0,05$) می‌توان گفت که داده‌ها برای اجرای تحلیل عاملی مناسب است و از شرایط مورد نیاز برخوردار است. برای تعیین عوامل اصلی و توزیع سؤالات هر بعد از چرخش واریانس و تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) استفاده شده است. نتایج در جدول (۳) ارائه شده است. این ماتریس همبستگی گوینه (سؤالات یا متغیرها) و عامل را مشخص می‌کند که بر اساس میزان همبستگی این ارتباط روشن خواهد شد. در این ماتریس بارهای عاملی (نمرات عاملی) هر یک از متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۵ هستند و زیر چتر عامل موردنظر قرار می‌گیرند که هر چه مقدار این ضریب بیشتر باشد، عامل مربوطه نقش بیشتری در کل تغییرات (واریانس) متغیر مورد نظر دارد.

جدول ۳: مقادیر مربوط به واریانس تبیین شده برای متغیرهای پژوهش

مجموع مجذور بارهای عاملی (بعد از چرخش)			مقدار ویژه			عامل‌ها
درصد	نسبت از واریانس	جمع	درصد	نسبت از واریانس	جمع	
۲۸,۸۳	۲۸,۸۳	۵,۷۷	۵۹,۴۴	۵۹,۴۴	۱۱,۸۹	عامل ۱
۴۹,۶۲	۲۰,۷۹	۴,۱۶	۷۲,۳۳	۱۲,۸۹	۲,۵۸	عامل ۲
۶۸,۵۶	۱۸,۹۴	۳,۷۹	۸۰,۳۷	۸,۰۴	۱,۶۱	عامل ۳
۸۶,۰۵	۱۷,۴۹	۳,۵۰	۸۶,۰۵	۵,۶۹	۱,۱۴	عامل ۴

جدول (۴) نشان می‌دهد که چه سؤالاتی و با چه بارهای عاملی به این عامل‌ها مرتبط هستند.

جدول ۴: بارهای عاملی سؤالات تحقیق برحسب متغیرهای پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)

شخص‌های پژوهش	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴
حمایت از نهادهای فرهنگی	۰/۸۱۵			
حمایت از حقوق بشر	۰/۸۳۳			
حمایت از نهادهای ورزشی	۰/۸۱۴			
حمایت از نهادهای خیریه	۰/۸۳۵			
حمایت از مبارزه با بیماری‌های خاص	۰/۸۲۶			
حمایت از خدمات زیست محیطی	۰/۷۹۸			
برنامه‌های خیریه به نهادهای خیریه محلی	۰/۷۹۸			
نصب برچسب محیط زیست در پشت محصولات		۰/۸۰۵		
عدم تولید آلودگی		۰/۷۷۷		
استفاده از بسته‌بندی قابل بازیافت در محصولات		۰/۸۱۲		
ارزش دادن به محیط طبیعی		۰/۷۹۹		
تمرکز بر محصولات سبز		۰/۷۶۴		
استفاده از مواد اولیه طبیعی			۰/۸۱۶	
تولید محصولات بی‌ضرر برای سلامتی			۰/۸۳۷	
عدم پنهان‌سازی حقایق و فریب مشتریان			۰/۷۸۱	
برخورداری کسب‌وکار از کد اخلاقی			۰/۸۰۸	
			۰/۰,۹	

بنابراین تحلیل عاملی اکتشافی برای ایجاد اعتبار سازه^۱ عوامل و مؤلفه‌ها بر مبنای یافته‌های بخش کیفی و تحلیل اکتشافی پژوهش انجام شد. در تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از نرم‌افزار SPSS، ۲۰ گویه پرسشنامه به تفکیک عامل‌های اصلی و فرعی، وارد تحلیل عاملی شدند.

تعیین اولویت عناصر با تکنیک AHP-ANN

در گام نخست از پژوهش حاضر به تعیین اولویت معیارها و زیر معیارهای تحقیق پرداخته شده است. معیارهای اصلی تحقیق در مطالعه حاضر عبارتند از:

اقدامات خیرخواهانه کسب‌وکار، ارزش دادن کسب‌وکار به طبیعت، اخلاق در کسب‌وکار و کیفیت ادراک شده محصول. برای هر یک از این معیارها، شاخص‌هایی در نظر گرفته شده است به طوری که در مجموع، ۲۵ زیر معیار انتخاب شده است. معیارها و زیر معیارهای پژوهش در جدول ۵ آمده است. همچنین معیارها و زیر معیارهای تحقیق با اندیس عددی به صورت شکل ۱ نام‌گذاری شده‌اند تا در جریان تحقیق به سادگی قابل ردیابی و مطالعه باشند.

این کد شبیه یک ساختار ساده است که دو مرحله اصلی را انجام می‌دهد: محاسبه وزن‌ها با استفاده از AHP و استفاده از ANN برای پیش‌بینی و تحلیل داده‌ها. در مرحله اول، از AHP برای تعیین وزن‌ها استفاده می‌شود. توابع مربوط به این

^۱.Construct validity

مرحله باید فاکتورها و ماتریس مقایسه دو به دوی آنها را به عنوان ورودی دریافت کرده و با استفاده از روش های مختلفی مانند مقدار ویژه، وزن ها را محاسبه کنند.

در مرحله دوم، از ANN برای پیش بینی و تحلیل داده ها استفاده می شود. در ابتدا، یک مدل ANN با استفاده از تابع 'createANNModel' ساخته می شود. سپس، وزن های محاسبه شده توسط AHP به عنوان ورودی به مدل داده می شود تا وزن های مدل تنظیم شوند. سپس، مدل ANN با استفاده از تابع predict، مقادیر پیش بینی شده برای داده ها را محاسبه می کند. مقادیر پیش بینی شده در متغیر predictions ذخیره می شوند و به عنوان خروجی نهایی ارائه می شوند. برای محاسبه دقت مدل ANN، از معیارهای مختلفی مانند دقت، صحت، بازخوانی، اندازه گیری F1 و غیره استفاده می شود. برای محاسبه دقت ابتدا باید داده های مورد استفاده برای آموزش و آزمون مدل را تعیین کرد. سپس با استفاده از مدل آموزش دیده شده، مقادیر پیش بینی شده برای داده های آزمون محاسبه شوند. سپس مقادیر پیش بینی شده را با برجسب های واقعی داده های آزمون مقایسه کرده و تعداد پیش بینی های صحیح را به تعداد کل داده های آزمون تقسیم کرد. این نسبت (تعداد پیش بینی های صحیح / تعداد کل داده های آزمون) به عنوان دقت مدل استفاده می شود.

The proposed AHP-ANN

Step 1: Determine weights using AHP

Inputs:

- factors: set of factors to be evaluated
- pairwiseComparisonMatrix: matrix for pairwise comparison of factors

Calculate weights using AHP

weights = calculateWeightsUsingAHP(factors, pairwiseComparisonMatrix)

Step 2: Use ANN for prediction and data analysis

Inputs:

- input: weight vector calculated by AHP

Create ANN model

model = createANNModel()

Set weights based on AHP weight vector

model.setWeights(input)

Predict and analyze data using ANN

predictions = model.predict(data)

Output:

- predictions: predicted values by ANN for the data

Function to calculate weights using AHP

```
def calculateWeightsUsingAHP(factors, pairwiseComparisonMatrix):
```

Calculate weight values using pairwise comparison matrix

Here, you can use different methods to calculate weights from pairwise comparison matrix

For example, you can use the eigenvalue method

```
weights = calculateWeightsFromPairwiseComparisonMatrix(pairwiseComparisonMatrix)
```

```
return weights
```

Function to create ANN model

```
def createANNModel():
```

Create an artificial neural network with desired architecture and parameters

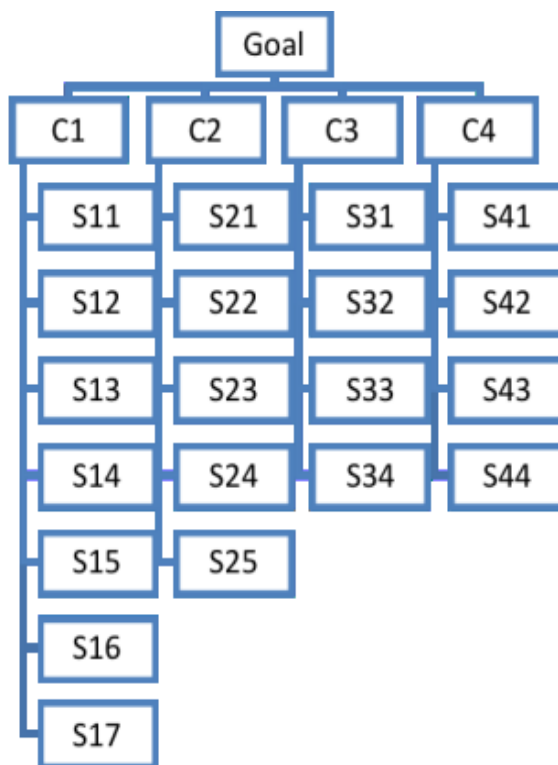
```
model = NeuralNetwork()
```

```
return model
```

جدول (۵) شاخص‌های اصلی و زیر معیارهای مربوط را نشان می‌دهد:

جدول ۵: شاخص‌های اصلی و زیر معیارهای مربوط

نماد	زیر معیارها	معیار	نماد
S11	حمایت از نهادهای فرهنگی	اقدامات خیرخواهانه کسب- وکار	C1
S12	حمایت از حقوق بشر		
S13	حمایت از نهادهای ورزشی		
S14	حمایت از نهادهای خیریه		
S15	حمایت از مبارزه با بیماری‌های خاص		
S16	حمایت از خدمات زیست محیطی		
S17	برنامه‌های خیریه به نهادهای خیریه محلی		
S21	نصب برچسب محیط زیست در پشت محصولات	ارزش دادن کسب و کار به طبیعت	C2
S22	عدم تولید آلودگی		
S23	استفاده از بسته‌بندی قابل بازیافت در محصولات		
S24	ارزش دادن به محیط طبیعی		
S25	تمرکز بر محصولات سبز		
S26	استفاده از مواد اولیه طبیعی		
S27	تولید محصولات بی‌ضرر برای سلامتی		
S31	عدم پنهان‌سازی حقایق و فریب مشتریان	در اخلاق کسب و کار	C3
S32	برخورداری کسب و کار از کد اخلاقی		
S33	ارجحیت محصولات کسب و کار پایدار		
S34	کیفیت محصولات کسب و کار پایدار		
S41	اقبال مشتریان به محصولات کسب و کار پایدار	کیفیت ادراک- شده محصول	C4
S42	منافع ارائه شده محصولات کسب و کار پایدار		
S43	حمایت از نهادهای فرهنگی		
S44	حمایت از حقوق بشر		



شکل ۳: الگوی سلسله‌مراتبی معیارهای حمایت از کسب‌وکار پایدار

در این پژوهش برای تعیین وزن معیارها و شاخص‌های مدل از تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده شده است. مراحل انجام تحلیل به صورت زیر است:

- ۱- اولویت‌بندی معیارهای اصلی بر اساس هدف
- ۲- اولویت‌بندی هر یک از زیرمعیارها در خوشه مربوط به خود از طریق مقایسه زوجی
- ۳- ضرب وزن زیرمعیارها در وزن معیار مربوط و تعیین وزن نهائی زیرمعیارها

برای مقایسه زوجی عناصر از مقیاس نه درجه ساعتی استفاده شده است. مقیاس نه درجه ساعتی توسط توماس ساعتی واضح تئوری تحلیل سلسله‌مراتبی ارائه شده است که در جدول (۶) نشان داده شده است، همچنین در این مطالعه برای کمی کردن مقادیر از رویکرد فازی استفاده شده است؛ بنابراین طیف فازی ساعتی مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۶: طیف فازی معادل مقیاس نه درجه ساعتی در تکنیک AHP (منبع: حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳)

عبارت کلامی وضعیت مقایسه i نسبت به j	معادل فازی	معادل فازی معکوس
ترجیح یکسان Preferred Equally	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
بینابین	(1, 2, 3)	$(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1)$
کمی مرجح Preferred moderately	(2, 3, 4)	$(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2})$
بینابین	(3, 4, 5)	$(\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3})$
خیلی مرجح Preferred Strongly	(4, 5, 6)	$(\frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4})$
بینابین	(5, 6, 7)	$(\frac{1}{7}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5})$
خیلی زیاد مرجح very strongly Preferred	(6, 7, 8)	$(\frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \frac{1}{6})$
بینابین	(7, 8, 9)	$(\frac{1}{9}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7})$
تعیین اولویت معیارهای اصلی بر اساس هدف کاملاً مرجح Extremely Preferred	(9, 9, 9)	$(\frac{1}{9}, \frac{1}{9}, \frac{1}{9})$

تمامی عناصر هر خوشه باید به صورت دو به دو مقایسه شوند؛ بنابراین اگر در یک خوشه n عنصر وجود داشته باشد مقایسه صورت خواهد گرفت. چون چهار معیار وجود دارد؛ بنابراین تعداد مقایسه‌های انجام شده برابر است با:

$$\frac{n(n-1)}{2} = \frac{4(4-1)}{2} = 6$$

بنابراین ۶ مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان انجام شده است. دیدگاه خبرگان با استفاده از مقیاس فازی کمی شده است. گردآوری دیدگاه خبرگان با طیف نه درجه ساعتی گردآوری شده است. فازی‌سازی دیدگاه خبرگان بر اساس Error! Reference source not found. صورت گرفته است؛ بنابراین ده مقایسه زوجی برای معیارهای اصلی بر اساس دیدگاه خبرگان به صورت فازی صورت گرفته است.

- تجمیع دیدگاه خبرگان: برای تجمیع دیدگاه خبرگان بهتر است از میانگین هندسی هر یک از سه عدد فازی مثلثی استفاده شود.

رابطه ۱

$$F_{AGR} = \left(\prod(l), \prod(m), \prod(u) \right)$$

^۱.Saaty

ماتریس مقایسه زوجی بر اساس میانگین هندسی فازی دیدگاه خبرگان تنظیم شده است. این ماتریس که با نماد \tilde{X} نمایش داده می‌شود در جدول (۷) و (۸) ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی پژوهش و نتایج فازی‌زدایی اوزان معیارهای اصلی ارائه شده است.

جدول ۷: ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی پژوهش (منبع: پژوهش)

	C1	C2	C3	C4
C1	(1, 1, 1)	(0.7, 0.83, 1.02)	(0.52, 0.67, 0.91)	(0.68, 0.79, 0.99)
C2	(0.98, 1.21, 1.44)	(1, 1, 1)	(0.61, 0.74, 0.91)	(1.44, 1.8, 2.14)
C3	(1.09, 1.48, 1.91)	(1.1, 1.35, 1.65)	(1, 1, 1)	(1.02, 1.24, 1.56)
C4	(1.01, 1.26, 1.48)	(0.47, 0.56, 0.69)	(0.64, 0.81, 0.98)	(1, 1, 1)

جدول ۸: نتایج فازی‌زدایی اوزان معیارهای اصلی (منبع: یافته‌های پژوهش)

مرکز سطح روش	Deffuzzy	Normal
C1	0.206	0.200
C2	0.291	0.281
C3	0.315	0.305
C4	0.222	0.214

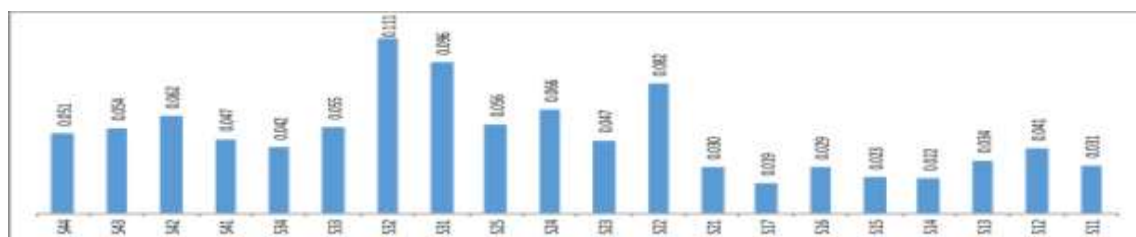
تعیین اولویت نهائی عوامل با تکنیک ANN،FAHP

برای تعیین اولویت نهائی عوامل با استفاده از تکنیک FAHP باید اوزان مربوط به معیارهای اصلی (W_1) و وزن شاخص‌ها بر اساس هر معیار (W_2) در دست باشد. نتایج مقایسه زیرمعیارهای تحقیق و اوزان مربوط به آنها ماتریس W_2 را تشکیل می‌دهد. برای تعیین اولویت نهائی شاخص‌های با تکنیک AHP کافی است وزن شاخص‌ها بر اساس هر معیار (W_2) در وزن معیارهای اصلی (W_1) ضرب شود. هر یک از این ماتریس‌ها در گام‌های پیشین محاسبه شده است. با استفاده از مقادیر قطعی (CRISP) اولویت نهائی شاخص‌ها محاسبه شده است. نتایج محاسبه انجام شده و اوزان مربوط به شاخص‌ها در جدول (۹) آمده است:

جدول ۹: تعیین اولویت نهائی شاخص‌ها با تکنیک FAHP

رتبه	وزن نهایی	وزن اولیه	نماد	زیر معیارها	نماد	معیار
۱۵	۰,۰۳۱	۰,۱۵۳	S11	حمایت از نهادهای فرهنگی	۰,۲۰۰	اقدامات خیرخواهانه کسب و کار
۱۳	۰,۰۴۱	۰,۲۰۸	S12	حمایت از حقوق بشر		
۱۴	۰,۰۳۴	۰,۱۶۹	S13	حمایت از نهادهای ورزشی		
۱۹	۰,۰۲۲	۰,۱۱۲	S14	حمایت از نهادهای خیریه		
۱۸	۰,۰۲۳	۰,۱۱۵	S15	حمایت از مبارزه با بیماری‌های خاص		
۱۷	۰,۰۲۹	۰,۱۴۷	S16	حمایت از خدمات زیست محیطی		
۲۰	۰,۰۱۹	۰,۰۹۶	S17	برنامه‌های خیریه به نهادهای خیریه محلی		
۱۶	۰,۰۳۰	۰,۱۰۵	S21	نصب برچسب محیط زیست در پشت محصولات	۰,۲۸۱	ارزش دادن کسب و کار به طبیعت
۳	۰,۰۸۲	۰,۲۹۳	S22	عدم تولید آلودگی		
۱۱	۰,۰۴۷	۰,۱۶۶	S23	استفاده از بسته‌بندی قابل بازیافت در محصولات		
۴	۰,۰۶۶	۰,۲۳۶	S24	ارزش دادن به محیط طبیعی		
۶	۰,۰۵۶	۰,۲۰۱	S25	تمرکز بر محصولات سبز		
۲	۰,۰۹۶	۰,۳۱۶	S31	استفاده از مواد اولیه طبیعی	۰,۳۰۵	اخلاق در کسب و کار
۱	۰,۱۱۱	۰,۳۶۵	S32	تولید محصولات بی‌ضرر برای سلامتی		
۷	۰,۰۵۵	۰,۱۸۱	S33	عدم پنهان‌سازی حقایق و فریب مشتریان		

۱۲	۰,۰۴۲	۰,۱۳۸	S34	برخورداری کسب و کار از کد اخلاقی	۰,۲۱۴	کیفیت ادراک شده محصول
۱۰	۰,۰۴۷	۰,۲۲۱	S41	ارجحیت محصولات کسب و کار پایدار		
۵	۰,۰۶۲	۰,۲۸۹	S42	کیفیت محصولات کسب و کار پایدار		
۸	۰,۰۵۴	۰,۲۵۳	S43	اقبال مشتریان به محصولات کسب و کار پایدار		
۹	۰,۰۵۱	۰,۲۳۷	S44	منافع ارائه شده محصولات کسب و کار پایدار		



شکل ۴: اولویت نهائی شاخص‌ها، برون‌داد تکنیک FAHP

بر اساس نتایج شکل ۴:

- شاخص تولید محصولات بی‌ضرر برای سلامتی (S32) با وزن ۰,۱۱۱ در اولویت ۱ قرار دارد.
- شاخص استفاده از مواد اولیه طبیعی (S31) با وزن ۰,۰۹۶ در اولویت ۲ قرار دارد.
- شاخص عدم تولید آلودگی (S22) با وزن ۰,۰۸۲ در اولویت ۳ قرار دارد.
- شاخص ارزش دادن به محیط طبیعی (S24) با وزن ۰,۰۶۶ در اولویت ۴ قرار دارد.
- شاخص کیفیت محصولات کسب و کار پایدار (S42) با وزن ۰,۰۶۲ در اولویت ۵ قرار دارد.
- شاخص تمرکز بر محصولات سبز (S25) با وزن ۰,۰۵۶ در اولویت ۶ قرار دارد.
- شاخص عدم پنهان‌سازی حقایق و فریب مشتریان (S33) با وزن ۰,۰۵۵ در اولویت ۷ قرار دارد.
- شاخص اقبال مشتریان به محصولات کسب و کار پایدار (S43) با وزن ۰,۰۵۴ در اولویت ۸ قرار دارد.
- شاخص منافع ارائه شده محصولات کسب و کار پایدار (S44) با وزن ۰,۰۵۱ در اولویت ۹ قرار دارد.
- شاخص ارجحیت محصولات کسب و کار پایدار (S41) با وزن ۰,۰۴۷ در اولویت ۱۰ قرار دارد.

- شاخص استفاده از بسته‌بندی قابل بازیافت در محصولات (S23) با وزن ۰,۰۴۷ در اولویت ۱۱ قرار دارد.
 - شاخص برخورداری کسب‌وکار از کد اخلاقی (S34) با وزن ۰,۰۴۲ در اولویت ۱۲ قرار دارد.
 - شاخص حمایت از حقوق بشر (S12) با وزن ۰,۰۴۱ در اولویت ۱۳ قرار دارد.
 - شاخص حمایت از نهادهای ورزشی (S13) با وزن ۰,۰۳۴ در اولویت ۱۴ قرار دارد.
 - شاخص حمایت از نهادهای فرهنگی (S11) با وزن ۰,۰۳۱ در اولویت ۱۵ قرار دارد.
 - شاخص نصب برچسب محیط زیست در پشت محصولات (S21) با وزن ۰,۰۳ در اولویت ۱۶ قرار دارد.
 - شاخص حمایت از خدمات زیست‌محیطی (S16) با وزن ۰,۰۲۹ در اولویت ۱۷ قرار دارد.
 - شاخص حمایت از مبارزه با بیماری‌های خاص (S15) با وزن ۰,۰۲۳ در اولویت ۱۸ قرار دارد.
 - شاخص حمایت از نهادهای خیریه (S14) با وزن ۰,۰۲۲ در اولویت ۱۹ قرار دارد.
 - شاخص برنامه‌های خیریه به نهادهای خیریه محلی (S17) با وزن ۰,۰۱۹ در اولویت ۲۰ قرار دارد.
- بنابراین، وزن نهایی هر یک از شاخص‌های مدل با تکنیک AHP فازی محاسبه شد:

ارزیابی دقت روش پیشنهادی

در این پژوهش از معیارهای دقت، فراخوانی و امتیاز F نیز استفاده شده است که نتایج دقت و معیار F به دلیل وجود داده‌های نامتعادل ملاک مقایسه قرار گرفته است.

$$Accuracy(acc) = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

$$precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

$$recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

$$F1score = 2 * \frac{recall * precision}{recall + precision}$$

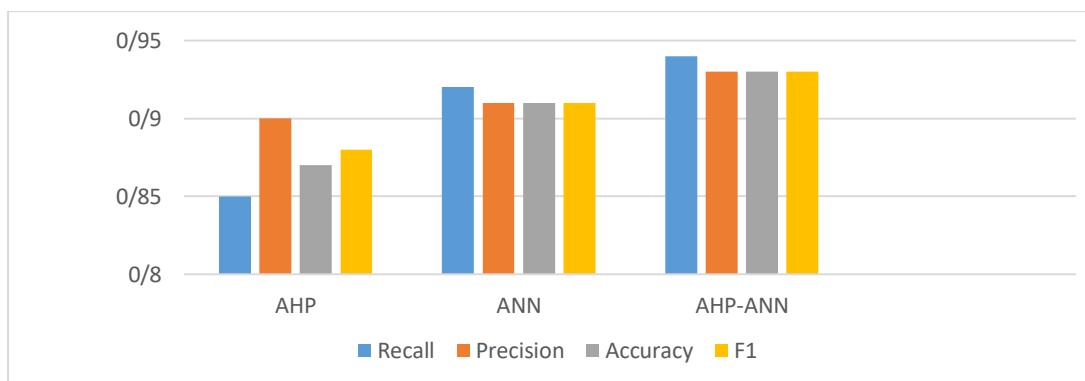
در روابط بالا:

TP: پیش‌بینی مثبت صحیح

FP: پیش‌بینی مثبت نادرست

TN: پیش‌بینی منفی صحیح

FN: پیش‌بینی منفی نادرست



شکل ۵: مقایسه روش‌های AHP، ANN و AHP-ANN

نتایج تحلیل دقت نشان می‌دهد روش AHP-ANN در مقایسه با AHP و ANN، بالاترین Recall، Precision، Accuracy و F1 را دارد. ANN در مقایسه با AHP، Recall، Precision و F1 بالاتری دارد، اما Accuracy آنها تقریباً برابر است. بر اساس این داده‌ها، AHP-ANN بهترین روش از نظر Precision، Recall، Accuracy و F1 است. به این ترتیب شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ایجاد کسب‌وکارهای پایدار خانگی با روش AHP-ANN سبب پیش‌بینی موفقیت کسب‌وکارهای پایدار خانگی، انتخاب بهترین ایده برای کسب‌وکار خانگی و تدوین سیاست‌های حمایتی از کسب‌وکارهای پایدار خانگی خواهد شد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج حاصل از تحقیق بیان نمود که

۱- بر اساس برآوردهای انجام شده توسط روش پیشنهادی AHP-ANN اولویت معیارهای اصلی بر اساس

هدف به ترتیب زیر است:

• اخلاق در کسب‌وکار با وزن نرمال ۰/۲۹۰ در رتبه ۱، ارزش دادن کسب‌وکار به طبیعت با وزن نرمال ۰/۲۸۱ در رتبه ۲، کیفیت ادراک شده محصول با وزن ۰/۲۱۴ در رتبه ۳ و اقدامات خیرخواهانه کسب‌وکار با وزن نرمال ۰/۲۰۰ در رتبه ۴ (آخر) قرار دارد.

• نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده ۰/۰۲۱ به دست آمده است که کوچک‌تر از ۰/۱ است؛ بنابراین می‌توان

به مقایسه‌های انجام شده اعتماد کرد.

باتوجه به اینکه اخلاق در کسب‌وکار رتبه اول را کسب نموده و کسب‌وکارهای پایدار خانگی نیز مانند سایر کسب‌وکارها دارای اثرات اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی است، توجه به مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکتی و اخلاق کسب‌وکار ضروری است؛ بنابراین معطوف شدن توجهات به کسب‌وکارهای سالم با فرآیندهای شفاف و رعایت اخلاق و الزام به رعایت مسئولیت‌پذیری اجتماعی و استانداردهای اخلاقی مرتبط با محیط زیست سالم و حفاظت از سرمایه‌های طبیعی، از یک سو و اوضاع نامناسب محیط زیست مثل کاهش منابع مواد خام، افزایش ضایعات، افزایش سطوح آلودگی، مشکلات اقتصادی ناشی از آلودگی‌ها و آسیب‌های اجتماعی به وجود آمده، از سوی دیگر باعث اهمیت بیشتر اخلاق کسب‌وکار پایدار شده است. همچنین امروزه گیرندگان خدمات و مصرف‌کنندگان محصولات نیز به دریافت خدمات و محصولات سبز گرایش بیشتری نشان می‌دهند؛ بنابراین بایسته است تمام تلاش‌ها به سمت ارتقای اخلاق کسب‌وکار پایدار پیش رود. به این ترتیب، پایداری در اخلاق کسب‌وکار در گرو رعایت تعهدات اجتماعی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، مدیریت سبز و حفاظت از منابع طبیعی و زیست‌محیطی است که به

توسعه منجر می‌شود و سازمان زیست‌پذیری اقتصادی بلندمدت پیدا می‌کند با فرهنگ‌سازی و ارزش‌قایل شدن برای چنین کسب‌وکارهایی می‌توانیم زمینه رشد و شکوفایی چنین کسب‌وکارهایی را فراهم آوریم. کسب‌وکاری که با استفاده از اصول اخلاقی بتواند بازرگانی و تجارت را هم برای کسب سود و هم برای کسب منافع جمعی جامعه و مصالح عامه پیش ببرد و ملاحظات مربوط به منافع اجتماعی، اقتصادی و محیطی و ملاحظات مربوط به حفاظت از منابع و سرمایه‌های طبیعی، محیط زیست و تعادل چرخه طبیعت را در نظر داشته باشد.

از طرفی کیفیت ادراک‌شده نیز همواره از جمله عوامل مهم و مد نظر مصرف‌کنندگان است زیرا دربرگیرنده قضاوت آنها نسبت به مزیت، برتری و اعتبار است و حتی یک مزیت و عامل کلیدی در حفظ روابط بلندمدت با مشتری محسوب می‌شود؛ بنابراین توجه به این مورد با در نظر گرفتن استراتژی‌های بازاریابی مرتبط می‌تواند به ایجاد و حفظ کسب‌وکار پایدار خانگی کمک شایانی نماید.

امروزه اقدامات ساختاریافته بازاریابی خیرخواهانه و کسب‌وکارهای خیرخواهانه به یکی از مهم‌ترین و سریع‌ترین مفاهیم در حال رشد در تبلیغات شرکت‌های انتفاعی و غیرانتفاعی تبدیل شده است. در ایران، افزایش روند استفاده از بازاریابی خیرخواهانه در سال‌های اخیر، نشان‌دهنده این است که نگاه بنگاه‌های اقتصادی به موضوع خیریه و نقش آن در بهبود نگرش مردم به برند و در نهایت پیشبرد فروش جدی است و این راهبرد جدید بازاریابی در حال تبدیل شدن به جریان جدی در فضای رقابتی امروز کشور ماست که توجه جدی به این امر ضرورت تام دارد و بی‌توجهی به آن باعث شکست در کسب‌وکار می‌شود.

۲- اولویت زیرمعیارها بر اساس روش پیشنهادی AHP-ANN نیز به ترتیب شامل:

اقدامات خیرخواهانه کسب‌وکار: حمایت از حقوق بشر با وزن ۰/۲۰۸ از بیشترین اولویت (رتبه ۱) و برنامه‌های خیریه به نهادهای خیریه محلی با وزن ۰/۰۹۶، در کمترین اولویت (رتبه آخر، ۷) قرار دارد. نتایج تحقیق بیان می‌کند که حمایت از حقوق بشر بیشترین تأثیر را در اقدامات خیرخواهانه در حمایت از کسب‌وکارهای پایدار دارد.

ارزش دادن کسب‌وکار به طبیعت: (عدم تولید آلودگی با وزن ۰/۲۹۳ در رتبه ۱ و نصب برچسب محیط زیست در پشت محصولات با وزن ۰/۱۰۵ در رتبه آخر) قرار دارد. نتایج تحقیق بیان می‌کند که عدم تولید آلودگی بیشترین تأثیر را در ارزش دادن کسب‌وکار به طبیعت در حمایت از کسب‌وکارهای پایدار دارد.

اخلاق در کسب‌وکار: (برخورداری کسب‌وکار از کد اخلاقی با وزن ۰/۳۶۵ در رتبه ۱، عدم پنهان‌سازی حقایق و فریب مشتریان با وزن ۰/۳۱۶ در رتبه دوم) قرار دارد. نتایج تحقیق بیان می‌کند که برخورداری از کد اخلاقی بیشترین تأثیر را در اخلاق در کسب‌وکار در حمایت از کسب‌وکارهای پایدار دارد.

کیفیت ادراک‌شده محصول: (منافع ارائه شده محصولات کسب‌وکار پایدار با وزن ۰/۲۸۹ در رتبه اول و اقبال مشتریان به محصولات کسب‌وکار پایدار با وزن ۰/۲۲۱ در رتبه آخر) قرار دارد.

۱- تعیین اولویت نهایی شاخص‌ها با تکنیک AHP-ANN

بر اساس محاسبات وزن نهایی هر یک از معیارهای مدل با تکنیک AHP فازی انجام گرفت که به صورت (بالاترین و پایین‌ترین) زیر است:

- زیر معیار تولید محصولات بی‌ضرر برای سلامتی، با وزن ۰/۱۱۱ در بالاترین رتبه (۱) قرار دارد.
- زیر معیار استفاده از مواد اولیه طبیعی، با وزن ۰/۰۹۶ در اولویت دوم (۲) قرار دارد.
- زیر معیار برنامه‌های خیریه به نهادهای خیریه محلی، با وزن ۰/۰۱۹ در اولویت آخر (۲۰) قرار دارد.

بنابراین، معیار تولید محصولات بی‌ضرر برای سلامتی از بیشترین اهمیت در میان تمامی شاخص‌های موجود برخوردار است. شاخص‌های عدم تولید آلودگی، تمرکز بر محصولات سبز از اهمیت بالایی برخوردار هستند. نتایج تحقیق حاضر با مطالعات ویسونایت^۱ و همکاران، در سال (۲۰۲۰)، پترسون^۲ و همکاران، در سال (۲۰۲۱)، شرفی و همکاران (۱۳۹۸)، هم‌راستا است. نتایج تحقیق حاضر با مطالعات نادری (۱۳۹۶)، همخوانی ندارد.

پیشنهاد‌های کاربردی

از پیشنهادهایی که برای عوامل مؤثر بر ایجاد کسب‌وکارهای پایدار صاحب مشاغل خانگی، در تحقیق حاضر می‌توان ارائه داد، موارد زیر هستند:

ایجاد پنجره واحد عرضه کالاهای خانگی

ایجاد نمایشگاه‌های فصلی

تشکیل بانک اطلاعاتی جامعه از مشاغل خانگی جهت بررسی میزان تولید و ارائه خدمات

حمایت از مشاغل خانگی با ارائه وام‌های خود اشتغالی و نظارت بر موارد مصرف وام‌ها و همچنین معافیت مالیاتی

ایجاد مراکز مشاوره و راهنمایی جهت ایجاد حس توانمندی و خودباوری، ارائه ایده‌های ناب و کاربردی همچنین آموزش و ایجاد مهارت‌های لازم برای اجرایی کردن طرح‌های کسب‌وکار در افراد جهت ایجاد کسب‌وکارهای پایدار خانگی

تشکیل تعاونی‌هایی جهت تأمین سرمایه و مواد اولیه و فروش محصولات جهت هموار کردن شروع کسب‌وکارهای خانگی

در راستای حمایت از صاحب مشاغل خانگی، به کارگیری تبلیغات به‌صورت آنلاین و یا آفلاین از سوی مصرف‌کنندگان موجب پیشرفت مشاغل خانگی می‌گردد.

اولویت قرار دادن رشد و توسعه اقتصاد پایدار با ترویج هنرهای سنتی و بومی به‌ویژه توسط صاحب مشاغل خانگی

حمایت از طریق شبکه‌های اجتماعی، ایجاد صفحه‌های عمومی در شبکه‌های اجتماعی همچون: واتساپ و اینستاگرام جهت حمایت مصرف‌کننده از کسب‌وکارهای پایدار صاحب مشاغل خانگی.

با توجه به مطالب ذکر شده و اهمیت توسعه و گسترش مشاغل مرتبط با کسب‌وکارهای پایدار خانگی، انتظار می‌رود با تحقق و اجرای موفقیت‌آمیز برنامه‌های مؤثر در این راستا با ایجاد اشتغال پایدار بتوان معضل بیکاری و فقر را تا حدودی رفع و کاهش داد.

¹.Viciunaite

². Peterson

فهرست منابع و ماخذ

- احدی، علی؛ امیری، مقصود؛ صالحی صدقیانی، جمشید و خامنه، امیرحسین. ۱۳۹۶. شناسایی مدل های تعالی پروژه و شاخص های رتبه بندی آن با رویکرد تحلیل عاملی تأییدی. دومین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در مهندسی عمران، تهران.
- اسدالله، مهسا؛ ثانوی فرد، رسول؛ حمیدی زاده، علی. ۱۴۰۰. طراحی مدل کسب و کار بانکداری باز در پرتوی نوآوری باز، <https://civilica.com/doc/1252841>
- حساس یگانه، یحیی؛ باباجانی، جعفر؛ تقوی فرد، محمدتقی و آرزین پور، آرش. ۱۳۹۷. مدل عملکرد پایدار کسب و کار در ایران. دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، دوره ۷(۲۷): ۲۷-۱۸۱ - ۲۰۴.
- حبیبی، آرش؛ ایزدیار، صدیقه و سرافرازی، اعظم. ۱۳۹۳. تصمیم گیری چندمعیاره فازی. انتشارات کتیبه گیل.
- زینتی فخرآباد؛ حسین؛ بکها، فاطمه. ۱۳۹۵. بررسی ظرفیت های توسعه کسب و کار خانگی در فرایند توانمندسازی زنان روستایی (مطالعه موردی شهرستان کرج). ایده های نو در علوم و فناوری، ۱(۳): ۲۶-۳۸.
- شرفی، لیلا؛ رضایی، روح الله؛ میرک زاده، علی اصغر و کرمی دهکردی، اسماعیل. ۱۳۹۸. طراحی مدل پایداری کسب و کارهای کوچک و متوسط کشاورزی در استان کرمانشاه. ۱۲(۲): ۱۱-۲۴.
- قدسی پور، حسن. ۱۳۷۹. فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP). دانشگاه صنعتی امیر کبیر. چاپ ۱
- مقسم، یاسر؛ سعیدی، پرویز؛ دیده خانی، حسین و مهربان، احمد. ۱۳۹۸. توسعه کسب و کارهای تولیدی کوچک و متوسط بر پایه تأثیرپذیری از عملکرد و نوآوری در فناوری...
- نادری مهدی؛ کریم و تیموری، زهرا. ۱۳۹۶. شناسایی راهکارهای توسعه مشاغل خانگی زنان روستایی شهرستان اراک. توسعه محلی روستایی شهری (توسعه روستایی)، دوره ۱۰(۲): ۳۰۷-۳۲۴.
- Aagaard. A. 2019. The concept and frameworks of digital business models. In Digital business models. Palgrave Macmillan, Cham. 1-26
- Blasco. L. Alexander. M. Chen. T. Jonas. J. Raithel. S. and Sörhammar. D. 2017. Exploring business actor engagement in service systems through engagement platforms. In 15th International Research Symposium on Service Excellence in Management.
- Geissdoerfer. M. Pieroni. M. P. Pigosso, D. C. and Soufani. K. 2020. Circular business models: A review. Journal of Cleaner Production. 277- 123.
- Kaul. S. Akbulut. B. Demaria. F. and Gerber. J. F. 2022. Alternatives to sustainable development: what can we learn from the pluriverse in practice? Sustainability Science. 1-10.
- Kotarba. M. 2018. Digital transformation of business models. Foundations of management. 10(1): 123-142.
- Langabeer. J. R. and Champagne. T. 2016. Exploring business strategy in health information exchange organizations. Journal of Healthcare Management. 61(1): 15-26.

- Li. F. 2020. The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and emerging trends. *Technovation*. 92- 102.
- Lüdeke-Freund. F. Carroux. S. Joyce, A. Massa. L. and Breuer. H. 2018. The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. *sustainable Production and Consumption*. 15: 145-162.
- MariaRausch Theresa. Daniel, Daniel. Wening, Stefanie. 2021. Does sustainability really matter to consumers? Assessing the importance of online shop and apparel product attributes, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 63, November, 102681.
- Nosratabadi. S. Mosavi. A. Shamshirband, S. Zavadskas, E. K. Rakotonirainy, A. and Chau, K. W. 2019. Sustainable business models: A review. *Sustainability* 11(6): 1663.
- Peterson, M. Minton, E. A. Liu, R. L. and Bartholomew, D. E. 2021. Sustainable marketing and consumer support for sustainable businsses. *Sustainable Production and Consumption*. 27: 157-168
- Ritter T. and Pedersen. C. L. 2020. Analyzing the impact of the coronavirus crisis on business models. *Industrial Marketing Management*. 88: 214-224.
- Riskianto, A. Kelana, B. and Hilmawan, D.R. 2017. The moderation effect of age on adopting e-payment technology. *Procedia Computer Science*. 124: 536-543.
- Sachs, J. Kroll, C. Lafortune, G. Fuller, G. & Woelm, F.2021. Sustainable development report 2021. Cambridge University Press.
- Silva. S. C. Duarte, P. Machado. J. C. & Martins, C. 2020. Cause-related marketing in online environment: The role of brand-cause fit, perceived value, and trust. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*. 17(2): 135-157.
- Suriya. K. and Gruen, C. 2012. Souvenir production in community-based tourism and poverty reduction in Thailand. *The Empirical Econometrics and Quantitative Economics Letters*. 1(1): 1-4.
- Tzeng. G.H. Teng, J.Y.1993. transportation investment project selection with fuzzy multiobjectives. *Transp.Plann. Technol*. 17(2): 91–112
- Welsh. Dianne H.Botero... Isabel C. 2021.EugeneKaciak ugeneKaciakcdJanka, Kopaničová, *Journal of Business Research*, Volume 137: 444-451.
- Wirtz. B. W. 2019. Digital business models. Cham: Springer International Publishing.137-152.

Wieland, H. Hartmann... N. N. and Vargo, S. L. 2017. Business models as service strategy. Journal of the Academy of Marketing Science. 45(6): 925-943.