

新新集团

سال سوم | شماره نهم | تابستان ۱۴۰۲

شاپای چاپی: ۳۶۰۷-۲۷۸۳

شاپای الکترونیکی: ۳۶۱۵-۲۷۸۳

#### ■ صاحب امتیاز: مؤسسه آموزش عالی فردوس

مدیر مسئول: دکتر حمید طباطبایی

سردبیر: دکتر ابراهیم محمودزاده

جانشین سردبیر: دکتر سعیده باباجانی محمدی

مدیر داخلی: مهندس سکینه قاسمی

#### ■ اعضای هیات تحریریه بین المللی

راجا عبدالله

استاد- گروه مهندسی کامپیوتر و سیستم های ارتباطی، دانشکده مهندسی، دانشگاه پوترامالزی

محمد عثمان

استاد- بخش عمومی فناوری و شبکه، دانشگاه پوترامالزی

راجساران لوگیس

استاد- رئیس مرکز تحلیل آسیا و اقیانوسیه، در دانشگاه فناوری و نوآوری آسیا و اقیانوسیه.

بهمن مقیمی

استاد- دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه جرجیادرتفلیس

محمود مقومی

استاد- گروه مهندسی برق، دانشکده مهندسی، دانشگاه مالایامالزی

مهرداد جلالی

دانشیار- مؤسسه فناوری کارلسروهه (KIT)، آلمان.

#### ■ اعضای هیات تحریریه (به ترتیب مرتبه علمی و حروف الفبا)

پیمان اخوان

استاد- دانشگاه صنعتی قم- رییس انجمن علمی مدیریت دانش ایران

رضا حسنوی آتشگاه

استاد- دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه مالک اشتر، تهران، ایران

امیرمسعود رحمانی

استاد- دانشکده مکانیک، برق و کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

محمود رضایی رکن آبادی

استاد- عضو هیات امنای مؤسسه آموزش عالی فردوس و عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد

ابراهیم محمودزاده

استاد- دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

علی معینی

استاد- دانشکده علوم مهندسی دانشگاه تهران، ایران

محمد مهرآیین

استاد- دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

#### امین جاجرمی

دانشیار- گروه مهندسی برق، دانشگاه بجنورد، ایران

#### جواد حمیدزاده

دانشیار- دانشکده کامپیوتر و فناوری اطلاعات دانشگاه صنعتی سجاد، مشهد، ایران

#### عباسعلی رضایی

دانشیار- دانشگاه پیام نور مشهد، ایران

#### مرتضی فرجی

دانشیار- عضو هیات امنای مؤسسه آموزش عالی فردوس و عضو هیات علمی دانشگاه دفاع ملی تهران

#### محمد حسین معطر

دانشیار- دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، ایران

#### سعیده باباجانی محمدی

استادیار- گروه مدیریت، مؤسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

#### علیرضا روحانی منش

استادیار- گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه نیشابور، ایران

#### محمد هادی زاهدی

استادیار- دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی، تهران، ایران

#### سیدکاظم شکفته

استادیار- گروه مهندسی کامپیوتر، مؤسسه آموزش عالی شاندیز مشهد، ایران

#### حمید طباطبایی

استادیار- گروه مهندسی کامپیوتر، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

#### مجتبی کفاشان کاخکی

استادیار- گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

#### عباس مهدی زاده

استادیار- گروه کامپیوتر، مؤسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

#### ویراستار فارسی: دکتر سعیده باباجانی محمدی

ویراستار انگلیسی: دکتر عباس مهدی زاده

طراحی جلد و سرلوحه: محمد محسن خضری

طراحی گرید و صفحه آرای: نیما ملک زاده

کارشناس مجله: احد فانی ملکی

نشانی: ایران، مشهد، بلوار شهید کلاهدوز، شهید کلاهدوز ۳، مؤسسه آموزش عالی فردوس

پایگاه اینترنتی: www.kdip.ir

تلفن: ۰۱۱-۳۷۱۳۸۰۵۱ داخلی ۷۰۳ و ۷۱۶، ۵-۳۷۲۹۱۱۱۴-۵۱

پست الکترونیکی: journal.kdip@gmail.com

مقالات مندرج لزوماً دیدگاه فصلنامه فردوس اکتشاف و پردازش هوشمند دانش نیست و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان است.

استفاده از مطالب و تصاویر با ذکر مأخذ بلامانع است.

پروانه انتشار فصلنامه فردوس اکتشاف و پردازش هوشمند دانش به موجب ماده ۱۳ قانون مطبوعات مصوب ۱۳۶۴/۱۲/۲۸ مجلس شورای

اسلامی، از سوی اداره کل مطبوعات و فرهنگ و ارشاد اسلامی، طی شماره ۸۶۹۰ مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۳ صادر شده است.

## فهرست

سخن سردبیر

۷	مدلی جدید مبتنی بر درخت تصمیم در محیط نوتروسفیک بازه‌ای برای تشخیص تقلب در بانکداری الکترونیک
۸	ارائه یک مدل جدید برای مشخص سازی عوامل موثر بر موفقیت تجارت الکترونیک در سازمان‌ها
۳۸	بررسی تأثیر قابلیت‌های پویا و نوآوری برمزیت رقابتی و ارزیابی بازاریابی دیجیتال بنگاه‌های کوچک و متوسط در دوره پسا کرونا
۵۲	بررسی تأثیر آمیخته گردشگری و کیفیت خدمات بر رضایت گردشگر و وفاداری به مقصد گردشگری
۷۰	تغییر فعالیت و فضا از طریق مدیریت تکنولوژی در خانه‌های فردا
۸۲	تحلیل تأثیر اثربخشی و نوآوری سازمانی بر وفاداری مخاطبان بر اساس مدل معادلات ساختاری
۱۰۲	

## دستورالعمل و راهنمای نویسندگان

● مجله «اکتشاف و پردازش هوشمند دانش» مقاله‌های منتشر نشده پژوهشی در زمینه تخصصی؛ مدیریت دانش، مدیریت فناوری، مدیریت اطلاعات را می‌پذیرد.

### الف: ارسال مقاله

● جهت ارسال مقاله می‌توانید از طریق سامانه نشریه <https://www.kdip.ir> اقدام نمایید.

### ب: روش نگارش

● متن مقاله بر روی فایل ساده با فرمت (A4) WORD براساس شیوه نامه فرهنگستان زبان و ادب فارسی با حروف خوانا و تیره تایپ شود. کلیه صفحات مقاله از جمله صفحاتی که شامل جداول، تصاویر و نمودارها هستند دارای قطع یکسان باشند. در متن مقاله تا حد امکان از نوشتن کلمات خارجی خودداری کلیه صفحات مقاله دارای شماره بوده و از ۲۰ صفحه تجاوز نکند.

● دقت شود که نشانه‌های نگارشی مانند؛ نقطه، ویرگول، علامت سوال، علامت تعجب و علامت نقل قول (،، ؟، !:) به کلمه قبل از خود می‌چسبند و از کلمه بعدی فاصله می‌گیرند. پرانتز، قلاب و گیومه به کلماتی که آن‌ها را در میان گرفته‌اند می‌چسبند و از کلمات قبلی یا بعدی یک فاصله دارند. فاصله بین کلمات بیش از یکی فاصله نباشد.

● برخی کلمات دارای چند جزء مختلف هستند که لازم است به صورت جدا از هم، اما در قالب یک کلمه، بیایند، مانند پیشوند، پسوند و علامت جمع (ها)، «می» مضارع و .... در این گونه موارد، نباید فاصله‌ای میان اجزاء کلمه باشد مثال «دست‌ها» (و نه «دست‌ها») یا «می‌شود» (و نه «می‌شود»). برای حذف فاصله بدون آن که دو حرف به هم بچسبند از کلیدهای مذکور را پشت سر هم به این ترتیب استفاده نمایید (Ctrl+ -).

### ج: نحوه تهیه مقاله

● هر مقاله تخصصی بایستی تحت نرم افزار Word و دارای چکیده فارسی و لاتین با واژگان کلیدی، مقدمه، مبانی یا ادبیات موضوع و روش تحقیق، نتایج بحث، منابع مورد استفاده و یک خلاصه باشد و اصول زیر در آن رعایت شود:

۱- مشخصات نویسنده یا نویسندگان که شامل؛ نام و نام خانوادگی، سمت، محل خدمت، عنوان و درجه علمی، شماره تماس، پست الکترونیکی به فارسی و انگلیسی و تاریخ و محل انجام تحقیق می‌باشد، در یک فایل مجزا (از قسمت فایل های الحاقی یا مکمل) ارسال شود در ضمن معرفی نویسنده مسئول الزامی است.

۲- عنوان مقاله (حداکثر در ۱۲ کلمه) در وسط صفحه اول نوشته شود. اگر مقاله قسمتی از یک سری مقالات پی در پی باشد عنوان اصلی سری مقاله‌ها همراه عنوان هر قسمت و شماره ترتیب مقاله‌ها نیز ذکر گردد.

۳- چکیده در عین مختصر بودن باید محتوای مقاله را برساند. در چکیده از منابع، جداول، نمودارها و کلمات اختصاری مبهم استفاده نشود. چکیده از ۲۵۰ کلمه تجاوز نکند و تمام آن در یک پاراگراف نوشته شود.

۴- مقدمه شامل؛ اطلاعات مربوط به سابقه‌های موضوع، اهمیت تحقیق و مسأله مورد مطالعه می‌باشد.

۵- مبانی یا ادبیات موضوع، محتوای تحقیق را بر اساس منابع معتبر تبیین می‌کند.

۶- روش شناسی موضوع مورد پژوهش مشخص و روشن بیان گردد.

۷- شماره هر جدول در بالا و سمت راست آن نوشته شود. عنوان جدول گویای نتایج مندرج در آن باشد، شماره جدول در متن نیز به تناسب اشاره شود.

۸- نتایج و بحث را می‌توان به طور توأم و یا مجزا منظور کرد. بحث شامل تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده در ارتباط با تحقیق مورد نظر باشد.

۹- منابع مورد استفاده شامل جدیدترین اطلاعات در زمینه مورد نظر باشد. فهرست منابع به ترتیب حروف الفبایی؛ نام خانوادگی نویسندگان مقاله‌ها مرتب و شماره گذاری شود. وقتی از چند اثر مختلف یک نویسنده استفاده می‌شود ترتیب شماره گذاری این مقاله‌ها برحسب سال انتشار آنها از قدیم به جدید انجام گیرد. لازم به ذکر است کلیه منابع مورد استفاده در متن به فارسی تنظیم شده و در انتهای مقاله، ابتدا منابع فارسی به ترتیب حروف الفبایی و سپس منابع لاتین به ترتیب حروف الفبایی اشاره شود. روش منبع نویسی به صورت (APA) ای.پی.ای. باشد. لطفاً به مثال‌های زیر توجه شود.

### مجلات و نشریات

نام خانوادگی، نام، (سال). عنوان مقاله، نام نشریه، (شماره جلد) شماره نشریه و صفحه‌ها.  
Poh, K. W.; Yuen, P. H., & Erkkö, A. (2005). Entrepreneurship, innovation, and economic growth: evidence from GEM data. *Small Business Economics*, 24(3), 335-350.

### کتاب

نام خانوادگی، نام، (سال انتشار). (عنوان کتاب)، (نام و نام خانوادگی مترجم)، نوبت چاپ، محل نشر: ناشر.  
۱۰- چکیده انگلیسی بایستی برگردان کامل و دقیق چکیده فارسی و شامل عنوان اصلی مقاله و واژه‌های کلیدی تهیه شود.

۱۱- روش ارجاع نویسی مقالات درون‌متنی (APA) و داخل پرانتز است؛ نام خانوادگی نویسنده، سال انتشار اثر و شماره صفحه یا صفحاتی که مطلب از آن برداشته شده است، باید در متن ذکر شود (نام خانوادگی، سال، شماره صفحه). برای منابع فارسی (تألیف یا ترجمه) حتماً نام نگارنده به فارسی و سال انتشار اثر به شمسی نوشته شود و برای منابع لاتین حتماً نام به انگلیسی و سال به میلادی نوشته شود.

### د: سایر موارد

۱۲- مسئولیت هر مقاله از نظر محتوای علمی و نظرات مطرح شده در متن آن، به عهده نویسنده و یا نویسندگان مسئول مقاله خواهد بود.

۱۳- تا قبل از پایان مراحل نهایی چاپ، در صورتی که مشخص گردد مقاله منتخب به هر شکلی در جای دیگری به چاپ رسیده است از انتشار آن جلوگیری خواهد شد.

۱۴- در صورتی که مقاله برای چاپ پذیرفته نشود در بخش بایگانی مجله محفوظ خواهد بود و به نویسنده برگردانده نخواهد شد.

۱۵- مقاله‌ها توسط هیأت تحریریه و با همکاری متخصصان داوری شده و در صورت تصویب بر طبق ضوابط خاص مجله به نوبت، چاپ خواهد شد.

۱۶- مجله در رد یا قبول جرح و تعدیل و ویراستاری ادبی مقاله‌ها اختیار تام دارد.

۱۷- به طور کلی به موارد زیر نیز توجه شود:

- در فایل اصلی مقاله اسم نویسنده یا نویسندگان ذکر نشود، مشخصات کامل نویسنده مسؤول و نویسندگان اعم از درجه علمی، تخصص، محل کار، آدرس پستی، الکترونیکی، شماره تماس و فاکس به صورت فارسی و لاتین در یک فایل مجزا و در فایل‌های الحاقی یا مکمل ارسال شود.
- تعداد صفحات مقاله از ۲۰ صفحه بیش‌تر نباشد.
- تعداد کلمات چکیده از ۲۵۰ کلمه تجاوز ننماید.
- مقاله در صفحه ۴۴ و با تنظیمات از هر طرف ۲ سانتی متر و فاصله بین خطوط در متن مقاله ۱ باشد.

- مقاله فقط با برنامه word ۲۰۰۳ یا ۲۰۰۷، فونت متن مقاله Nazanin b سایز (اندازه) ۱۲ و فونت منابع داخل متن Times New Roman سایز (اندازه) ۱۰ و منابع پایان متن Times New Roman سایز (اندازه) ۱۱ باشد.
- عنوان مقاله به لاتین فقط کلمه اول حرف اول آن به صورت حرف بزرگ باشد و مابقی کلمات با حروف کوچک آورده شود.
- تمام اجزای مقاله در یک فایل آورده شود مانند: چکیده فارسی، لاتین، منابع، جدول ها و ...
- جدول ها و نمودارها رنگی نباشند و از کلمات و عنوان فارسی استفاده شوند.
- در منابع پایان متن از گذاشتن گیومه («یا»\*) خودداری شود.
- در منابعی که سه تا پنج نویسنده دارد برای اولین بار همه نویسندگان آورده می شود و برای بار دوم از واژه «همکاران» استفاده شود.
- اگر منبعی بیش از ۶ نفر نویسنده دارد از همان ابتدا از واژه «همکاران» استفاده شود.
- در منابع داخل و پایان متن با دو نویسنده، بین نام دو نویسنده از «و در متن و» در پایان متن» استفاده شود.
- در منابع پایان متن: در منابعی که برگرفته از مقالات می باشد نام مجله به صورت ایتالیک شود. منابعی که برگرفته از کتاب می باشد نام کتاب به صورت ایتالیک شود.
- در منابعی که از نام سازمان استفاده شده، در داخل متن برای اولین بار نام کامل آن سازمان ذکر شود و برای بار دوم نام اختصاری سازمان آورده شود.
- منابع آخر متن شماره گذاری باشد (به ترتیب شماره های منابع فارسی و لاتین پشت سر هم بیاید).
- در چکیده منبع دهی مرسوم نمی باشد.
- کلید واژه فارسی بعد از چکیده فارسی قرار بگیرد و کلید واژه لاتین بعد از چکیده لاتین.
- ابتدا چکیده و واژگان فارسی، سپس چکیده و واژگان لاتین بیاید.
- منابع داخل متن آورده شود و به صورت شماره گذاری در متن نباشد در منابع داخل متن لازم نیست سال در پرانتز دیگری قرار بگیرد نام نویسنده و سال و غیره فقط در یک پرانتز قرار بگیرد.
- منابع آخر متن، شماره گذاری نباشد و اول هر منبع تورفتگی داشته باشد.
- شایان ذکر است رعایت موارد فوق، جهت قرار دادن مقاله در فرمت اولیه این نشریه بوده و به معنای پذیرش مقاله نمی باشد.
- دریافت مقاله صرفا به صورت الکترونیکی از طریق سامانه نشریه امکان پذیر است.

### تنظیم خلاصه (چکیده مبسوط)

- خلاصه مقاله (در پایان مقاله) یا به عبارت دیگر، چکیده مبسوط به این ترتیب تنظیم شود.
- تعداد واژگان بکاررفته بین ۷۰۰ تا ۸۵۰ واژه باشد.
- در چکیده مبسوط، نیازی به ارایه منبع درون متن نیست.
- تیتراهای این بخش شامل موارد زیر باشد:

INTRODUCTION

THEORETICAL FRAMEWORK

METHODOLOGY

RESULTS & DISCUSSION

CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Keywords:

References

## سخن سردبیر

«بسمه تعالی»

پویایی‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، حرفه‌ای و علمی جامعه را می‌توان در پویایی قلمروی حوزه‌های نشر آن رصد نمود. به طور معمول در زمینه‌های علمی، آموزشی و حرفه‌ای، جلوه‌های تولید علم و گسترش نشر را می‌توان در قلمرو انتشار مجله‌ها و کتاب‌های علمی مورد بررسی قرار داد. اینک که نهمین شماره از نشریه «اکتشاف و پردازش هوشمند دانش» پیش روی مخاطبان و محققان و در معرض داوری ایشان است، این نشریه، با هدف ارائه مجموعه تحقیقات و فعالیت‌های علمی در حوزه‌های مدیریت و کامپیوتر، نهمین شماره را تقدیم حضور اساتید و محققین می‌کند. هدف آن است تا با استفاده از پتانسیل‌های عظیم و ارتباط مستمر با صاحب‌نظران و اندیشمندان، و دریافت مقالات علمی و نظرات ایشان، امکان فضایی مناسب و با کیفیت را فراهم آورد. لذا پذیرای دریافت مقالات علمی و نظرات ارزشمند شما عزیزان هستیم، باشد که با تلاش و جدیتی خالصانه، در راستای رسالت علمی که بر عهده داریم، گامی اندک و موثر برداریم

مقاله پژوهشی

## مدلی جدید مبتنی بر درخت تصمیم در محیط نوتروسفیک بازهای برای تشخیص تقلب در بانکداری الکترونیک

Doi: 10.30508/kdip.2023.386966.1066

مهدی نورمحمدی (نویسنده مسئول) | سید احمد عدالت پناه<sup>۲</sup>

۱- کارشناسی ارشد کامپیوتر، موسسه آموزش عالی تنکابن، تنکابن، ایران

۲- دکتری ریاضی کاربردی- آنالیز عددی، موسسه آموزش عالی تنکابن، تنکابن، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۲

صفحه: ۳۷ - ۸

### چکیده

رشد روز افزون و توسعه خدمات بانکی در فضای بانکداری الکترونیک<sup>۱</sup> همچنین تمایل و استقبال مشتریان بانکها به استفاده از بسترها و درگاههای غیر حضوری، بانکها و موسسات مالی را به فکر واداشته تا به گسترش بسترهای مورد نیاز برای ارائه سرویسهای خدمات بانکداری الکترونیک اقدام نمایند. ارائه و معرفی خدمات متعدد و نوظهور بانکها، در این حوزه و در پی آن عدم شناخت کافی مشتریان جهت استفاده از روشها و بسترهای ایمن موجبات سوء استفاده کلاهبرداران را فراهم و خسارات جبرانناپذیری را برای مشتریان و بانکها به همراه داشته است. بنابراین دغدغه اصلی بانکها ایجاد امنیت و حفظ حریم امن برای مشتریان است. همچنین دقت و سرعت عمل در تشخیص تقلب برای بانکها و موسسات مالی از اهمیت ویژه برخوردار است، ارائه یک مدل کارا و موثر ضمن حفظ منافع بانکها می تواند کاهش هزینه های عملیاتی و افزایش اعتبار و رضایت مشتریان را به همراه داشته باشد. مدل های تشخیص تقلب از دو نوع روش؛ پیشینه رفتار مشتریان، و چارچوب های تعریف شده برای تشخیص تقلب پیروی می کنند. در این تحقیق، علاوه بر استفاده از روش های معمول سعی شده، با معرفی مدلی جدید در قالب استدلال و منطق ریاضی به تشخیص تقلب پرداخته شود. بنابراین جهت مقایسه نتایج تحقیق از یک مجموعه داده، که تحقیقات پیشین جهت تشخیص تقلب بر روی آن انجام شده است استفاده شده، که شامل مجموعه تراکنش های آنلاین در بانک های آفریقا<sup>۲</sup> می باشد. در این تحقیق با استفاده از اصول و قواعد منطق نوتروسفیک<sup>۳</sup> بازهای داده را مورد پردازش و تحلیل قرار داده شد. سپس مدل پیشنهادی با استفاده از الگوریتم پرکاربرد درخت تصمیم<sup>۴</sup> CART در محیط برنامه نویسی Python جهت تشخیص تقلب<sup>۵</sup> پیاده سازی گردید.

**کلمات کلیدی:** بانکداری الکترونیک، تشخیص تقلب، درخت تصمیم، نوتروسفیک بازهای

1- Electronic banking

2- Synthetic Financial Datasets For Fraud Detection | Kaggle

3- Neutrosophic

4- Classification And Regression Tree

5- Fraud detection

## ۱- مقدمه

هدف از انجام این تحقیق، تشخیص تقلب در تراکنش‌های مالی مشتریان در بانکداری الکترونیک است که به کمک رویکرد منطقی و ریاضی اندازه‌گیری می‌شود. داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده، منابع خامی هستند که جهت هرچه بهتر شدن نتایج آن‌ها بایستی توسط ابزارهای مناسبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. بنابراین با انتخاب متغیرهای مناسب، ضمن بیان یک مدل جدید و کاراسعی شد تا بالاترین پیش‌بینی و با حداکثر دقت به کشف تقلب در بین تراکنش‌های آنلاین مشتریان دست پیدا کرد. وجود یک بستر مناسب با امنیت بالا در بانکداری الکترونیک از دغدغه‌های اصلی موسسات مالی و همچنین مشتریان است. با پیدایش خدمات بانکداری الکترونیک، بانک‌ها توانستند از بسترهای موجود در این حوزه به خوبی بهره‌مند گردند. این امر سبب شده که بسیاری از خدمات سنتی خود را به سمت بانکداری الکترونیک سوق دهند. که با صرفه‌جویی در هزینه‌های خود توانستند خدمات بانکی را بدون در نظر گرفتن زمان و مکان در هر ساعت از شبانه روز برای مشتریان خود مهیا نمایند. در بیشتر مواقع ارائه خدمات در بانکداری الکترونیک بدون نظارت کاربر بانک و تنها از سمت مشتری صورت می‌گیرد. به همین دلیل متقلبان بانکی، اغلب از غفلت مشتریان سوء استفاده نموده و ضمن رفتارهای متقلبانه و سودجویانه، توانستند زیان‌های مالی برای بانک‌ها و مشتریان به همراه داشته باشند. این امر می‌تواند نارضایتی مشتریان از خدمات نوین بانکی و عدم اطمینان و سلب اعتماد آنها از بانک‌ها را به همراه داشته باشد. به همین دلیل حفظ

امنیت و پیشگیری رفتارهای متقلبانه در این حوزه برای بانک‌ها از اهمیت بسزایی برخوردار است. بانک‌ها تمام تلاش‌شان این است که بتوانند با ارائه روش‌های مختلف پیشگیری محیط امن و سالم در حوزه بانکداری الکترونیک را به مشتریان خود عرضه نمایند. معامله‌ای که توسط شخص غیرمجاز و بدون اجازه مالک یا بدون اطلاع مالک به نفع شخصی وی انجام شود، معامله متقلبانه است (سahin، بولکان، و دومان، ۲۰۱۳). در بانکداری الکترونیک خدماتی مانند؛ بانکداری اینترنتی، بانکداری تلفن همراه، کارت اعتباری، کارت خودپرداز و غیره می‌توانند به عنوان عوامل تقلب در تراکنش‌های مالی از حساب‌های دیگران مورد استفاده قرار گیرند. در تقلب‌های بانکی عمدتاً کارت‌های بانکی مورد هدف کلاه‌برداران قرار می‌گیرند، زیرا در صورت موفقیت‌آمیز بودن کلاه‌برداری، در مدت زمان بسیار کوتاه می‌توانند به اهداف خود دست پیدا کنند. معمولاً متقلبان سعی می‌کنند هر تراکنش متقلبانه را مانند معاملات قانونی انجام دهند تا مدیر یا سیستم احراز هویت نتواند آن را شناسایی کند و بانک‌ها عمدتاً گزینه‌ای برای کنترل و حضور فیزیکی کاربر در زمان انجام تراکنش ندارند. معمولاً تراکنش‌های بانکداری الکترونیکی دو دسته هستند (اسکاری و هوسین، ۲۰۱۷):

- ۱- تراکنش‌هایی که از راه دور انجام می‌شود که حضور کارت در محل فروش اجباری نیست، به عنوان مثال بانکداری اینترنتی، موبایل بانک.
- ۲- تراکنش‌های پرداخت چهره به چهره که در آن ابزار پرداخت فیزیکی باید وجود داشته باشد. به عنوان مثال دستگاه خودپرداز.

1- Sahin, Bulkan, & Duman

2- Askari, & Hussain

## ۲- مبانی نظری

نظریه مجموعه‌های فازی به عنوان تعمیمی از مجموعه‌های معمولی (دقیق) معرفی می‌شود (گوگن، ۱۹۷۳). این مجموعه‌ها برای مدل سازی مفاهیم مبهم که به وفور در مسایل واقعی وجود دارند، بکار برده می‌شوند. این نظریه راه را برای ایجاد نظریه‌های دیگری که کم و بیش همین ادعا را دارند، گشود. هر یک از این نظریه‌ها را می‌توان تعمیمی از نظریه مجموعه‌های فازی دانست. بعضی از مهم‌ترین آن‌ها شامل؛ مجموعه‌های بازه‌ای مقدار، مجموعه‌های فازی شهودی، مجموعه‌های فازی نوع ۲، مجموعه‌های فازی چندگانه، مجموعه‌های فازی مردد و مجموعه‌های نوتروسوفیک می‌شود (بوکلی، و اسلامی، ۲۰۰۲).

فروغی و ممتازی<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، در این مقاله، یک مدل مجموعه مبتنی بر مدل سازی متوالی داده‌ها با استفاده از شبکه‌های عصبی عمیق و یک مکانیسم رای‌گیری جدید مبتنی بر شبکه عصبی مصنوعی برای تشخیص اقدامات قلبی پیشنهاد می‌کند. علاوه بر این، یک الگوریتم جدید برای آموزش روش رای‌گیری فوق ارائه می‌دهد. نتایج تجربی بر روی دو مجموعه داده دنیای واقعی نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی از مدل‌های پیشرفته در تمام معیارهای ارزیابی بهتر عمل می‌کند. علاوه بر این، تحلیل زمانی مدل پیشنهادی نشان می‌دهد که از نظر عملکرد بالاتر از مقایسه با مدل‌های اخیر در این زمینه کارآمدتر است. حسین، خیری، نجیب، و علی اکبری<sup>۴</sup> (۲۰۲۱) این مقاله ترکیبی از طبقه‌بندی‌کننده‌های متعدد را از طریق تکنیک مجموعه‌ای انباشته برای تشخیص قلب کارت اعتباری ارائه می‌کند. لیو و وانگ<sup>۵</sup> (۲۰۱۸)، این مقاله، یک گردش کار مشارکتی برای کنترل قلب در ارتباطات راه دور طراحی می‌کند و یک رویکرد مبتنی بر تعبیه شبکه برای تشخیص قلب در مخابرات پیشنهاد می‌کند. آزمایش‌هایی را روی

داده‌های دنیای واقعی انجام می‌دهد تا اثربخشی روش پیشنهادی را نشان دهد. هاشمی نژاد و سلیمی<sup>۶</sup> (۲۰۱۸)، این مقاله، یک روش جدید مبتنی بر زمان لغزش و امتیازات، برای تشخیص قلب در باشگاه مشتریان بانک پیشنهاد می‌کند. رامبولا، وارشنی، و ویشواکرما<sup>۷</sup> (۲۰۱۸)، این مقاله به تجزیه و تحلیل تکنیک‌های داده کاوی در مورد چگونگی کشف قلب‌ها و غلبه بر آن در بخش بانکی می‌پردازد. کشف قلب در بخش بانکی بر اساس تکنیک‌های داده کاوی و تجزیه و تحلیل جمعی آنها از تجربیات گذشته و احتمال اینکه کلاهبرداران چگونه می‌توانند از مشتریان و بانک‌ها سرقت کنند، صورت می‌گیرد. دیادوشکین، ساندکوهل و میاتین<sup>۸</sup> (۲۰۱۹)، تمرکز کار ارائه شده در این مقاله بر کشف قلب و مراحل برای خودکارسازی کامل آن است. سارما، علم؛ د، ساها، علم؛ ام، علم؛ جی، حسین<sup>۹</sup> (۲۰۲۰)، این مقاله سیستمی را برای شناسایی کلاهبرداری بانکی با استفاده از یک الگوریتم تشخیص جامعه پیشنهاد کرد که الگوهای راکه می‌تواند منجر به وقوع کلاهبرداری شود را شناسایی می‌کند. یک روش چابک برای طراحی اپلیکیشن مبتنی بر وب برای شناسایی قلب استفاده شد. جیامفی و عبدالهی<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۸)، این مقاله اشکال مختلف کلاهبرداری را که بانک‌ها در معرض آن قرار دارند و ابزارهای مختلف داده‌کاوی را در معرض آن قرار می‌دهد. براتزاده و هاشمی نژاد<sup>۱۱</sup> (۲۰۲۲)، این مقاله قصد دارد داده‌های معقولی را برای رسیدگی به مشکل توزیع کلاس نابرابر تولید کند که بسیار مؤثرتر از روش‌های سنتی است. همچنین، از نقاط قوت دورویکرد با ترکیب شبکه کانولوشن عمیق و شبکه حافظه کوتاه‌مدت، بلندمدت برای بهبود عملکرد استفاده می‌کند. با توجه به ناکارآمدی معیارهای ارزیابی مانند دقت در این نرم‌افزار، از معیار فاصله و میزان خطای برابر برای

1- Goguen

2- Buckley, & Eslami

3- Forough, & Montazi

4- Hussein, Khairy, Najeeb, & Alrikabi

5- Liu, & Wang

6- Hasheminejad, & Salimi

7- Rambola, Varshney, & Vishwakarma

8- Diadiushkin, Sandkuhl, & Maiatin

9- Sarma, Alam, Saha, Alam, Alam, & Hossain

10- Gyamfi, & Abdulai

11- Baratzadeh, & Hasheminejad

کمک می‌کنند. کاتاریا و نفیس<sup>۷</sup> (۲۰۱۹)، اهمیت روش‌های تشخیصی قلب را مورد بحث قرار می‌دهند و مدل پنهان مارکوف، یادگیری عمیق و شبکه عصبی را که برای شناسایی قلب در تراکنش‌های بانکی آنلاین استفاده می‌شوند، مقایسه می‌کنند. لاکشمی و کاویلا<sup>۸</sup> (۲۰۱۸)، عملکرد رگرسیون لجستیک، درخت تصمیم و جنگل تصادفی را برای تشخیص قلب کارت اعتباری بررسی می‌کند. عسکری و حسین<sup>۹</sup> (۲۰۱۷)، الگوریتم تشخیص قلب را برای قلب‌های تراکنش آنلاین پیشنهاد می‌کند. یک درخت تصمیم IFDTC<sub>۴,۵</sub> را با استفاده از منطق فازی شهودی و درخت تصمیم C<sub>۴,۵</sub> برای شناسایی قلب‌ها ایجاد می‌کند. ستی و گرا<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۴) بررسی تکنیک‌های مختلفی را نشان می‌دهد که در مکانیسم‌های تشخیص قلب کارت اعتباری استفاده می‌شوند. عسکری و حسین<sup>۱۱</sup> (۲۰۲۰)، الگوریتم تشخیص قلب را بر اساس FUZZY-ID<sub>۳</sub> پیشنهاد می‌کند. پاتیل، نماد و سوونی<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۸)، یک چارچوب تحلیلی داده‌های بزرگ را برای پردازش حجم زیادی از داده‌ها مورد بحث قرار می‌دهد و الگوریتم‌های مختلف یادگیری ماشین را برای تشخیص قلب پیاده‌سازی می‌کند و عملکرد آن‌ها را روی مجموعه داده‌های معیار برای شناسایی قلب‌ها در زمان واقعی با ارائه ریسک کم و رضایت مشتری بالا مشاهده می‌کند. سونگ<sup>۱۳</sup> (۲۰۲۰)، در تحقیق خود یک الگوریتم ترکیبی مبتنی بر داده کاوی را برای تشخیص قلب پیشنهاد می‌کند. رامبولا و همکاران<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۸) در تحقیق خود به تجزیه و تحلیل تکنیک‌های داده کاوی در مورد چگونگی کشف قلب‌ها و غلبه بر آن در بخش بانکی می‌پردازد. کشف قلب در بخش بانکی بر اساس تکنیک‌های داده کاوی و تجزیه و تحلیل جمعی آنها از تجربیات گذشته و احتمال اینکه متقلبان چگونه می‌توانند از مشتریان و بانک‌ها سرقت کنند، صورت می‌گیرد. عدالت پناه<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۹)،

ارزیابی شفاف‌تر و دقیق‌تر مدل‌ها استفاده شده است. شبیر؛ ا، شبیر؛ ام، جاوید، چاکرابرتی، و ریزوان<sup>۱</sup> (۲۰۲۲)، سریع‌ترین، قابل اعتمادترین و کارآمدترین رویکرد کشف قلب را ارائه می‌کند. از محاسبات شناختی و تشخیص موجودیت مشکوک مبتنی بر محاسبات کوانتومی برای دوران پس از کوانتوم استفاده می‌کند. وروبیف و کریویتسکایا<sup>۲</sup> (۲۰۲۲)، یک چارچوب تولید قوانین را برای یک سیستم تشخیص قلب معرفی می‌کند، یک تولید خودکار قوانین مبتنی بر شاخه‌های یادگیری ماشین مانند؛ درخت تصمیم، جنگل تصادفی و تقویت گرادیان، که در آن اجزای قوانین به عنوان ویژگی‌های مدل استفاده می‌شود. ساوا، توپکار، جاین، و مهیاوانشی<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)، سیستمی را پیشنهاد می‌کند که قلب را در پردازش تراکنش کارت اعتباری با استفاده از درخت تصمیم تشخیص می‌دهد. پارک؛ جی، کیم؛ اچ، کیم؛ ای. ا. <sup>۴</sup> (۲۰۱۵)، الگوهای تراکنش متقلبانه را شناسایی کرده و قوانین شناسایی را از طریق تجزیه و تحلیل داده‌های رخدادهای الکترونیکی ایجاد می‌کند. با مقایسه الگوهای تراکنش فردی مشتری با سوابق مشتری، با استفاده از مجموعه قوانین، ناهنجاری‌ها علامت‌گذاری می‌شوند. یک روش پرچم‌گذاری مؤثر را پیشنهاد می‌کند که از درخت‌های تصمیم برای عادی‌سازی قوانین تشخیص استفاده می‌کند. مودی و دیمان<sup>۵</sup> (۲۰۱۷)، ارائه مطالعه تطبیقی به وسیله تکنیک‌های مختلف برای کشف قلب است. قلب را می‌توان با تجزیه و تحلیل رفتار در برداشت‌های مشتریان از داده‌های تراکنش قبلی متمایز کرد. اگر انحرافی در نحوه برداشت‌ها از الگوهای موجود مشاهده شود، احتمالاً معامله متقلبانه است. خاری و ویسواناتهان<sup>۶</sup> (۲۰۲۰) استراتژی‌های درخت تصمیم را برای کمک به ترس از قلب بانکی ارزیابی می‌کنند. درختان تصمیم به انتخاب ویژگی‌ها

1- Shabbir, Shabir, Javed, Chakraborty, & Rizwan

2- Vorobyev, & Krivitskaya

3- Save, Tiwarekar, Jain, & Mahyavanshi

4- Park, Kim, & Kim

5- Modi, & Dayma

6- Khare, & Viswanathan

7- Kataria, & Nafis

8- Lakshmi, & Kavilla

9- Sethi, & Gera

10- Patil, Nemade, & Soni

11- Song

12- Edalatpanah

داس؛ آر، و گرانادوس<sup>۹</sup> (۲۰۲۱) در این مقاله در فضای توپولوژیک نوتروسوفیک چهارپارتیشن و بررسی چندین ویژگی آن و مجموعه نیمه باز نوتروسوفیک چهارپارتیشن، مجموعه پیش باز نوتروسوفیک چهارپارتیشن، مجموعه b-باز نوتروسوفیک چهارپارتیشن را معرفی می کند. میشرا، رانی و پراجاپتی<sup>۱۰</sup> (۲۰۲۱)، در این مقاله یک مطالعه موردی از انتخاب جایگزین محصول زیست توده پایدار ارائه شده است. نتیجه این کار نشان می دهد که روش توسعه یافته می تواند عملکرد عملی تری را در حین مواجهه با عوامل تأثیرگذار متعدد و عدم قطعیت های ورودی پیشنهاد کند. کاماکی، گارج و پتچیمیتو<sup>۱۱</sup> (۲۰۲۱)، این مقاله یک ابزار موثر جدید برای پرداختن به مشکلات تصمیم گیری چند معیاره پیچیده پیشنهاد می کند که در آن تمام اطلاعات تصمیم گیری توسط تصمیم گیرندگان در هر دو محیط دوزنقه ای و محیط نوتروسوفیک دوقطبی ارائه می شود. چایی و همکاران<sup>۱۲</sup> (۲۰۲۱) این مقاله، چندین معیار فاصله و شباهت جدید پیشنهاد می کند. سودن کامپ، تاوان و دی کاپرو<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۸)، این مطالعه یک روش تصمیم گیری چند ویژگی را برای مسائل تصمیم گیری و ویژگی های فرعی که وزن مشخصه ناشناخته است، بر اساس آنتروپی اطلاعات و ارزیابی بر اساس روش فاصله تحت یک روش تصفیه شده پیشنهاد می کند. باست، گانسکران، محامد، و اسماراندچ<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۹) روش جدیدی را توسعه می دهد که از مجموعه های نوتروسوفیک تک مقدره برای مدیریت معیارهای عدم قطعیت چند منبع مستقل استفاده می کند که بر قابلیت اطمینان ارزیابی های کارشناسان در مسائل تصمیم گیری چند معیاره گروهی تأثیر می گذارد. مکانیسم های امنیتی مختلفی برای تراکنش های مالی

هدف این مقاله ارائه دو الگوریتم جدید برای حل مسئله خطی نوتروسوفیک تک ارزشی است. آزمایش های عددی برای تأیید اثربخشی الگوریتم های جدید گزارش شده اند. یانگ، عدالت پناه، و اسماراندچ<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، در تحقیق خود مدلی از DEA<sup>۲</sup> را در زمینه مجموعه های نوتروسوفیک معرفی می کند و فرآیندی نوآورانه برای حل آن ترسیم می کند. عدالت پناه (۲۰۲۰)، این مقاله مفهوم جدیدی را در مجموعه های نوتروسوفیک (NS<sup>۳</sup>) به نام عنصر ساختاری نوتروسوفیک (NSE<sup>۴</sup>) ارائه می کند. بر اساس این مفهوم، قوانین عملیاتی، تابع امتیاز و برخی از عملگرهای تجمیع NS را تعریف می کنیم. در نهایت، به عنوان کاربرد این مفهوم، یک روش تصمیم گیری برای یک مسئله تصمیم گیری چند ویژگی (MADM<sup>۵</sup>) تحت اطلاعات NSE پیشنهاد می کند، نتایج نشان می دهد که این مفهوم ابزار مفیدی برای مقابله با مسائل تصمیم گیری نوتروسوفیک است. کارامصفی و کبی<sup>۶</sup> (۲۰۲۱) یک رویکرد ارزیابی ریسک جدید را برای مقابله با عدم قطعیت ها و ناسازگاری ها با گسترش SCEA<sup>۷</sup> با مجموعه های نوتروسوفیک پیشنهاد می کند. در این مطالعه، هر پارامتر، احتمال، شدت، فراوانی و قابلیت تشخیص با استفاده از تابع عضویت درستی، تابع عضویت نادرستی و تابع عضویت نامعین در مجموعه های نوتروسوفیک (NSS) برای مقابله با اطلاعات ناقص، نامعین و متناقض موجود در ترجیحات متخصص و ساختار پیچیده فرآیند مدیریت می شود. عدالت پناه و ساماراندچ<sup>۸</sup> (۲۰۱۹)، یک مدل DEA ورودی گرا با اعداد نوتروسوفیک ساده شده پیشنهاد می کند و یک استراتژی جدید برای حل آن ارائه می کند. روش پیشنهادی مبتنی بر عملگر میانگین حسابی وزنی است و ساختار ساده ای دارد. داس؛ اس،

1- Yang, Cai, Edalatpanah, & Smarandache

2- Data Envelopment Analysis

3- Neutrosophic Set

4- Neutrosophic Structured Element

5- Multi Attribute Decision Methods

6- Karamustafa, & Cebi

7- Safety and Critical Effect Analysis

8- Edalatpanah, & Smarandache

9- Das, Das, & Granados

10- Mishra, Rani, & Prajapati

11- Kamac, Garg, & Petchimuthu

12- Chai et al

13- Sodenkamp, Tavana, & Di Caprio

14- Abdel-Basset, Gunasekaran, Mohamed, & Smarandache

می‌دهد و در این راستا به مفاهیم «درستی» و «نادرستی» از دو منظر «نسبی» و «مطلق» می‌نگرد به‌گونه‌ای که درستی یا نادرستی نسبی از هر فرد به فرد دیگر متفاوت است درحالی‌که درستی یا نادرستی مطلق مستقل از افراد است. منطق فازی شهودی صرفاً قادر به مواجهه با مطالعات ناقص بوده اما راه‌کاری برای مواجهه با مطالعات نامشخص و ناسازگار که در دنیای واقعی وجود دارد ارائه نمی‌داد (عدالت پناه، ۲۰۱۹). بکارگیری رویکردهای غیرقطعی نوینی مانند منطق نوتروسوفیک به مثابه سازوکاری برای مواجهه با عدم قطعیت‌های موجود در قضاوت‌های ذهنی خبرگان به جای سایر رویکردها می‌تواند از سوگیری نظرات خبرگان کاسته و با اعمال عدم قطعیت موجود در قضاوت‌های آن‌ها علاوه بر افزایش انعطاف‌پذیری بر دقت قضاوت و ارزیابی بیفزاید. سپس با الهام از مسابقات ورزشی (برنده، بازنده، مساوی)، رأی‌گیری (موافق، مخالف، ممتنع)، جواب دادن (بلی، خیر، نمی‌دانم)، تصمیم‌گیری و کنترل (تصمیم، عدم تصمیم، مشکوک) و پذیرش (قبول، مردود، تعلیق) و با توجه به این‌که قانون رد شق ثالث را در منطق‌های جدید نمی‌توان بکاربرد، او آنالیز غیراستاندارد را با منطق سه ارزشی، نظریه مجموعه‌ها، نظریه احتمال و فلسفه ترکیب نمود. هرچند از دیدن پارادوکس‌ها در علوم و هنر و همین‌طور از فرا سازگاری و عدم تأمین در دانش‌های مختلف هیجان‌زده می‌شد، ولی این سؤال برایش مطرح بود که چگونه با آن‌ها مواجه شود و آیا راهی برای اتحاد آن‌ها وجود دارد؟

سامارانداج اصطلاح نوتروسوفیک را پیشنهاد نمود چراکه از ریشه نوتروسوفی ترکیبی از neutre فرانسوی یا لاتین آن neutral به معنی خنثی و sophia یونانی به معنی عقل و مهارت است. در نتیجه نوتروسوفی به معنی دانش تفکر خنثی خواهد بود. با توجه به این معنی و بکارگیری اصطلاح خنثی در کنار مؤلفه‌های درستی (عضویت) و نادرستی (عدم عضویت)، تفاوت آن با فازی و فازی شهودی مشخص می‌گردد (بوکلی و اسلامی، ۲۰۰۲).

آنلاین وجود دارد (بھاتلا، پرابھو، و دوآ، ۲۰۰۳). اولین مسئله‌ای که از گزارش‌ها و بررسی‌های مختلف مشاهده می‌شود این است که کاربران بانک‌ها بیش از پیش به تجارت الکترونیک و معاملات الکترونیکی علاقه نشان می‌دهند. با افزایش مشتریان برای تراکنش‌های الکترونیکی، تقلب‌ها نیز افزایش می‌یابد. مسئله دیگر با افزایش کاربران و تراکنش‌های الکترونیکی، تعداد متقلبان و بسیاری از شیوه‌های تقلب تازه متولد شده نیز افزایش می‌یابد. از جمله مهم‌ترین مسائل در تقلب، زیان مالی است که متوجه مشتریان و مؤسسات مالی می‌شود بنابراین تقاضا برای تکنیک‌های کارآمد کشف تقلب در حال افزایش است و تحقیقات مستمر برای توسعه سیستم تشخیص تقلب پیچیده‌تر برای جلوگیری از افزایش تقلب‌ها و کاهش زیان‌های مالی ادامه دارد. بنابه گزارش اداره مالی انگلستان در سال ۲۰۱۸، تقلب روی کارت‌های پرداختی بیشترین خسارت را در بین سایر روش‌های تقلب در بانکداری الکترونیک داشته‌اند. همچنین اداره مالی انگلستان، آماری از تعداد تقلب‌های مالی را منتشر کرده که نشان می‌دهد میزان تقلب‌ها به‌طور کلی و خصوصاً در خریدهای آنلاین و جعل هویت کارت در سال ۲۰۱۸ افزایش یافته است (گیل، سوخویندر، و لیندا، ۲۰۲۱).

بر اساس آمارها مشخص می‌گردد ضرورت تشخیص تقلب بر روی ابزارهای بانکداری الکترونیک بیشتر از سایر ابزارهای پرداخت می‌باشد.

### مجموعه‌های نوتروسوفیک

منطق نوتروسوفیک جامع‌ترین نوع منطق غیرکلاسیک است. اسامارانداج<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) درجه عضویت نامعینی را به‌عنوان یک مؤلفه مستقل در مقاله سال ۱۹۹۵ که توسط خود او در سال ۱۹۹۸ چاپ شد مطرح نمود. مجموعه نوتروسوفیک بخشی از مفهوم نوتروسوفی است که تعامل با طیف‌های مختلف اندیشه‌ای را مورد مطالعه قرار

1- Bhatla, Prabhu, & Dua  
2- Gill, Sukhvinder, & Linda  
3- Smarandache

### درجه مشابهت نوتروسوفیک

نوتروسوفیک ارزیابی می‌کنند و می‌توانند تمام یا بیشتر ویژگی‌های اندازه‌گیری شباهت را برآورده کنند. در این تحقیق درجه مشابهت وزنی مورد استفاده قرار گرفته است که به صورت معادلات ۲ و ۳ و ۴ محاسبه می‌گردد (برامی، و اسماراندچ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳).

$$S_W^T(A, B)S_W^T(A, B) = \left( \sum_{i=1}^N w_i \left[ \frac{\min(T_A(x_i), T_B(x_i))}{\max(T_A(x_i), T_B(x_i))} \right] \right) / n \quad \text{معادله (۲)}$$

$$S_W^I(A, B)S_W^I(A, B) = 1 - \left( \sum_{i=1}^N w_i \left[ \frac{\min(I_A(x_i), I_B(x_i))}{\max(I_A(x_i), I_B(x_i))} \right] \right) / n \quad \text{معادله (۳)}$$

$$S_W^F(A, B)S_W^F(A, B) = 1 - \left( \sum_{i=1}^N w_i \left[ \frac{\min(F_A(x_i), F_B(x_i))}{\max(F_A(x_i), F_B(x_i))} \right] \right) / n \quad \text{معادله (۴)}$$

در معادلات بالا  $w_i w_i$  بیان کننده وزن هر ویژگی است و برای بدست آوردن مقدار آن از طریق وزن دهی به روش شانون استفاده شده است و شرط  $\sum w_i = 1$  همواره برقرار است (خسروی، پورقاسمی، چاپی و بحری<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶).

### برنامه نویسی موازی و اجرای همروند

در این مدل قبل از انجام مراحل تجزیه و تحلیل، عملیات مربوط به تبدیل داده‌ها در فضای نوتروسوفیک از جمله اعداد نوتروسوفیک تک مقدره مثلثی<sup>۷</sup> TSVNN و درجات مشابهت بر روی هر یک از تراکنش‌های مجموعه داده، اعمال می‌شود.

در حالت معمول انجام محاسبات و عملیات منطقی بر روی تراکنش‌ها به صورت تریبی می‌باشد یعنی تا زمانی

مجموعه نوتروسوفیک تک مقدره SVNS<sup>۱</sup> یک مدل شناخته شده برای مدیریت اطلاعات نامشخص است. معیارهای اطلاعاتی مانند اندازه‌گیری فاصله، اندازه‌گیری شباهت و اندازه‌گیری آنتروپی<sup>۲</sup> ابزارهای بسیار مفیدی هستند که در بسیاری از کاربردها مانند تصمیم‌گیری چند معیاره، تشخیص پزشکی، تشخیص الگو و مشکلات خوشه‌بندی استفاده می‌شوند و بسیاری از این معیارها برای مدل SVNS به کار گرفته شده است. با این حال، بسیاری از این معیارها دارای مشکلات ذاتی هستند که آنها را از تولید نتایج منطقی یا ثابت برای تصمیم‌گیرندگان باز می‌دارد. به همین دلیل درجه مشابهت نوتروسوفیک<sup>۳</sup> برای مدل SVNS پیشنهاد شد. درجات مشابهت نوتروسوفیک مطابق با تعاریف بدیهی اندازه‌گیری فاصله و شباهت را برای مدل SVNS اثبات می‌کنند. بر اساس نتایج مقایسه، اثبات می‌شود که درجات مشابهت پیشنهادی قادر به غلبه بر کاستی‌هایی هستند که ذاتی در معیارهای مشابهت موجود هستند. معیارهای درجه مشابهت نوتروسوفیک منسجم‌ترین نتایج رتبه‌بندی را در مقایسه با سایر معیارها ایجاد می‌کنند و درجه مشابهت را می‌توان از اندازه‌گیری‌های فاصله ایجاد کرد. بنابراین از اندازه‌گیری فاصله بر اساس فاصله هاسدورف<sup>۴</sup> توسعه یافته برای تعریف معیارهای شباهت می‌توان استفاده کرد. بر اساس رابطه اندازه‌های شباهت و اندازه‌گیری فاصله، می‌توان یک اندازه‌گیری شباهت جدید به صورت معادله ۱ تعریف نمود.

$$N(A, B) = 1 - d_H(A, B)d_H(A, B) \quad \text{معادله (۱)}$$

به طوری که  $d_H(A, B)d_H(A, B)$  نشان دهنده فاصله هاسدورف گسترده بین مجموعه‌های نوتروسوفیک A و B است.

بر اساس برداشت‌های مختلف درجه‌ها مشابهت متفاوتی وجود دارند که هرکدام اندازه‌گیری خاص خود را دارند. همگی آنها شباهت‌ها را در مجموعه‌های

- 1- Single Valued Neutrosophic Sets
- 2- Entropy
- 3- Neutrosophic Similarity Measures
- 4- Hasdorf
- 5- Broumi, & Smarandache
- 6- Khosravi, Pourghasemi, Chapi, & Bahri
- 7- Triangular Single Valued Neutrosophic sets

که عملیات بر روی یک تراکنش به اتمام نرسیده باشد عملیات بر روی تراکنش بعدی شروع نمی‌شود. این امر سبب می‌شود مدت زمان اجرا و محاسبه و پردازش بر روی تمامی تراکنش‌ها بسیار زمان‌بر باشد. از طرفی فاکتور سرعت و دقت انجام یک مدل در کشف و تشخیص تقلب برای بانک‌ها از اهمیت به سزائی برخوردار است. بر این اساس در اجرای محاسبات مدل پیشنهادی از برنامه‌نویسی موازی به صورت اجرای همروند استفاده شده است. به این صورت که انجام محاسبات به صورت همروند بر روی کلیه تراکنش‌ها انجام می‌گیرد. به دلیل وجود بعضی از مزیت‌های برنامه‌نویسی چند نخ<sup>۱</sup> نسبت به چند پردازشی<sup>۲</sup> از جمله؛ صرف هزینه کمتر و تبادل آسان‌تر داده‌ها در بین نخ‌ها<sup>۳</sup>، ترجیحاً از برنامه‌نویسی چندنخی در این مدل استفاده شده است. به این صورت که تمامی عملیات و محاسبات مربوط به هر تراکنش بر روی یک نخ اجرا می‌گردد و تا قبل از به اتمام رسیدن زمان اجرای نخ جاری، عملیات مربوط به تراکنش بعدی بر روی نخ دیگر نوشته و اجرا می‌شود. این روند تا آخرین تراکنش روی مجموعه داده، ادامه پیدا می‌کند. هر نخ خروجی خود را بر روی مجموعه داده به عنوان یک ویژگی جدید از همان تراکنش بازنویسی می‌کند.

### درخت تصمیم

درخت تصمیم از تکنیک‌های داده‌کاوی به شمار می‌آید که در دو دهه اخیر توسعه زیادی یافته است. از این فن می‌توان برای کشف و استخراج دانش از یک پایگاه داده و هم برای ایجاد مدل‌های پیش‌بینی استفاده نمود. همچنین درخت تصمیم یکی از ابزارهای قوی و متداول برای دسته‌بندی و پیش‌بینی می‌باشد. درخت تصمیم، قادر به تولید توصیفات قابل درک برای انسان، از روابط موجود در یک مجموعه داده بوده و می‌تواند برای وظایف دسته‌بندی و پیش‌بینی به کار رود. این ساختار تصمیم‌گیری می‌تواند به شکل فن‌های ریاضی و محاسباتی که به توصیف

دسته‌بندی و عام‌سازی یک مجموعه از داده‌ها کمک می‌کنند، نیز معرفی شوند (خدایی اسماعیل‌کندی، امینی، محمدی و فاطمی<sup>۴</sup>، ۱۹٪). در روش مبتنی بر درخت تصمیم، پیدایش هر درخت از دو مرحله تشکیل شده است الف) مرحله ایجاد و رشد درخت ب) مرحله هرس درخت با هدف حداقل کردن خطای پیش‌بینی، تمامی الگوریتم‌های ایجاد درخت، با نگرش بالا به پایین اجرا می‌شوند. روش‌های متفاوتی برای ایجاد درخت وجود دارد. درخت از نظریه بهره‌اطلاعاتی<sup>۵</sup> و مقدار آنتروپی و شاخص جینی<sup>۶</sup> جهت انتخاب بهترین متغیر و شروع پیمایش استفاده می‌کند. هر برگ درخت به عنوان یک کلاس یا قاعده، نمایش‌گر یک آزمایش یا تصمیم یکتا است. یال‌ها، متناظر با احتمال‌های حاصل از آزمایش‌های روی گره‌های درخت است. پیشامدها، داده‌ها را به چندین زیرمجموعه، افراز می‌کند، که توسط برگ‌های این درخت شناخته می‌شود. درخت برخلاف سایر فنون به تولید قانون می‌پردازد و پیش‌بینی خود را در قالب قوانین توضیح می‌دهد، در حالی که در سایر فنون پیش‌بینی نهایی بدون چگونگی اجرا بیان می‌شود. گاهی مواقع بریدن برخی شاخه‌های ضعیف‌تر درخت، باعث بهبود قدرت پیش‌بینی در شاخه‌های دیگر درخت می‌شود که به این کار، هرس درختان گویند (همان). اکثر الگوریتم‌های درخت تصمیم را می‌توان به دو صورت سریال و موازی پیاده‌سازی کرد، که در این تحقیق الگوریتم‌ها به صورت موازی، پیاده‌سازی می‌شوند. اجرای موازی الگوریتم‌های درخت تصمیم برای اطمینان از تولید سریع نتایج به ویژه برای دسته‌بندی و پیش‌بینی مجموعه داده‌های بزرگ بسیار مطلوب است. درختان تصمیم یکی از روش‌های قدرت‌مندی هستند که معمولاً در زمینه‌های مختلف مانند؛ یادگیری ماشینی، پردازش تصویر و شناسایی الگوها استفاده می‌شود.

درخت تصمیم از یک سری گره داخلی و برگ تشکیل شده است. گره‌های تصمیم، معادل یک تابع آزمون  $f_m(x)$  هستند که بر اساس نتیجه آنها خروجی‌ها برچسب

- 1- Multithreading
- 2- Multiprocessing
- 3- Threads
- 4- Khodaei Esameilkandi, Amini, Mohammadi, & Fatemy
- 5- Information gain
- 6- Gini

می‌کند. همان‌طور که درخت‌های ID<sup>۳</sup> و C<sub>۴,۵</sub> از آن‌تروپی و گین<sup>۴</sup> استفاده می‌کنند. در واقع برای اینکه درخت CART تشخیص دهد، کدام ویژگی‌ها می‌تواند اطلاعات بیشتری را ارائه دهد، از شاخص جینی استفاده کرده و برای هر ویژگی، هر چقدر شاخص جینی کمتر باشد، یعنی آن ویژگی اطلاعات بیشتری را به ما می‌دهد و می‌تواند در ساخت درخت بالاتر از سایر گره‌ها قرار گیرد. تفاوت شاخص جینی و آن‌تروپی را می‌توان در این دانست که معمولاً شاخص جینی برای داده‌هایی که دارای قسمت بزرگ‌تر هستند، استفاده می‌شود، این در حالی است که آن‌تروپی جهت داده‌هایی که قسمت‌های کوچک زیادی دارند، که مقادیر یکتا در آن‌ها بیشتر است، کاربرد دارد (سینگه و گوپتا<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴).

**شاخص جینی:** در یک گره، شاخص جینی مقدار ناخالصی را محاسبه می‌کند. گره برگ یا هدف مقدار جینی برابر صفر دارد. ویژگی با شاخص جینی کمتر به عنوان گره ریشه انتخاب می‌شود و از معادله شماره ۵ محاسبه می‌گردد.

$$G_i G_i = 1 - \sum_{k=1}^n p_{i,k}^2 \sum_{k=1}^n p_{i,k}^2 \quad (5)$$

در معادله فوق، p نشان دهنده نسبت نمونه‌های کلاس k در میان نمونه‌های گره‌ی i ام است. **اهداف تحقیق:** در انجام تحقیق، ابتدا هدف کلی است که شامل؛ تشخیص تقلب در بانکداری الکترونیک مبتنی بر درخت تصمیم در محیط نوتروسفیک بازه‌ای می‌باشد. هدف‌های ویژه تحقیق، نیز ۵ هدف را شامل می‌شود و به این شرح است:

- ۱- ارائه روشی قابل اطمینان و مناسب، که توانایی لازم جهت تشخیص و نیز پیش‌گیری در سال‌های بعد را داشته باشد.
- ۲- شناسایی و تشخیص تقلب بر اساس قواعد منطقی و ریاضی در محیط نوتروسفیک بازه‌ای.
- ۳- ارائه راهکارهای لازم جهت کاهش هزینه‌های غیرضروری در جهت تشخیص تقلب.
- ۴- ارزیابی کارایی مدل پیشنهادی در تعیین ورودی و

می‌خورند. به ازای هر ورودی جستجو از ریشه شروع شده و در هر گرهی قواعد تصمیم‌گیری برای انتخاب یکی از انشعاب‌ها وجود دارد، این فرآیند تا رسیدن به برگ ادامه می‌یابد. مقدار هر گره یا برگ خروجی به ازای داده ورودی مشخص می‌شود. درخت تصمیم، به یافتن نمونه‌های مشابه سرعت می‌بخشد. به عنوان مثال در صورت داشتن b ناحیه مختلف و در صورتی که تصمیم‌ها، دودویی باشند، در بهترین حالت  $\log_2 b \log_2 b$  گام تا رسیدن به ناحیه محلی نیاز است. از دیگر مزایای درخت تصمیم قابلیت تفسیرپذیری آن است. می‌توان از درخت تشکیل شده یک سری قانون به صورت if-then استخراج کرد (افشانی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳).

به طور کلی در تمامی الگوریتم‌های درخت تصمیم مجموعه‌ای از قواعد و قوانین به صورت سوال مطرح و در پایان این سوالات مطرح شده، به جواب یا هدف می‌رسید. در الگوریتم‌های درخت تصمیم این سوالات در گره‌های درخت مطرح می‌شوند و پاسخ سوالات در یال‌های درخت، مشخص می‌شوند. نتیجه یا جواب سوال‌های مطرح شده در برگ‌های درخت نمایش داده خواهند شد. در طی سال‌های گذشته الگوریتم‌های متفاوتی برای ایجاد درخت تصمیم بوجود آمده‌اند که از جمله الگوریتم‌های پرکاربرد درخت تصمیم، می‌توان به الگوریتم‌های ID<sup>۳</sup>، C<sub>۴,۵</sub><sup>۳</sup>، CART را نام برد. که از میان آنها الگوریتم CART برای انجام پیاده‌سازی مدل مورد استفاده قرار داده‌ایم.

### الگوریتم CART

از محبوب‌ترین و در عین حال، ساده‌ترین درخت‌های تصمیم، درخت تصمیم CART است که کاربردهای زیادی در طبقه‌بندی و رگرسیون دارد. الگوریتم CART، نوعی الگوریتم طبقه‌بندی است که بر اساس درخت‌های دودویی بنا نهاده شده و برای ساخت درخت تصمیم، شاخص ناخالصی جینی مورد نیاز است. درخت تصمیم CART برای اینکه تصمیم بگیرد چگونه گره‌های درخت را انتخاب کند از معیاری به نام معیار شاخص جینی؛ استفاده

1- Afshani, etal  
2- Iterative Dichotomiser 3  
3- Classier 4.5  
4- Gain  
5- Singh, & Gupta

نوتروسفیک بیشتر در مجموعه داده‌های پیوسته بحث می‌کند. تحقیق حاضر بر روی ۵۰۰,۵۰۰ تراکنش صورت گرفته است که تعداد ۳۵۰,۰۰۰ تراکنش در مرحله آموزش و ۱۵۰,۰۰۰ تراکنش در مرحله آزمایش مورد استفاده قرار گرفته‌اند. از میان ویژگی‌های موجود در مجموعه داده، ویژگی‌های عددی پیوسته مطابق جدول شماره (۱) به عنوان ورودی به مدل داده خواهند شد.

خروجی‌ها.  
۵- شناسایی عوامل مؤثر در کارایی عملکرد مدل.

### ۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع تحقیق تحلیلی و از نظر اهداف تحقیق در دسته تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد در انتخاب مجموعه داده از آنجائی که انجام عملیات در محیط

جدول (۱): ویژگی‌های موجود در جامعه آماری			
متغیرهای ورودی	نوع	توضیحات	
amount	float64	مبلغ تراکنش	۱
oldbalanceOrg	float64	موجودی اولیه مشتری مبدأ قبل از انجام تراکنش	۲
newbalanceOrig	float64	موجودی جدید مشتری مبدأ بعد از انجام تراکنش	۳
oldbalanceDest	float64	موجودی اولیه مشتری مقصد قبل از انجام تراکنش	۴
newbalanceDest	float64	موجودی جدید مشتری مقصد بعد از انجام تراکنش	۵
isFraud	int64	کنترل کننده از جهت اینکه تراکنش تقلب است یا خیر	۶

تقلب در نظر می‌گیرد. در روش دیگر یک سری قواعد و چارچوب از پیش تعریف شده است که مشتری باید آنها را رعایت نماید و عدم رعایت آنها احتمال بروز تقلب را به همراه خواهد داشت. در این تحقیق، علاوه بر استفاده از روش‌های متداول سعی شده است با معرفی مدلی جدید در قالب استدلال و منطق ریاضی در محیط نوتروسفیک بازه‌ای تقلب را شناسایی و پیش‌گیری نماییم. هدف اصلی تحقیق حاضر، ارائه مدلی جدید جهت تشخیص تقلب در تراکنش‌های مالی مشتریان در کلیه بسترهای بانکداری الکترونیک نظیر؛ موبایل بانک، اینترنت بانک و سایر درگاه‌ها و ابزارهای مالی بانک‌ها است. از آنجائی که در مدل جدید تراکنش‌های جدید به صورت جداگانه شناسایی و پردازش می‌شوند و مانند بسیاری از تحقیقات پیشین محدود به مکان و زمان خاص نمی‌باشد. هر تراکنش جدید مشتری در بانکداری الکترونیک به عنوان ورودی جدید به مدل داده می‌شود و با استفاده از تکنیک‌ها و الگوریتم‌های خاص تقلب‌های صورت گرفته در تراکنش‌های مالی مشتریان در بانکداری الکترونیک

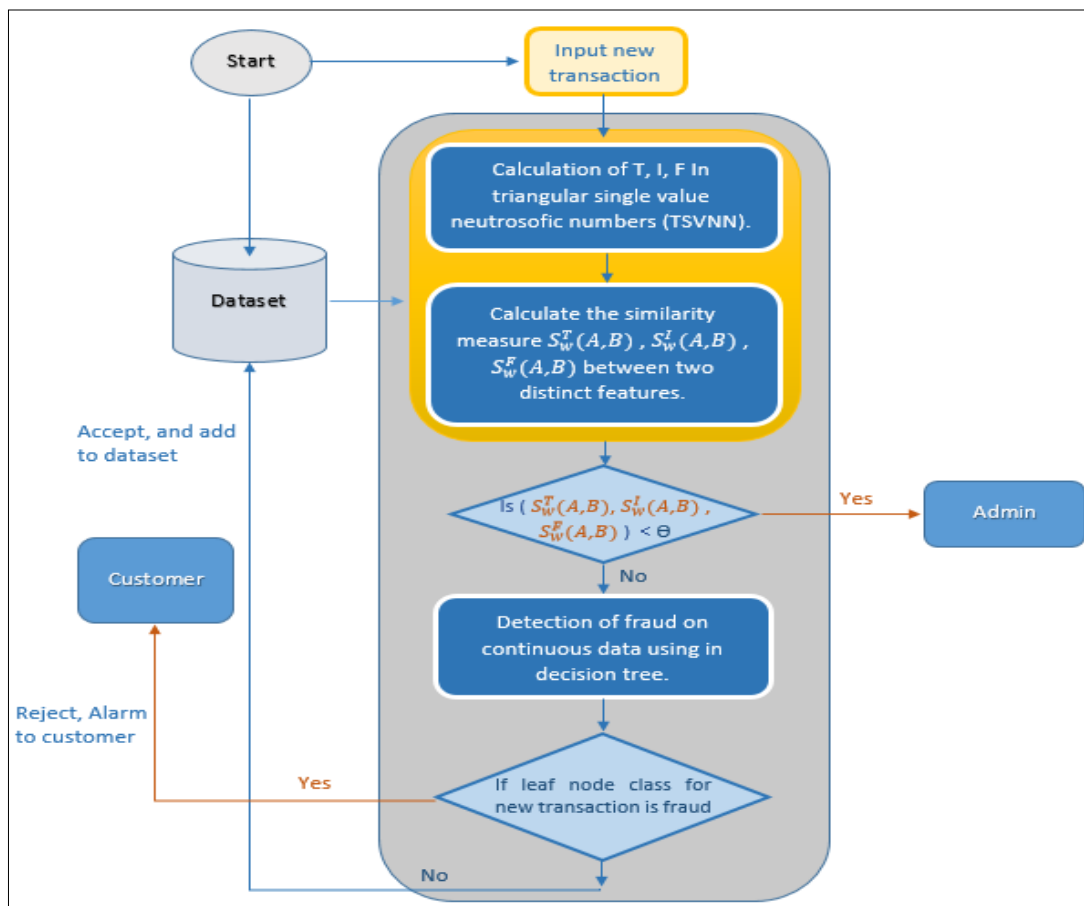
لازم به توضیح است در جدول شماره (۱)، ویژگی‌های شماره ۱ تا ۵ به عنوان ویژگی‌های اصلی و ویژگی سطر ۶ یعنی isFraud به عنوان ویژگی هدف یا کلاس مورد استفاده قرار می‌گیرد و دارای دو مقدار ۰ یا ۱ بوده، نشان دهنده این امر هست که تراکنش جاری به عنوان تقلب هست یا خیر و تنها در آموزش مدل کاربرد دارد. در زمان تست نهائی در واقع بعد از آموزش مدل ویژگی isFraud از مجموعه داده مرحله آزمون حذف و مورد استفاده قرار نمی‌گیرد و مدل خود قادر به تشخیص تراکنش تقلب خواهد بود.

### مدل تحقیق پیشنهادی

در مطالعات پیشین برای ارزیابی عملکرد بانک‌ها مدل‌های زیادی مورد نقد و بررسی قرار گرفتند. عموماً مدل‌های تشخیص تقلب از دو نوع روش ۱- پیشینه رفتار مشتریان ۲- چارچوب‌های تعریف شده برای تشخیص تقلب پیروی می‌کنند. در روش اول نوع رفتار مشتریان در گذشته به عنوان یک هنجار در نظر گرفته می‌شود و هرگونه رفتار مشتری که خارج از هنجار باشد را به عنوان

داده شده، و همان طور که قابل مشاهده است از نقطه شروع تراکنش جدید وارد مدل شده و با توجه به داده‌های قبلی که در مجموعه داده است مدل تراکنش را مورد پردازش و ارزیابی قرار داده و در انتها در برگ‌های درخت وضعیت تراکنش جدید از جهت اینکه تقلب هست یا خیر مشخص می‌شود. تراکنش‌های تقلب به مشتری اطلاع‌رسانی و تراکنش‌های صحیح در مجموعه داده ذخیره می‌شوند.

کشف و شناسایی خواهند شد. ابتدا داده‌های موجود در مجموعه داده که باید به مدل داده شوند پیش‌پردازش می‌شوند و مواردی اعم از داده‌های خالی یا داده‌هایی با مقدار Null و داده‌های تکراری شناسایی و رفع مشکل می‌گردند. هر تراکنش همان طور که در جدول شماره (۱) نمایش داده شده، دارای ویژگی‌های مربوط به خود می‌باشد. در نمودار شماره (۱)، یک شمای کلی از مدل نمایش



نمودار (۱): مدل پیشنهادی برای تشخیص تقلب

این صورت است که هر یک از ویژگی‌های تراکنش را به بازه‌های کوچکتر جدید به صورت  $\{very\_low, low, medium, high, very\_high\}$  تقسیم می‌کنیم، در انجام این تقسیم‌بندی از نظرات افراد خبره در بانک استفاده شده است. از آنجائی که در منطق نوتروسوفیک درجات  $F, I, T$  مستقل از یکدیگر عمل می‌کنند و از

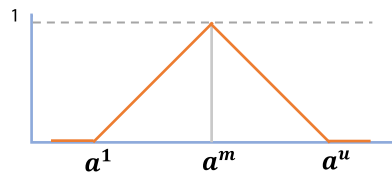
#### ۴- یافته‌های تحقیق

محاسبه عدد نوتروسوفیک تک مقدره مثلثی (TSVNN) در این بخش برای هر ویژگی از تراکنش جاری سه مقدار صحیح (T) و مقدار نادرست (F) و مقدار عدم تعین (I) را محاسبه می‌کنیم. شرح چگونگی و سازکار این مرحله به

نوتروسفیک (SVNN) چنانچه عدد تک مقداره نوتروسفیک مثلثی (TSVNN) آن به صورت  $\{(a^1, a^m, a^u), (b^1, b^m, b^u), (c^1, c^m, c^u)\}$  باشد از فرمول‌های زیر استفاده می‌کنیم. فرمول‌های به دست آمده برگرفته از محاسبه شیب خط صعودی و نزولی می‌باشد، که منجر به نتایج زیر شده است (الماری والالی، ۲۰۲۰)

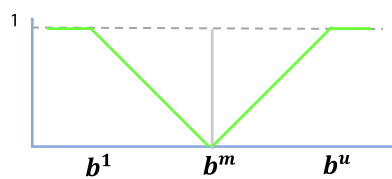
شرط  $0 \leq T+I+F \leq 3$  پیروی می‌کنند، بنابراین هریک از این بازه‌های کوچک متفاوت و مستقل از یکدیگر می‌باشند (یانگ و همکاران، ۲۰۲۰). ویژگی‌های مربوط به هر تراکنش بر اساس اینکه در کدام یک از بازه‌های تعریف شده، قرار دارند درجه درستی (T)، نادرستی (F) و عدم تعین (I) مربوط به خود را می‌گیرند. جهت محاسبه عدد تک مقداره

$$T_A(x) = \begin{cases} \frac{(x-a^1)}{(a^m-a^1)} & a^1 \leq x < a^m \\ 1 & x = a^m \\ \frac{(a^u-x)}{(a^u-a^m)} & a^m < x \leq a^u \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$



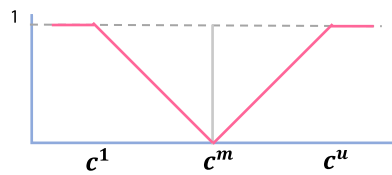
معادله (۶)

$$I_A(x) = \begin{cases} \frac{(b^m-x)}{(b^m-b^1)} & b^1 \leq x < b^m \\ 0 & x = b^m \\ \frac{(x-b^m)}{(b^u-b^m)} & b^m < x \leq b^u \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$



معادله (۷)

$$F_A(x) = \begin{cases} \frac{(c^m-x)}{(c^m-c^1)} & c^1 \leq x < c^m \\ 0 & x = c^m \\ \frac{(x-c^m)}{(c^u-c^m)} & c^m < x \leq c^u \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$



معادله (۸)

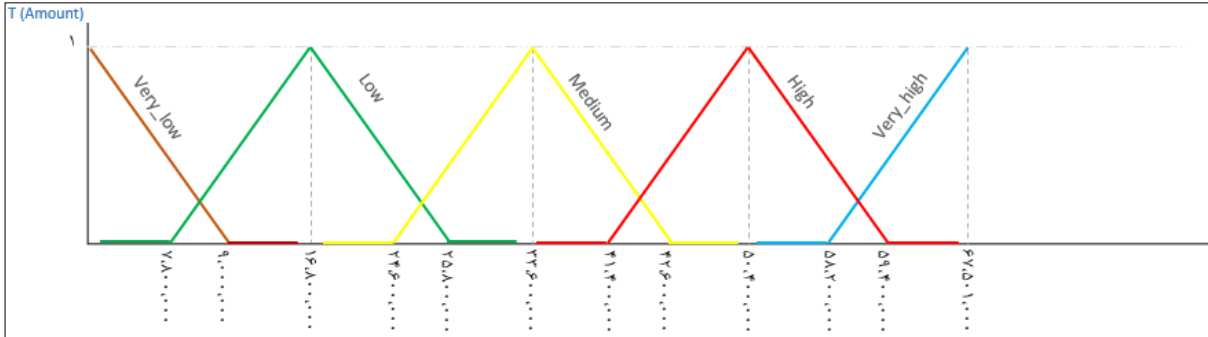
تعیین درجه درستی (T) در ویژگی amount بر روی هر تراکنش برای محاسبه درجه درستی ویژگی amount زیر بازه‌ها به صورت جدول شماره (۲) تعریف می‌شوند.

تعیین درجات نوتروسفیک مربوط به ویژگی amount بازه اعداد برای ویژگی amount در مجموعه داده بین اعداد ۰ تا ۶۷،۵۰۱،۰۰۰ می‌باشد که بر اساس نظر نفرات خیره در بانک برای محاسبه درجات درستی و عدم تعین و نادرستی به پنج زیر بازه به صورت جداول شماره‌های (۲)، (۳) و (۴)، تقسیم‌بندی شده است.

جدول (۲): تعیین بازه جهت محاسبه درجه درستی (T) در ویژگی amount			
زیر مجموعه	بازه	زیر مجموعه	بازه
very_low	0 تا 9.000.000	high	41.400.000 تا 59.400.000
low	7.800.000 تا 25.800.000	very_high	58.200.000 تا 67.501.000
medium	24.600.000 تا 42.600.000		

1- Al Marri, & AlAli

نمودار شماره (۲) از جدول شماره (۲)، استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه درستي (T) ويژگي amount در معادله شماره (۶)، استفاده شده است.

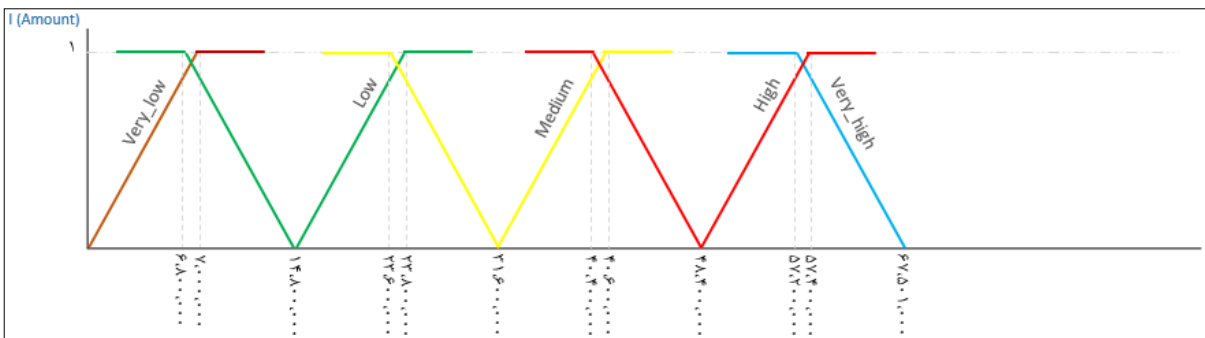


نمودار (۲): تعيين بازه مثلثي جهت نمايش و محاسبه عدد تک مقدار درجه درستي (T) ويژگي amount

۸-۱-۲- تعيين درجه عدم تعيين (I) در ويژگي amount بر روی هر تراکنش  
برای محاسبه درجه عدم تعيين ويژگي amount زیر بازه ها به صورت جدول شماره ۳ تعريف می شوند.

جدول (۳): تعيين بازه جهت محاسبه درجه عدم تعيين (I) ويژگي amount			
زیرمجموعه	بازه	زیرمجموعه	بازه
very_low	0 تا 7,000,000	High	تا 57,400,000 و 40,400,000
low	تا 23,800,000 و 6,800,000	very_high	تا 67,501,000 و 57,200,000
medium	تا 40,600,000 و 23,600,000		

نمودار شماره (۳) از جدول شماره (۳) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه عدم تعيين (I) ويژگي amount در معادله شماره (۷) استفاده شده است.

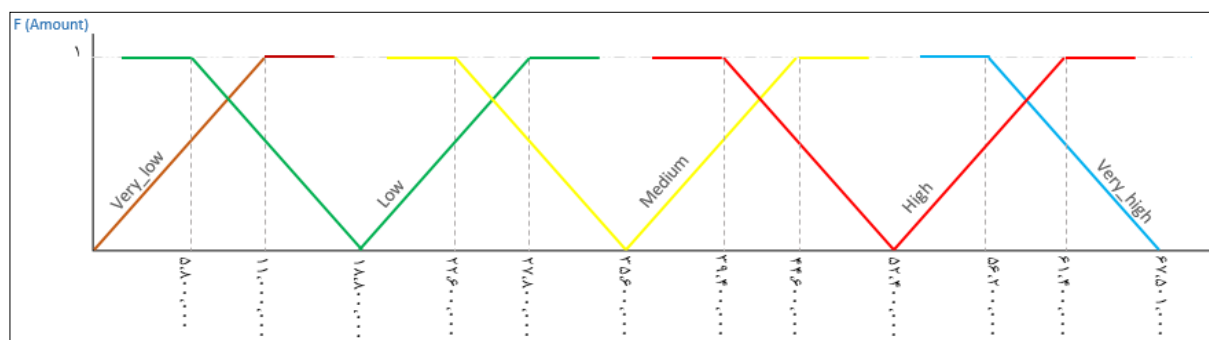


نمودار (۳): نمودار مثلثي جهت نمايش و محاسبه مقدار تک مقدار درجه عدم تعيين (I) ويژگي amount

تعيين درجه نادرستي (F) در ويژگي amount بر روی هر تراکنش  
برای محاسبه درجه نادرستي ويژگي amount زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۴) تعريف می شوند.

جدول (۴): تعیین بازه جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی amount			
بازه	زیرمجموعه	بازه	زیرمجموعه
39.400.000 تا 61.400.000	high	0 تا 11.000.000	very_low
56.200.000 تا 67.501.000	very_high	5.800.000 تا 27.800.000	low
		22.600.000 تا 44.600.000	medium

نمودار شماره (۴) از جدول شماره (۴) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی amount در معادله شماره (۸) استفاده شده است.



نمودار (۴): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدره درجه نادرستی (F) ویژگی amount.

#### تعیین درجات نوتروسفیک مربوط به ویژگی oldbalanceOrg

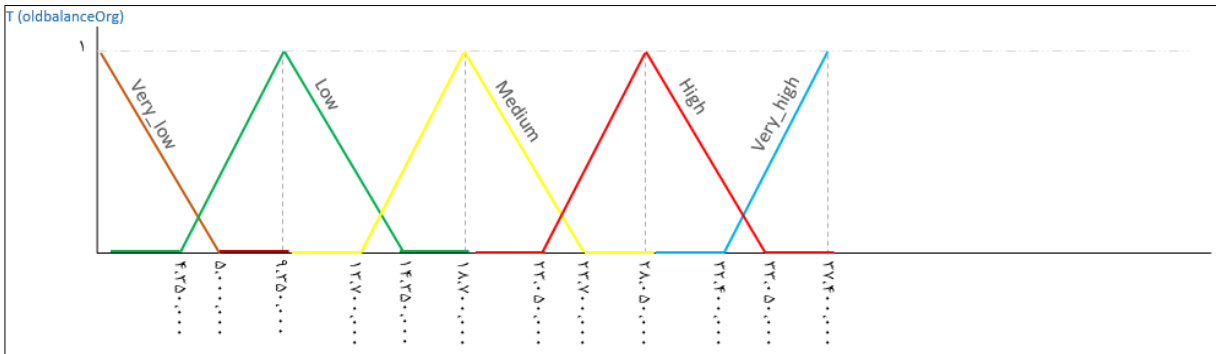
بازه اعداد برای ویژگی oldbalanceOrg در مجموعه داده بین اعداد ۰ تا ۳۷,۴۰۰,۰۰۰ می باشد که بر اساس نظر نفرات خیره در بانک برای محاسبه درجات درستی و عدم تعیین و نادرستی به پنج زیر بازه به صورت جداول شماره (۵)، (۶)، و (۷)، تقسیم بندی شده است.

#### تعیین درجه درستی (T) در ویژگی oldbalanceOrg بر روی هر تراکنش

برای محاسبه درجه درستی ویژگی oldbalanceOrg زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۵) تعریف می شوند.

جدول (۵): تعیین بازه جهت محاسبه درجه درستی (T) ویژگی oldbalanceOrg			
بازه	زیرمجموعه	بازه	زیرمجموعه
23.050.000 تا 33.050.000	high	0 تا 5.000.000	very_low
32.400.000 تا 37.400.000	very_high	4.350.000 تا 14.350.000	Low
		13.700.000 تا 23.700.000	Medium

نمودار شماره (۵) از جدول شماره (۵) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه درستی (T) ویژگی oldbalanceOrg در معادله شماره (۶) استفاده شده است.

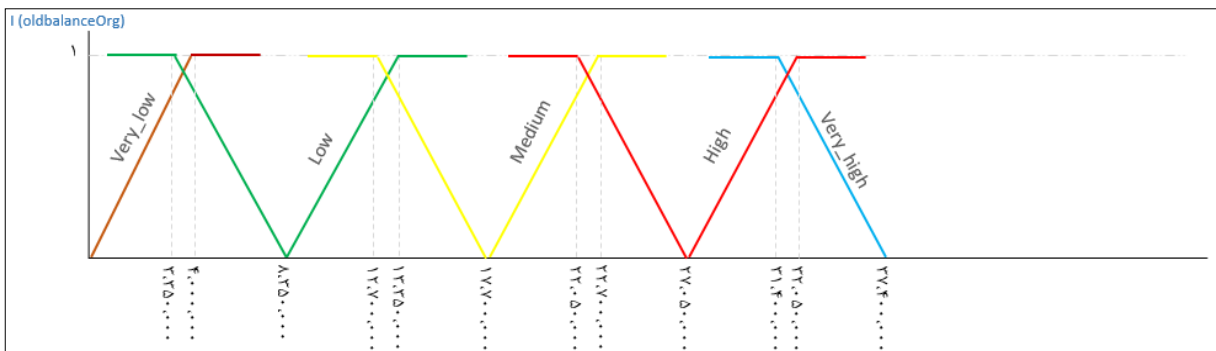


نمودار (۵): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدار درجه درستی ویژگی oldbalanceOrg

تعیین درجه عدم تعیین (I) در ویژگی oldbalanceOrg بر روی هر تراکنش برای محاسبه درجه عدم تعیین ویژگی oldbalanceOrg زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۶) تعریف می شوند.

جدول (۶): تعیین بازه جهت محاسبه درجه عدم تعیین (I) ویژگی oldbalanceOrg			
بازه	زیر مجموعه	بازه	زیر مجموعه
0 تا 4.000.000	high	22.050.000 تا 32.050.000	very_low
3.350.000 تا 13.350.000	very_high		low
12.700.000 تا 22.700.000	medium		

نمودار شماره (۶) از جدول شماره (۶) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه عدم تعیین (I) ویژگی oldbalanceOrg در معادله شماره (۷) استفاده شده است.

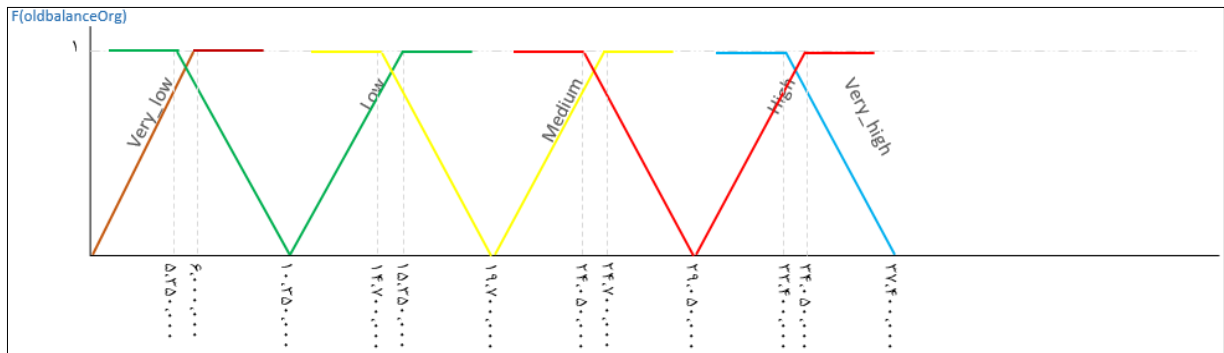


نمودار (۶): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدار درجه عدم تعیین ویژگی oldbalanceOrg

تعیین درجه نادرستی (F) در ویژگی oldbalanceOrg بر روی هر تراکنش برای محاسبه درجه نادرستی ویژگی oldbalanceOrg زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۷) تعریف می شوند.

جدول (۷): تعیین بازه جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی oldbalanceOrig			
بازه	زیرمجموعه	بازه	زیرمجموعه
تا 24.050.000	high	0 تا 6.000.000	very_low
تا 33.400.000	very_high	5.350.000 تا 15.350.000	low
		14.700.000 تا 24.700.000	medium

نمودار شماره (۷) از جدول شماره (۷) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی oldbalanceOrig در معادله شماره (۸) استفاده شده است.



نمودار (۷): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدار درجه نادرستی ویژگی oldbalanceOrig

#### تعیین درجات نوتروسفیک مربوط به ویژگی newbalanceOrig

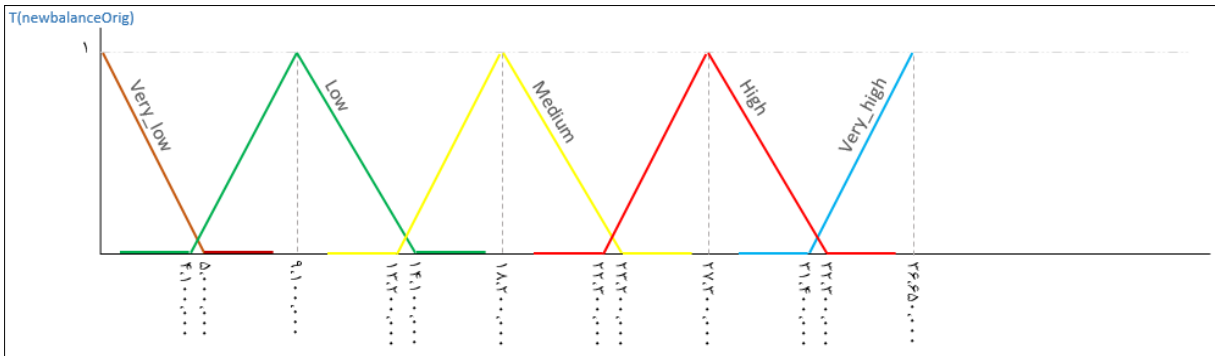
بازه اعداد برای ویژگی newbalanceOrig در مجموعه داده بین اعداد ۰ تا ۳۶,۶۵۰,۰۰۰ می باشد که بر اساس نظر نفرات خیره در بانک برای محاسبه درجات درستی و عدم تعیین و نادرستی به پنج زیر بازه به صورت جداول شماره (۸)، (۹) و (۱۰) تقسیم بندی شده است.

#### تعیین درجه درستی (T) در ویژگی newbalanceOrig بر روی هر تراکنش

برای محاسبه درجه درستی ویژگی newbalanceOrig زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۸) تعریف می شوند.

جدول (۸): تعیین بازه جهت محاسبه درجه درستی (T) ویژگی newbalanceOrig			
بازه	زیر مجموعه	بازه	زیر مجموعه
تا 22.300.000	high	0 تا 5.000.000	very_low
تا 31.400.000	very_high	4.100.000 تا 14.100.000	low
		13.200.000 تا 23.200.000	medium

نمودار شماره (۸) از جدول شماره (۸) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه درستی (T) ویژگی newbalanceOrig در معادله شماره (۶) استفاده شده است.

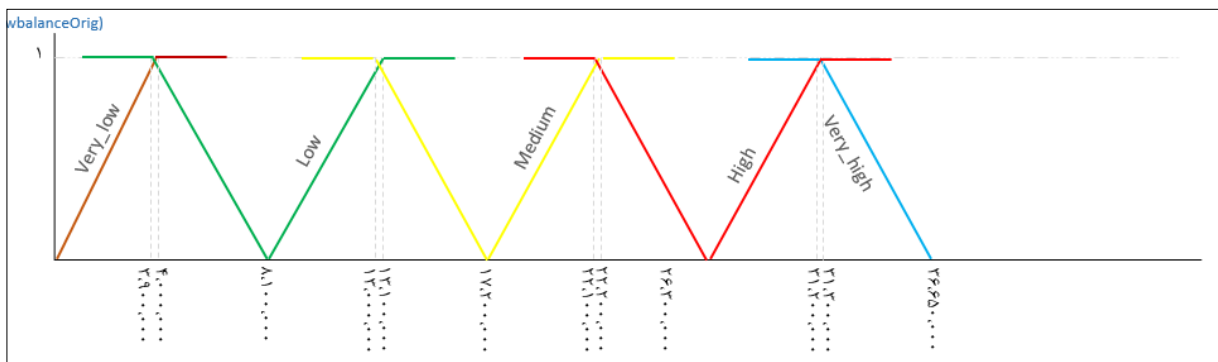


نمودار (۸): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدار درجه درستى ویژگی newbalanceOrig

تعیین درجه عدم تعیین (I) در ویژگی newbalanceOrig بر روی هر تراکنش  
برای محاسبه درجه عدم تعیین ویژگی newbalanceOrig زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۹) تعریف می شوند.

جدول (۹): تعیین بازه جهت محاسبه درجه عدم تعیین (I) ویژگی newbalanceOrig			
بازه	زیر مجموعه	بازه	زیر مجموعه
0 تا 4.000.000	high	22.100.000 تا 31.300.000	very_low
3.900.000 تا 13.100.000	very_high	31.200.000 تا 36.650.000	low
13.000.000 تا 22.200.000			medium

نمودار شماره (۹) از جدول شماره (۹) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه عدم تعیین (I) ویژگی newbalanceOrig در معادله شماره (۷) استفاده شده است.

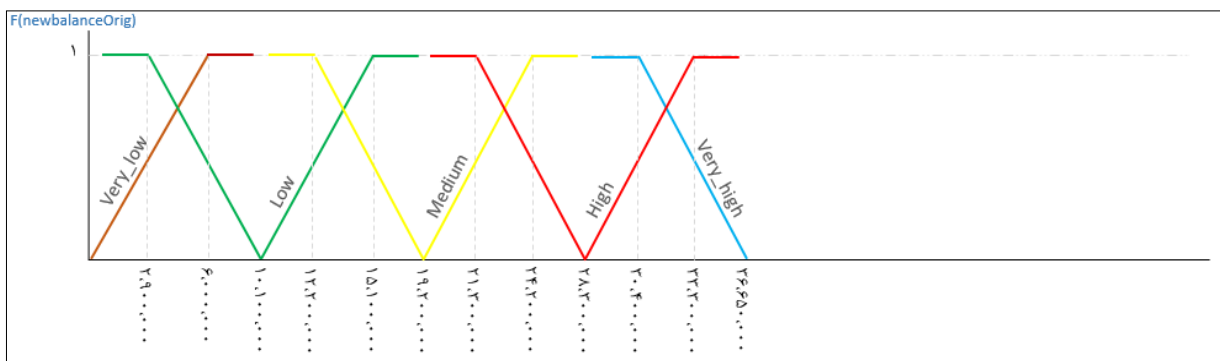


نمودار (۹): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدار درجه عدم تعیین ویژگی newbalanceOrig

تعیین درجه نادرستی (F) در ویژگی newbalanceOrig بر روی هر تراکنش  
برای محاسبه درجه نادرستی ویژگی newbalanceOrig زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۱۰) تعریف می شوند.

جدول (۱۰): تعیین بازه جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی newbalanceOrig			
بازه	زیرمجموعه	بازه	زیرمجموعه
۳۳,۳۰۰,۰۰۰ تا ۲۱,۳۰۰,۰۰۰	high	۶,۰۰۰,۰۰۰ تا ۰	very_low
۳۶,۶۵۰,۰۰۰ تا ۳۰,۴۰۰,۰۰۰	very_high	۱۵,۱۰۰,۰۰۰ تا ۲,۹۰۰,۰۰۰	low
		۲۴,۲۰۰,۰۰۰ تا ۱۲,۲۰۰,۰۰۰	medium

نمودار شماره (۱۰) از جدول شماره (۱۰) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی newbalanceOrig در معادله شماره (۸) استفاده شده است.



نمودار (۱۰): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقداره درجه نادرستی ویژگی newbalanceOrig

### تعیین درجات نوتروسفیک مربوط به ویژگی oldbalanceDest

بازه اعداد برای ویژگی oldbalanceDest در مجموعه داده بین اعداد ۰ تا ۳۱۱,۴۰۰,۰۰۰ می باشد که بر اساس نظر نفرات خبره در بانک برای محاسبه درجات درستی و عدم تعین و نادرستی به پنج زیر بازه به صورت جداول شماره (۱۱)، (۱۲)، و (۱۳) تقسیم بندی شده است.

### تعیین درجه درستی (T) در ویژگی oldbalanceDest بر روی هر تراکنش

برای محاسبه درجه درستی ویژگی oldbalanceDest زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۷) تعریف می شوند.

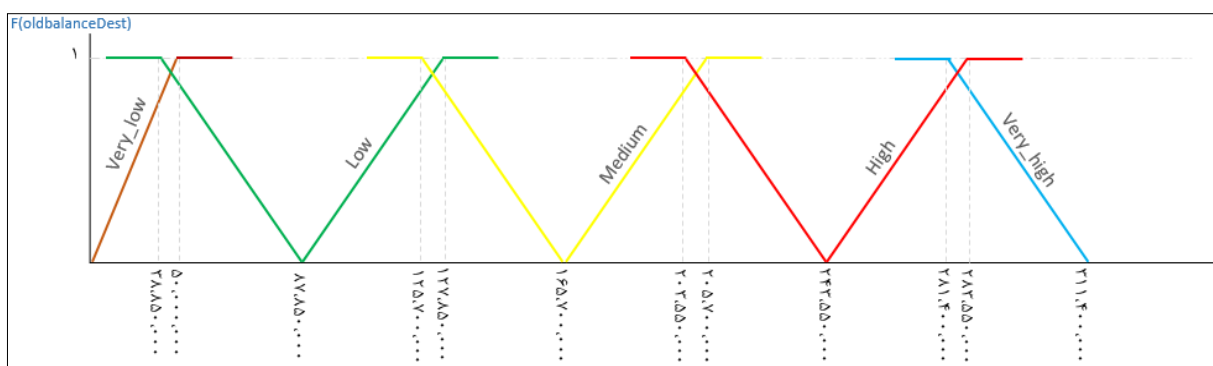
جدول (۱۱): تعیین بازه جهت محاسبه درجه درستی (T) ویژگی oldbalanceDest			
بازه	زیرمجموعه	بازه	زیرمجموعه
193.550.000 تا 273.550.000	high	40.000.000 تا 0	very_low
271.400.000 تا 311.400.000	very_high	37.850.000 تا 117.850.000	low
		115.700.000 تا 195.700.000	medium

نمودار شماره (۱۱) از جدول شماره (۱۱) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه درستی (T) ویژگی oldbalanceDest در معادله شماره (۱۰) استفاده شده است.



جدول (۱۳): تعیین بازه جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی oldbalanceDest.			
بازه	زیر مجموعه	بازه	زیر مجموعه
203.550.000 تا 283.550.000	high	0 تا 50.000.000	very_low
281.400.000 تا 311.400.000	very_high	38.850.000 تا 127.850.000	low
		125.700.000 تا 205.700.000	medium

نمودار شماره (۱۳) از جدول شماره (۱۳) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی oldbalanceDest در معادله شماره (۸) استفاده شده است.



نمودار (۱۳): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدار درجه نادرستی ویژگی oldbalanceDest

#### تعیین درجات نوتروسفیک مربوط به ویژگی newbalanceDest

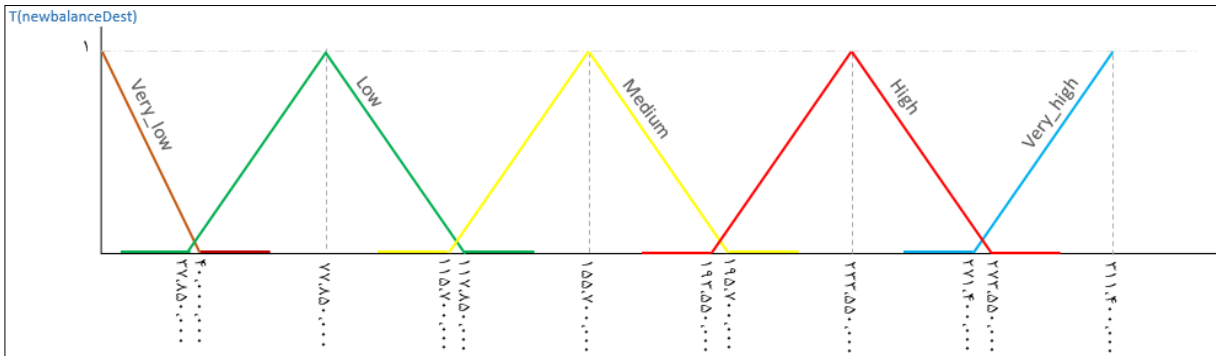
بازه اعداد برای ویژگی newbalanceDest در مجموعه داده بین اعداد ۳۱۱,۴۰۰,۰۰۰ تا ۰ می باشد که بر اساس نظر نفرات خبره در بانک برای محاسبه درجات درستی و عدم تعین و نادرستی به پنج زیر بازه به صورت جداول شماره (۱۴)، (۱۵)، و (۱۶) تقسیم بندی شده است.

#### تعیین درجه درستی (T) در ویژگی newbalanceDest بر روی هر تراکنش

برای محاسبه درجه درستی ویژگی newbalanceDest زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۱۴) تعریف می شوند.

جدول (۱۴): تعیین بازه جهت محاسبه درجه درستی (T) ویژگی newbalanceDest.			
بازه	زیر مجموعه	بازه	زیر مجموعه
193.550.000 تا 273.550.000	high	0 تا 40.000.000	very_low
271.400.000 تا 311.400.000	very_high	37.850.000 تا 117.850.000	low
		115.700.000 تا 195.700.000	medium

نمودار شماره (۱۴) از جدول شماره (۱۴) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه درستی (T) ویژگی newbalanceDest در معادله شماره (۶) استفاده شده است.

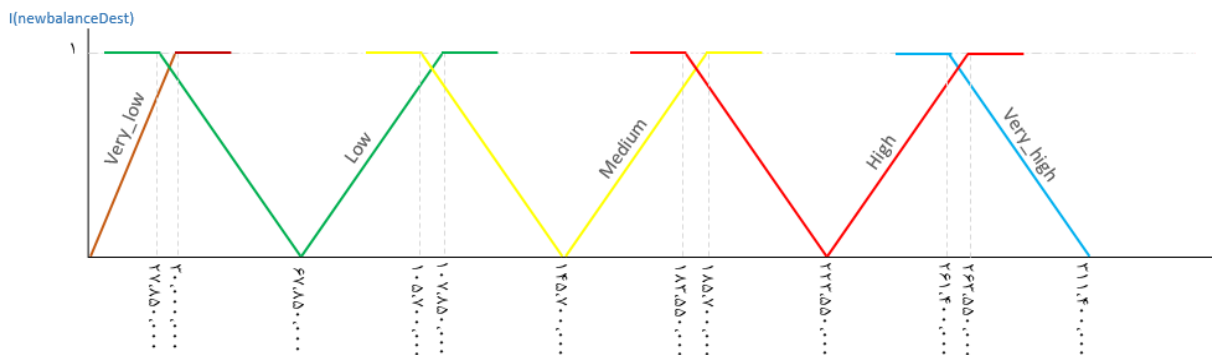


نمودار (۱۴): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدار درجه درستى ویژگی newbalanceDest

تعیین درجه عدم تعیین (I) در ویژگی newbalanceDest بر روی هر تراکنش برای محاسبه درجه عدم تعیین ویژگی newbalanceDest زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۱۵) تعریف می شوند.

جدول (۱۵): تعیین بازه جهت محاسبه درجه عدم تعیین (I) ویژگی newbalanceDest.			
بازه	زیرمجموعه	بازه	زیرمجموعه
183.550.000 تا 263.550.000	high	0 تا 30.000.000	very_low
261.400.000 تا 311.400.000	very_high	27.850.000 تا 107.850.000	low
		105.700.000 تا 185.700.000	medium

نمودار شماره (۱۵) از جدول شماره (۱۵) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه عدم تعیین (I) ویژگی newbalanceDest در معادله شماره (۷) استفاده شده است.

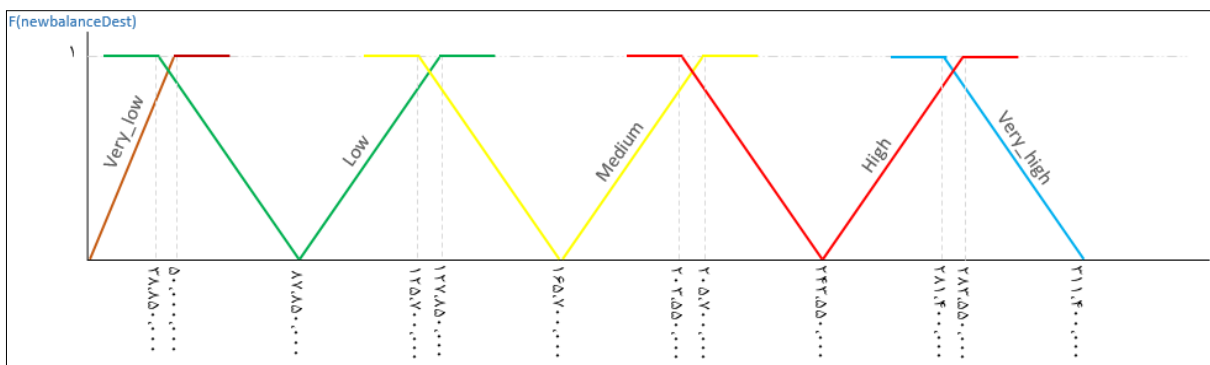


نمودار (۱۵): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدار درجه عدم تعیین ویژگی newbalanceDest

تعیین درجه نادرستی (F) در ویژگی newbalanceDest بر روی هر تراکنش برای محاسبه درجه نادرستی ویژگی newbalanceDest زیر بازه ها به صورت جدول شماره (۱۶) تعریف می شوند.

جدول (۱۶): تعیین بازه جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی newbalanceDest.			
بازه	زیرمجموعه	بازه	زیرمجموعه
تا 203.550.000	high	0 تا 50.000.000	very_low
تا 281.400.000	very_high	38.850.000 تا 127.850.000	low
		125.700.000 تا 205.700.000	medium

نمودار شماره (۱۶) از جدول شماره (۱۶) استخراج شده است، که جهت محاسبه درجه نادرستی (F) ویژگی newbalanceDest در معادله شماره (۸) استفاده شده است.



نمودار (۱۶): نمودار مثلثی جهت نمایش و محاسبه مقدار تک مقدره درجه نادرستی ویژگی newbalanceDest

بعد از تعیین حدود برای تمامی ویژگی‌ها به ازای هر تراکنش از مجموعه داده درجه نادرستی براساس معادله شماره (۶) و نمودارهای شماره (۲)، (۵)، (۸)، (۱۱)، و (۱۴)، درجه عدم تعیین براساس معادله شماره (۷) و نمودارهای شماره (۳)، (۶)، (۹)، (۱۲)، و (۱۵) و درجه نادرستی براساس معادله شماره (۸) و نمودارهای شماره (۴)، (۷)، (۱۰)، (۱۳)، و (۱۶) برای هر تراکنش از مجموعه داده به صورت جداگانه محاسبه می‌کنیم؛ و مجدداً نتایج بدست آمده مربوط به هر تراکنش را در مجموعه داده بر روی همان تراکنش باز نویسی و ویژگی‌های قبلی را حذف می‌کنیم. در پایان مراحل فوق نتیجه خروجی به صورت ویژگی‌های جدید مطابق جدول شماره (۱۷) در مجموعه داده نوشته خواهند شد.

جدول (۱۷): مقادیر خروجی بعد از محاسبه اعداد نوتروسفیک تک مقدره مثلثی

ویژگی‌های نادرستی (F)	ردیف	ویژگی‌های عدم تعیین (I)	ردیف	ویژگی‌های درستی (T)	ردیف
F_amount	11	I_amount	6	T_amount	1
F_oldbalanceOrg	12	I_oldbalanceOrg	7	T_oldbalanceOrg	2
F_newbalanceOrig	13	I_newbalanceOrig	8	T_newbalanceOrig	3
F_oldbalanceDest	14	I_oldbalanceDest	9	T_oldbalanceDest	4
F_newbalanceDest	15	I_newbalanceDest	10	T_newbalanceDest	5

محاسبه درجه مشابهت نوتروسفیک (Similarity Measures)

برای هر جفت تراکنش A و B با استفاده از تعاریف و قواعد موجود در منطق نوتروسفیک درجه مشابهت  $S_F, S_I, S_T$  را محاسبه و هر درجه مشابهت را دوباره بر روی تراکنش A اضافه می‌کنیم. در پایان این مرحله درجات مشابهت را نگه داشته و اعداد تک مقدار نوتروسفیک را که در مرحله قبل بر روی تراکنش‌ها نوشتیم، را حذف می‌کنیم. چنانچه مقادیر بدست آمده جدید از حد آستانه مدل یعنی  $\Theta$  کمتر باشند، به مدیر سیستم جهت بررسی بیشتر ارسال می‌گردند. مقدار حد آستانه  $\Theta$  برابر  $10^{-5}$  در نظر گرفته شده است.

برای روشن مطلب با فرض اینکه وزن ویژگی amount به صورت  $w_{amount} = 0.21$  باشد و در ادامه مثال قبل مقدار درجات مشابهت بین دو ویژگی  $A, B$  به صورت  $S_F(A, B) = 0.796$  خواهد شد. به این ترتیب مقدار درجه مشابهت برای کلیه جفت تراکنش‌ها محاسبه خواهد شد. در انتها خروجی به صورت جدول شماره (۱۸) مجدداً در مجموعه داده باز نویسی و برای تشخیص تقلب به درخت تصمیم داده می‌شوند.

در واقع، ویژگی جدید به تراکنش‌های موجود در مجموعه داده اضافه نکردیم، بلکه هر ویژگی جدول شماره (۱) به جهت اینکه به جزئیات بیشتری از آن دست پیدا کنیم، به صورت اعداد نوتروسفیک در فضای سه بعدی تبدیل شده است. هر عدد نوتروسفیک تک مقدار به صورت (T, I, F) نمایش داده می‌شود که برای ویژگی amount همان طور که در جدول شماره (۸-۱۸) مشخص است، به صورت (T\_amount, I\_amount, F\_amount) محاسبه و بر روی هر تراکنش باز نویسی شد. به عنوان مثال برای روشن شدن مطلب فرض کنیم مقدار ویژگی Amount در مجموعه داده برای دوترانکشن فرضی A و B برابر  $A_{amount} = 10,000,000$  و  $B_{amount} = 20,000,000$  باشد، مقادیر T, I, F را به صورت جداگانه برای هر تراکنش محاسبه می‌کنیم که خروجی به صورت  $T_A = 0.2444$  و  $I_A = 0.6$  و  $F_A = 0.9090$  و  $T_B = 0.6444$  و  $I_B = 0.5777$  و  $F_B = 0.1333$  خواهد شد، به این ترتیب برای کلیه تراکنش‌ها محاسبات را انجام داده و نتایج را دوباره بر روی همان تراکنش باز نویسی می‌کنیم.

جدول (۱۸): درجات مشابهت نوتروسفیک محاسبه شده توسط مدل

ردیف	درجه مشابهت درستی ( $S_T$ )	ردیف	درجه مشابهت عدم تعین ( $S_I$ )	ردیف	درجه مشابهت نادرستی ( $S_F$ )
1	S_T(amountoldbalanceOrg)	11	S_I(amountoldbalanceOrg)	21	S_F(amountoldbalanceOrg)
2	S_T(amountnewbalanceOrig)	12	S_I(amountnewbalanceOrig)	22	S_F(amountnewbalanceOrig)
3	S_T(amountoldbalanceDes)	13	S_I(amountoldbalanceDes)	23	S_F(amountoldbalanceDes)
4	S_T(amountnewbalanceDest)	14	S_I(amountnewbalanceDest)	24	S_F(amountnewbalanceDest)
5	S_T(oldbalanceOrgnewbalanceOrig)	15	S_I(oldbalanceOrgnewbalanceOrig)	25	S_F(oldbalanceOrgnewbalanceOrig)
6	S_T(oldbalanceOrggoldbalanceDes)	16	S_I(oldbalanceOrggoldbalanceDes)	26	S_F(oldbalanceOrggoldbalanceDes)
7	S_T(oldbalanceOrgnewbalanceDest)	17	S_I(oldbalanceOrgnewbalanceDest)	27	S_F(oldbalanceOrgnewbalanceDest)
8	S_T(newbalanceOrigoldbalanceDes)	18	S_I(newbalanceOrigoldbalanceDes)	28	S_F(newbalanceOrigoldbalanceDes)
9	S_T(newbalanceOrignewbalanceDest)	19	S_I(newbalanceOrignewbalanceDest)	29	S_F(newbalanceOrignewbalanceDest)
10	S_T(oldbalanceDesnewbalanceDest)	20	S_I(oldbalanceDesnewbalanceDest)	30	S_F(oldbalanceDesnewbalanceDest)

تقلب در درخت تصمیم با استفاده از الگوریتم CART طبقه‌بندی می‌شوند، در انتها تراکنش‌هایی که منجر به تقلب شدند در برگ‌های درخت نمایش و به مشتریان اطلاع‌رسانی می‌گردند.

### نتایج ارزیابی عملکرد مدل با استفاده از الگوریتم CART در درخت تصمیم

#### ارزیابی مدل در مرحله آموزش

نتایج ارزیابی نشان می‌دهد مدل در مرحله آموزش در سطح (۷) درخت تصمیم موفق به تشخیص تمامی ۴۵۱ مورد تقلب شد، که به صورت جدول شماره (۱۹) قابل مشاهده است.

از ۵ ویژگی که به عنوان ورودی به مدل دادیم در انتهای مراحل محاسبات مدل به ۳ ویژگی به عنوان خروجی دست پیدا کردیم که این امر می‌تواند، بیان‌گر این موضوع باشد، درجات مشابهت نوتروسفیک می‌توانند گستردگی بیشتری در نقاط مختلف فضای نوتروسفیک داشته باشند و باعث می‌شود، ویژگی‌ها و جزئیات بیشتر در بین نقاط نوتروسفیک تک مقدره نمایان شود. این جزئیات بیشتر، می‌تواند در تصمیم‌گیری نهائی بسیار کمک‌کننده باشند.

#### ایجاد درخت و تشخیص تقلب<sup>۱</sup>

در این مرحله از اجرا و طراحی درخت تصمیم از توابع موجود در کتابخانه sklearn در زبان برنامه‌نویسی پایتون استفاده شده است. در ادامه روند اجرای مدل تراکنش‌ها بر اساس ویژگی‌های جدید طبق جدول شماره (۱۸) جهت تشخیص

جدول (۱۹): نتایج ارزیابی مدل در مرحله آموزش در سطوح مختلف درخت تصمیم با استفاده از الگوریتم CART

FN	TN	FP	TP	precision	recall	accuracy	f1-score	Class	tree depth
8	443	0	349549	1.00	1.00	1.00	1.00	0	1
				1.00	0.98	1.00	0.99	1	
8	443	0	349549	1.00	1.00	1.00	1.00	0	2
				1.00	0.98	1.00	0.99	1	
2	449	0	349549	1.00	1.00	1.00	1.00	0	3
				1.00	1.00	1.00	1.00	1	
1	450	0	349549	1.00	1.00	1.00	1.00	0	4
				1.00	1.00	1.00	1.00	1	
1	450	0	349549	1.00	1.00	1.00	1.00	0	5
				1.00	1.00	1.00	1.00	1	
1	450	0	349549	1.00	1.00	1.00	1.00	0	6
				1.00	1.00	1.00	1.00	1	
0	451	0	349549	1.00	1.00	1.00	1.00	0	7
				1.00	1.00	1.00	1.00	1	

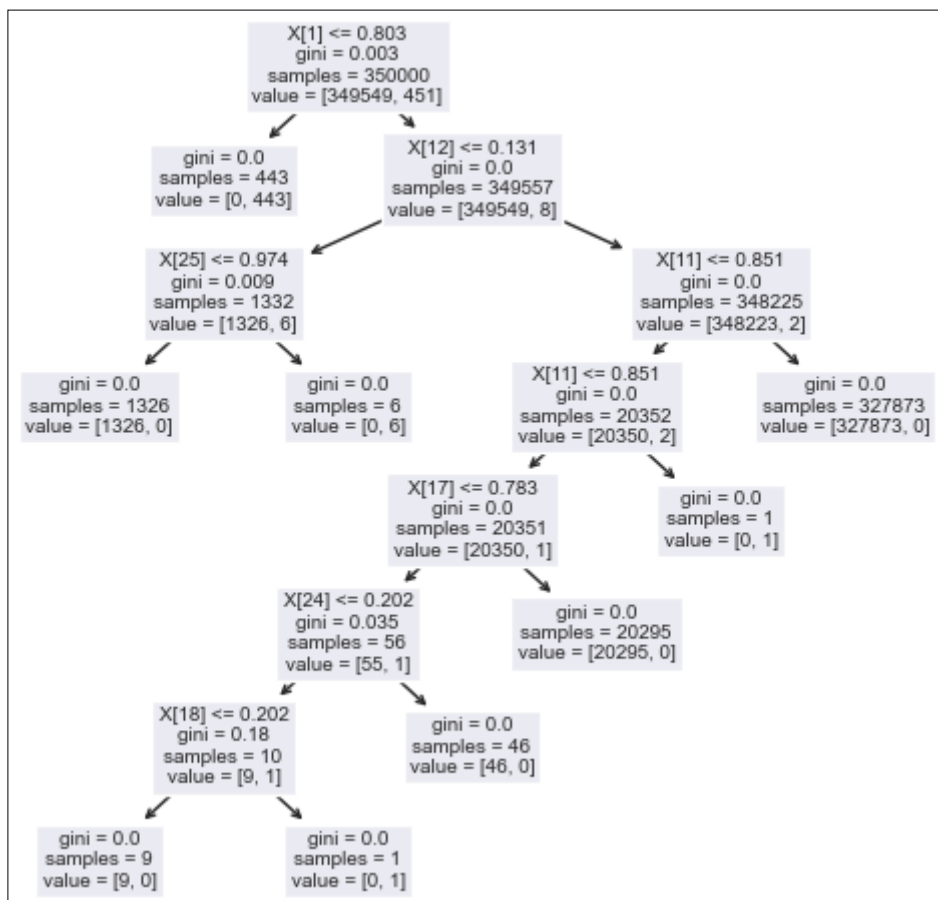
#### 1- Detection Fraud

### ارزیابی مدل در مرحله آزمایش

نتایج ارزیابی مدل در مرحله آزمایش در درخت تصمیم با استفاده از الگوریتم CART به صورت جدول شماره (۲) قابل مشاهده است.

precision	recall	accuracy	f1-score	Class
1.00	1.00	1.00	1.00	0
1.00	0.98	1.00	0.99	1

در مرحله آموزش مدل شکل نمودار درخت تصمیم با استفاده از الگوریتم CART به صورت نمودار شماره (۱۷) می باشد.



نمودار (۱۷): نمودار درخت تصمیم در الگوریتم CART در مرحله آموزش مدل

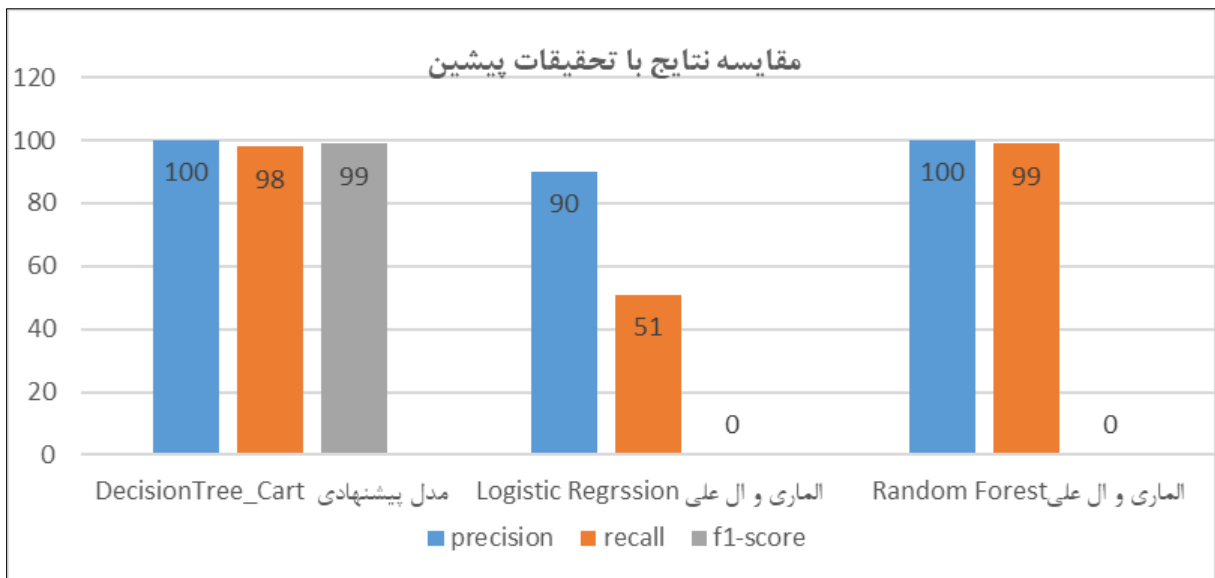
راز خود نشان دهد. مدل از نظر بررسی معیارهای ارزیابی در کلاس تشخیص تقلب توانسته دقتی برابر ۱۰۰٪ از خود نشان دهد که مشخص می کند، مدل کاملاً درست آموزش دیده است، همچنین بیان گر دقت بسیار بالای مدل در

اعتبار روش های مطرح شده توسط ارائه نتایج آزمایش ها و ارزیابی های انجام شده تایید می نماید، مدل پیشنهادی با استفاده از مجموعه ویژگی های تولید شده مطابق جدول (۱۸) توانست جهت کشف تقلب نرخ دقت و صحت بالایی

داده‌ها در بهترین وضعیت خود قرار دارند، نتایج بدست آمده بسیار مطلوب بوده و توانایی تشخیص بسیار بالا در مدل پیشنهادی را به همراه داشته است. آنچه که از بررسی معیارهای ارزیابی مدل برداشت شد، مشخص می‌کند نتایج بدست آمده در مدل پیشنهادی در مقایسه با تحقیقات پیشین نتایج بسیار مطلوبی می‌باشند. ضمن اینکه روش‌های مورد استفاده در این تحقیق می‌توانند در صرفه‌جویی زمان و کاهش هزینه‌ها در تشخیص تقلب به صورت کاربردی مورد استفاده قرار گیرد.

الماری و الالی (۲۰۲۰) «در تحقیقات خود با موضوع، تشخیص تقلب مالی با استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشین» بر روی همین مجموعه داده استفاده شده در تحقیق بر روی دو الگوریتم دیگر داده کاوی Logistic Regression و Random Forest به نتایجی دست پیدا کردند که طبق نمودار شماره (۱۸) با نتایج بدست آمده در این مدل مورد مقایسه قرار گرفتند.

پیش‌بینی خروجی نیز می‌تواند باشد. از سوی دیگر این مدل تا چه اندازه می‌تواند تقلب بانکی در تراکنش‌های مشتریان را پیش‌بینی کند. همچنین در معیار صحت پیش‌بینی نتایج، در کلاس تشخیص تقلب مدل توانسته به مقدار ۱۰۰ دست پیدا کند و بیان‌گر این موضوع است که پیش‌بینی بدست آمده در کشف تقلب بانکی در تراکنش‌های مشتریان در این مدل تا چه اندازه درست است. در معیار فراخوانی یا حساسیت مدل به مقدار ۹۸ دست پیدا کرده است که این معیار مشخص می‌کند مدل تا چه اندازه توانسته در پیش‌بینی تراکنش‌هایی که تقلب نیستند هم موفق ظاهر شود و به خوبی بتواند وجه تمایز بین تراکنش‌هایی که منجر به تقلب شدند را از تراکنش‌های صحیح درک کند. با بررسی معیار میانگین هارمونی مدل به مقدار ۹۹ دست پیدا کرده که این میزان از دستیابی بیان می‌کند تا چه اندازه سطح کیفیت طبقه‌بندی داده‌ها در این مدل بالاست و اینکه طبقه‌بندی



نمودار (۱۸): مقایسه نتایج مدل با نتایج بدست آمده (الماری و الالی، ۲۰۲۰)

تعریف شده برای مشتریان می‌باشند، رفتار مشتریان را مورد سنجش قرار دهند، هر کدام از این روش‌ها در اجرا و نحوه پیاده‌سازی دچار مشکلاتی هستند. از جمله این مشکلات در روش چارچوب‌ها و هنجارهای تعریف شده

## ۵- نتیجه‌گیری

در مطالعات انجام شده پیرامون موضوع تشخیص تقلب اغلب روش‌های متداول گذشته بر اساس ویژگی‌های فردی و رفتاری هر مشتری و یا بر اساس هنجارها و قوانندی

معرفی شده استفاده شده است. نتایج مقایسه مدل ارائه شده در این تحقیق و الگوریتم به کار گرفته شده در آن با تحقیقات پیشین آشکار می‌کند، مدل ارائه شده تا چه اندازه توانسته عملکرد مناسب و مطلوبی را از خود نشان دهد. لذا می‌تواند به عنوان یک موضوع مناسب که زمینه کاری فراوان دارد، در نظر گرفته شود همچنین این مدل می‌تواند در بسیاری از زمینه‌های مختلف با کاربردهای علمی در تصمیم‌گیری‌ها مورد استفاده قرار گیرد. موارد مشابه استفاده عملیاتی و اجرایی متناسب با موضوع این تحقیق شامل: تشخیص بیماری‌ها در علوم پزشکی، تشخیص قلب در صورت حساب‌های بیمه، تشخیص پول‌شویی در نظام بانکی کشورها، تشخیص قلب در انواع صورت حساب‌های مالی، اعتبارسنجی مشتریان بانک‌ها و موسسات مالی، تشخیص قلب در اسناد حسابداری و انبارداری شرکت‌ها است.

همچنین به منظور دستیابی به بهبود پیش‌بینی نتایج و افزایش توانایی مدل در تشخیص قلب پیشنهاد می‌شود:

در مطالعات آتی می‌توان ویژگی‌های پیوسته بیشتر و با جزئیات دقیق‌تر نظیر میزان فاصله زمانی بین زمان انجام هر تراکنش با زمان انجام تراکنش قبلی، فاصله مکانی بین آدرس محل انجام هر تراکنش با آدرس محل زندگی مشتری، سن مشتریان و غیره ... را مورد بحث قرار داد. همچنین می‌توان حوزه‌های دیگر فازی تعمیم یافته و ترکیب آن با الگوریتم‌های درخت تصمیم را مورد بحث قرار داد. کشف قلب بهتر است بر روی هر تراکنش در حال اجرا و به صورت آنلاین انجام گیرد تا بتوان در لحظه قلب را شناسایی و از وقوع آن جلوگیری نمود. در مطالعات آتی تشخیص قلب به وسیله روش‌ها و مدل‌های استدلالی و منطقی در کنار سایر روش‌های متداول توصیفی و قواعدی مورد استفاده گیرند. تمامی بانک‌ها نظر مثبتی نسبت به این تحقیق‌ها داشته باشند و آن‌ها را مورد نقد و ارزیابی قرار داده و در جهت بهبود وضعیت و یکپارچه‌سازی قوانین نظام بانکی کشورها از آن بهره‌مند گردند. از آنجائی که ارائه خدمات در بانکداری الکترونیک متنوع و همگام با تکنولوژی‌های جدید می‌باشد، بانک‌ها باید برای هر یک

برای مشتریان علی‌رغم انعطاف‌پذیری بالایی که بر روی این روش می‌توان از طریق برنامه‌نویسی دقیق اعمال کرد. این روش برای مشتریان محدودیت‌های زیادی را ایجاد کرده و در بعضی مواقع موجب گمراه شدن مشتریان می‌گردد. از آنجایی که عموماً این قواعد و چارچوب‌ها به صورت تعاملی و قابل مشاهده برای مشتریان هستند، افراد متقلب با آزمون و خطا بر اساس مهارت‌های فردی می‌توانند راهکارهایی سازگار با آنها پیدا کرده و به مقاصد خود دست پیدا کنند. از جمله مشکلات که در روش دیگر یعنی پیشینه رفتار مشتریان وجود دارد معمولاً نیاز است بر اثر رفتارهایی که از مشتریان بعد از یک مدت زمان نسبتاً طولانی رخ می‌دهد و با گردآوری ویژگی‌های رفتاری مشتریان بتوانیم به شناخت کافی از رفتار مشتریان دست پیدا کنیم. اشکالی که در این روش وجود دارد این است، چنانچه حساب مشتری در مرحله شناخت مشتری دچار سوء استفاده افراد متقلب قرار گیرد آن رفتار متقلبان به عنوان یک رفتار عادی برای مشتری تلقی و در پیشینه رفتار مشتری ثبت می‌گردد. در مجموع روش‌های گذشته در تشخیص قلب هر کدام به تنهایی نمی‌توانند پوشش کلی و کافی برای تشخیص قلب از زمانی که مشتریان جدید اقدام به افتتاح حساب بانکی می‌کنند، داشته باشند. به همین دلیل در بیشتر مواقع به صورت ترکیبی این دو روش مورد استفاده قرار می‌گیرند تا بتوانند ضعف‌های یکدیگر را تا حدودی پوشش دهند. در این تحقیق، با معرفی مدلی جدید ضمن آموزش درست مدل در قالب استدلال و منطق ریاضی در فضای نوتروسفیک بازه‌ای سعی شده است قلب بانکی را در زمان اجرای هر یک از تراکنش‌های مشتریان در کلیه بسترهای بانکداری الکترونیک شناسایی و پیشگیری نماییم. بنابراین این تحقیق یک مدل جدید مبتنی بر درخت تصمیم در محیط نوتروسفیک بازه‌ای برای تشخیص قلب در بانکداری الکترونیک را ارائه و معرفی می‌نماید. جهت افزایش کارایی و سرعت تشخیص قلب در مدل از برنامه‌نویسی موازی بسیار دقیق و پیچیده در پیاده‌سازی و اجرای هم‌روند تراکنش‌های مشتریان در فضای سه بعدی نوتروسفیک بازه‌ای و الگوریتم درخت تصمیم CART برای ارزیابی ویژگی‌های انتخاب شده در مجموعه داده

از خدمات بانکی ارائه شده در بستر بانکداری الکترونیک از سیستم‌های نظارتی و تشخیص تقلب مجزا و متناسب با ویژگی‌های ارائه شده در آن خدمت استفاده نمایند. با توجه به اینکه سرعت و دقت در مسأله تشخیص تقلب از اهمیت ویژه برخوردار است، وجود سخت افزار مناسب و نحوه برنامه نویسی صحیح می‌تواند این امر را محقق سازد.

## منابع:

- 1-Sahin, Y., Bulkan, S., & Duman, E. (2013). A cost-sensitive decision tree approach for fraud detection. *Expert Systems with Applications*, 40(15), 5916-5923.
- 2-Askari, S. M. S., & Hussain, M. A. (2017, May). Credit card fraud detection using fuzzy ID3. In *2017 International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA)* (pp. 446-452). IEEE.
- 3-Bhatla, T. P., Prabhu, V., & Dua, A. (2003). Understanding credit card frauds. *Cards business review*, 1(6), 1-15.
- 4-Gill, W., Sukhvinder, H., & Linda, W. (2021). A matter of life and death: how the Covid-19 pandemic threw the spotlight on digital financial exclusion in the UK. In *Information Security Technologies for Controlling Pandemics* (pp. 65-108). Cham: Springer International Publishing.
- 5-Smarandache, F. (1998). Neutrosophy: neutrosophic probability, set, and logic: analytic synthesis & synthetic analysis.
- 6-Edalatpanah, S. A. (2019). A data envelopment analysis model with triangular intuitionistic fuzzy numbers. *International journal of data envelopment analysis*, 7(4), 47-58.
- 7-Buckley, J. J., & Eslami, E. (2002). *An introduction to fuzzy logic and fuzzy sets* (Vol. 13). Springer Science & Business Media.
- 8-Broumi, S., & Smarandache, F. (2013). Several similarity measures of neutrosophic sets. *Infinite Study*, 410.
- 9-Khosravi, K., Pourghasemi, H. R., Chapi, K., & Bahri, M. (2016). Flash flood susceptibility analysis and its mapping using different bivariate models in Iran: a comparison between Shannon's entropy, statistical index, and weighting factor models. *Environmental monitoring and assessment*, 188, 1-21.
- 10-Khodaei Esameilkandi, P., Amini, P., Mohammadi Melgharni, A., & Fatemy, A. (2019). Application of decision tree algorithms in predicting audit quality. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 8(32), 209-224.

- 11-Afshani, M., Mahmoudi-Aznavah, A., Noori, K., Rostampour, M., Zarei, M., Spiegelhalder, K., ... & Tahmasian, M. (2023). Discriminating paradoxical and psychophysiological insomnia based on structural and functional brain images: a preliminary machine learning study. *Brain Sciences*, *13*(4), 672.
- 12-Singh, S., & Gupta, P. (2014). Comparative study ID3, cart and C4. 5 decision tree algorithm: a survey. *International Journal of Advanced Information Science and Technology (IIAIST)*, *27*(27), 97-103.
- 13-Goguen, J. A. (1973). LA Zadeh. Fuzzy sets. *Information and control*, vol. 8 (1965), pp. 338-353.-LA Zadeh. Similarity relations and fuzzy orderings. *Information sciences*, vol. 3 (1971), pp. 177-200. *The Journal of Symbolic Logic*, *38*(4), 656-657.
- 14-Forough, J., & Momtazi, S. (2021). Ensemble of deep sequential models for credit card fraud detection. *Applied Soft Computing*, *99*, 106883.
- 15-Hussein, A. S., Khairy, R. S., Najeeb, S. M. M., & Alrikabi, H. T. S. (2021). Credit Card Fraud Detection Using Fuzzy Rough Nearest Neighbor and Sequential Minimal Optimization with Logistic Regression. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, *15*(5).
- 16-Liu, X., & Wang, X. (2018). A network embedding based approach for telecommunications fraud detection. In *Cooperative Design, Visualization, and Engineering: 15th International Conference, CDVE 2018, Hangzhou, China, October 21-24, 2018, Proceedings 15* (pp. 229-236). Springer International Publishing.
- 17-Hasheminejad, S. M., & Salimi, Z. (2018). FDiBC: a novel fraud detection method in bank club based on sliding time and scores window. *Journal of AI and Data Mining*, *6*(1), 219-231.
- 18-Rambola, R., Varshney, P., & Vishwakarma, P. (2018, December). Data mining techniques for fraud detection in banking sector. In *2018 4th International Conference on Computing Communication and Automation (ICCCA)* (pp. 1-5). IEEE.
- 19-Diadiushkin, A., Sandkuhl, K., & Maiatin, A. (2019). Fraud detection in payments transactions: Overview of existing approaches and usage for instant payments. *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, (20), 72-88.
- 20-Sarma, D., Alam, W., Saha, I., Alam, M. N., Alam, M. J., & Hossain, S. (2020, July). Bank fraud detection using community detection algorithm. In *2020 second international conference on inventive research in computing applications (ICIRCA)* (pp. 642-646). IEEE.
- 21-Gyamfi, N. K., & Abdulai, J. D. (2018, November). Bank fraud detection using support vector machine. In *2018 IEEE 9th Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference (IEMCON)* (pp. 37-41). IEEE.
- 22-Baratzadeh, F., & Hasheminejad, S. M. (2022). Customer Behavior Analysis to Improve Detection of Fraudulent Transactions using Deep Learning. *Journal of AI and Data Mining*, *10*(1), 87-101.
- 23-Shabbir, A., Shabir, M., Javed, A. R., Chakraborty, C., & Rizwan, M. (2022). Suspicious transaction detection in banking cyber-physical systems. *Computers & Electrical Engineering*, *97*, 107596.
- 24-Vorobyev, I., & Krivitskaya, A. (2022). Reducing false positives in bank anti-fraud systems based on rule induction in distributed tree-based models. *Computers & Security*, *120*, 102786.
- 25-Save, P., Tiwarekar, P., Jain, K. N., & Mahyavanshi, N. (2017). A novel idea for credit card fraud detection using decision tree. *International Journal of Computer Applications*, *161*(13).
- 26-Park, J. H., Kim, H. K., & Kim, E. (2015). Effective normalization method for fraud detection using a decision tree. *Journal of The Korea Institute of Information Security & Cryptology*, *25*(1), 133-146.
- 27-Modi, K., & Dayma, R. (2017, June). Review on fraud detection methods in credit card transactions. In *2017 International Conference on Intelligent Computing and Control (I2C2)* (pp. 1-5). IEEE.
- 28-Khare, N., & Viswanathan, P. (2020). Decision tree-based fraud detection mechanism by analyzing uncertain data in banking system. In *Emerging Research in Data Engineering Systems and Computer Communications: Proceedings of CCODE 2019* (pp. 79-90). Singapore: Springer Singapore.
- 29-Kataria, S., & Nafis, M. T. (2019, March). Internet banking fraud detection using deep learning based on decision tree and multilayer perceptron. In *2019 6th International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom)* (pp. 1298-1302). IEEE.

- 30-Lakshmi, S. V. S. S., & Kavilla, S. D. (2018). Machine learning for credit card fraud detection system. *International Journal of Applied Engineering Research*, 13(24), 16819-16824.
- 31-Sethi, N., & Gera, A. (2014). A revived survey of various credit card fraud detection techniques. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 3(4), 780-791.
- 32-Askari, S. M. S., & Hussain, M. A. (2020). IFDTC4. 5: Intuitionistic fuzzy logic based decision tree for E-transactional fraud detection. *Journal of Information Security and Applications*, 52, 102469.
- 33-Patil, S., Nemade, V., & Soni, P. K. (2018). Predictive modelling for credit card fraud detection using data analytics. *Procedia computer science*, 132, 385-395.
- 34-Song, Z. (2020, June). A data mining based fraud detection hybrid algorithm in E-bank. In *2020 International Conference on Big Data, Artificial Intelligence and Internet of Things Engineering (ICBAIE)* (pp. 44-47). IEEE.
- 35-Edalatpanah, S. A. (2019). A nonlinear approach for neutrosophic linear programming. *Journal of applied research on industrial engineering*, 6(4), 367-373.
- 36-Yang, W., Cai, L., Edalatpanah, S. A., & Smarandache, F. (2020). Triangular single valued neutrosophic data envelopment analysis: application to hospital performance measurement. *Symmetry*, 12(4), 588.
- 37-Edalatpanah, S. A. (2020). Neutrosophic structured element. *Expert systems*, 37(5), e12542.
- 38-Karamustafa, M., & Cebi, S. (2021). Extension of safety and critical effect analysis to neutrosophic sets for the evaluation of occupational risks. *Applied Soft Computing*, 110, 107719.
- 39-Edalatpanah, S. A., & Smarandache, F. (2019). *Data envelopment analysis for simplified neutrosophic sets*. Infinite Study.
- 40-Das, S., Das, R., & Granados, C. (2021). Topology on quadripartitioned neutrosophic sets. *Neutrosophic Sets and Systems*, 45(1), 5.
- 41-Mishra, A. R., Rani, P., & Prajapati, R. S. (2021). Multi-criteria weighted aggregated sum product assessment method for sustainable biomass crop selection problem using single-valued neutrosophic sets. *Applied Soft Computing*, 113, 108038.
- 42-Kamac, H., Garg, H., & Petchimuthu, S. (2021). Bipolar trapezoidal neutrosophic sets and their Dombi operators with applications in multicriteria decision making. *Soft Computing*, 25(13), 8417-8440.
- 43-Chai, J. S., Selvachandran, G., Smarandache, F., Gerogiannis, V. C., Son, L. H., Bui, Q. T., & Vo, B. (2021). New similarity measures for single-valued neutrosophic sets with applications in pattern recognition and medical diagnosis problems. *Complex & Intelligent Systems*, 7, 703-723.
- 44-Sodenkamp, M. A., Tavana, M., & Di Caprio, D. (2018). An aggregation method for solving group multi-criteria decision-making problems with single-valued neutrosophic sets. *Applied Soft Computing*, 71, 715-727.
- 45-Edalatpanah, S. A. (2020). A direct model for triangular neutrosophic linear programming. *International journal of neutrosophic science*, 1(1), 19-28.
- 46-Abdel-Basset, M., Gunasekaran, M., Mohamed, M., & Smarandache, F. (2019). A novel method for solving the fully neutrosophic linear programming problems. *Neural computing and applications*, 31, 1595-1605.
- 47-Al Marri, M., & AlAli, A. (2020). Financial Fraud Detection using Machine Learning Techniques.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

## ارائه یک مدل جدید برای مشخص سازی عوامل موثر بر موفقیت تجارت الکترونیک در سازمانها

Doi: 10.30508/kdip.2023.396898.1068

علی سرآبادانی<sup>۱</sup> (نویسنده مسئول) | خیرالله رهسپار فرد<sup>۲</sup> | مهرداد صفاریه<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی دکتری مهندسی فناوری اطلاعات (IT)، دانشگاه قم، قم، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه قم، قم، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۷

صفحه: ۳۸ - ۵۱

### چکیده

تجارت الکترونیک که با نام تجارت اینترنتی نیز یاد می‌شود، به خرید و فروش کالا با استفاده از اینترنت و انتقال پول و اطلاعات برای اجرای معاملات الکترونیک، گفته می‌شود. تجارت الکترونیک، رابطه و ارتباطات بین سازمان، تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و مشتریان را برقرار نموده و بهبود می‌بخشد. لازم به ذکر است موفقیت در تجارت الکترونیک به تعیین عوامل موثر در تجارت الکترونیک بستگی دارد. مجموعه‌ای از عوامل درون سازمانی و خارج از سازمانی در تجارت الکترونیک وجود دارند، که باید مورد ملاحظه قرار گیرند. در این تحقیق، یک مدل و چارچوب برای مشخص کردن عوامل موثر بر موفقیت تجارت الکترونیک، پیشنهاد شده است. معادلات ساختاری با حداقل مربعات جزئی برای بررسی و آزمایش مدل پیشنهادی، استفاده شد. نتایج بدست آمده براساس داده‌های گردآوری شده از ۳۹ کارشناس، ۲۷ کارشناس ارشد، ۱۶ مدیرمیان‌مدتی و ۴ مدیر عامل سازمان اداری، نشان داد که رضایت مشتری، مقدار هزینه‌ها، زیرساخت‌ها و دانش و آگاهی، عوامل موثری هستند که تاثیر قابل توجهی بر موفقیت تجارت الکترونیک دارند.

**کلمات کلیدی:** تجارت الکترونیک؛ فناوری اطلاعات؛ سازمانها

## ۱- مقدمه

تجاری شده‌اند (چانگ و یانگ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴). فناوری اطلاعات، به علت تأثیرات سودمند و چشمگیر آن بر اقتصاد، علوم، اجتماعی و غیره، یکی از بزرگ‌ترین نوآوری‌ها در نظر گرفته می‌شود. کاربرد فناوری اطلاعات در عملیات‌های مربوط به فرایندهای تجاری و اقتصادی منجر به ایجاد بین‌رشته‌ای جدیدی با نام تجارت الکترونیکی شده است، که نقش برجسته‌ای در امور اقتصادی جهانی ایفا می‌کند (سارول، اینکارا، و سینر<sup>۶</sup>، ۲۰۱۴). بدون شک، بهره‌مندی و استفاده از فناوری اطلاعات یکی از عوامل ضروری در افزایش کارایی تجارت الکترونیکی است. برای افزایش کارایی تجارت الکترونیکی، اطلاع‌رسانی تجاری و تجارت باید تسهیل شوند. اطلاع‌رسانی تجاری خواستار نقض امتیاز انحصاری اطلاعات است و فرصتی برای رقابت و افزایش کارایی فراهم می‌سازد. در نتیجه، آن مسیری برای عدالت اجتماعی فراهم می‌سازد. همچنین برای تسهیل تجارت و دادوستد، روش‌های تجاری جدید مانند بارکد، معیارهایی برای تبادل الکترونیکی داده‌ها و معاملات و دادوستدهای الکترونیکی باید مورد استفاده قرار گیرند (صالحی، عبدالله بیگی، لنگرودی، و صالحی<sup>۷</sup>، ۲۰۱۳). لازم به ذکر است که تجارت الکترونیکی منجر به تحولات و تغییرات چشمگیری در امور تجاری شده است. یعنی تجارت الکترونیکی منجر به تغییراتی در خرید و فروش محصولات و کالا شده است و رابطه و ارتباط بین مشتریان و تأمین‌کنندگان را بهبود بخشیده است. علاوه بر آن، تجارت الکترونیکی تغییرات

رابطه بین تجارت و فناوری، از مدت‌ها قبل وجود داشته و به مدت طولانی تداوم یافته است. توسعه‌ها و پیشرفت‌های متعدد در زمینه ICT (فناوری اطلاعات و ارتباطات) در دهه‌های اخیر باعث تحولات بسیاری در بسیاری از زمینه‌ها مانند؛ تجارت جهانی شده است. در نتیجه، فرآیندهای دخیل در بسیاری از زمینه‌ها مانند تجارت، اقتصاد، بانکداری، حقوق گمرکی و غیره، تغییر و تحول پیدا کرده‌اند (راهایوودی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). با گذر زمان، تجارت سنتی دیگر قادر به پاسخ به ملزومات مدرن نیست. بنابراین روش‌های تجاری جدیدی مورد نیاز خواهد بود (راهایوودی، ۲۰۱۷). در حال حاضر، شرکت‌های کوچک در حال توسعه، نقش‌های قابل توجهی در بهبود و افزایش شاخص‌های تجارت الکترونیکی و تجارت جهانی ایفا می‌کنند. بنابراین بهره‌مند شدن از روش‌های جدید و نوین مانند تجارت الکترونیکی در انجام فرایندهای تجاری می‌توانند نقش مهمی در موفقیت شرکت‌های تجاری ایفا کند (شاه علم، علی، موهده، و جانی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). امروزه، اینترنت تبدیل به جزئی جدانشدنی از زندگی مردم شده است (جی، برنز و کینگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). تقریباً همه‌ی مردم جهان اقرار می‌کنند که اینترنت نقش مهمی در زندگی آن‌ها دارد و منجر به ایجاد فرصت‌های شغلی و تحول در تجارت شده است (ترندز، فالک، و هستن<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵). فن‌آوری‌های الکترونیکی جدید، به طور گسترده منجر به ایجاد فرصت‌هایی توسط الگوی‌های

- 1- Rahayu, & Day
- 2- Shah Alam, Ali, & Mohd. Jani
- 3- Jai, Burns, & King
- 4- Trends, Falk, & Hagsten
- 5- Cheng, & Yang
- 6- Savrul, Incekara, & Sener
- 7- Salehi, Abdollahbeigi, Langroudi, & Salehi

۲۰٪). تجارت الکترونیک یکی از ایجاب کنندگان تجارت و ارائه خدمات و محصولات البته با در نظر گرفتن امنیت محسوب می‌شود. کسب‌وکارها با مشکلاتی در سازگاری با فناوری اطلاعات و ارتباطات، مانند چالش‌های پیاده‌سازی و یکپارچه‌سازی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، تغییر از رقابت سنتی به دیجیتال مبتنی بر رقابت بازار، محدودیت های منابع مالی، و عدم اطمینان از اینکه آیا این تغییر سودمند خواهد بود یا خیر

(پردیس و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). یک سازمان باید درک کند که عصر نوظهور فناوری تجارت الکترونیک درصد زیادی از کاربران آنلاین را به خود جذب می‌کند. از این رو، پذیرش فناوری تجارت الکترونیک می‌تواند سود بالقوه‌ای را برای سازمان برای گسترش آن فراهم کند. عدم آگاهی نسبت به مزایا و ماهیت تجارت الکترونیک، برجسته‌ترین مانع در راه اجرای تجارت الکترونیک است. با گسترش اینترنت، تجارت الکترونیک به بخشی ضروری از زندگی روزمره مردم تبدیل شده است. امروزه بیشتر مصرف‌کنندگان، خرید آنلاین را انتخاب می‌کنند که فرصت‌های تجاری بیشتری را برای شرکت‌های تجارت الکترونیک فراهم می‌کند. مصرف‌کنندگان نیز انتخاب‌های بیشتری دارند با این حال، با تشدید رقابت، نیازها و روانشناسی مصرف‌کنندگان به طور مداوم تغییر می‌کنند. چگونگی بهبود رضایت مصرف‌کننده به مشکلی تبدیل شده است که شرکت‌های تجارت الکترونیک باید آن را حل کنند (لی، یوان و تان<sup>۲</sup>، ۲۰۲۳)

هدف اصلی این پژوهش، تعیین و مشخص کردن عوامل اصلی است که تأثیر قابل توجهی بر موفقیت تجارت در سازمان‌ها و شرکت‌های کوچک و در حال توسعه دارند. در ادامه اهداف اصلی این تحقیق ذکر شده است:

- فراهم ساختن مدل و چارچوبی برای درک بهتر عوامل مؤثر بر موفقیت تجارت الکترونیک در سازمان‌ها!

اساسی در دیدگاه تجاری از لحاظ تولید بهتر و رابطه‌ای بهتر بین مشتریان و تولیدکنندگان ایجاد کرده است (سانمولا، و جواهرنیا، ۲۰۲۱؛ یوسانگ مست<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). توسعه‌ها و پیشرفت‌ها در فن آوری اطلاعات به سرعت جوامع را به سمت جوامع مبتنی بر دانش و آگاهی پیش می‌برند. فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی فرصتی برای سازمان‌ها ایجاد می‌کنند تا فعالیت‌های تجاری خود را تا جای ممکن سریع انجام دهند. توسعه‌های صورت گرفته در اواخر قرن بیستم، منجر به تشکیل تجارت الکترونیک شده است که آن تجارت و دادوستد را متحول ساخته است. به بیانی دیگر، تجارت الکترونیک در کشورهای توسعه یافته تغییر چشمگیری در سبک زندگی مردم ایجاد کرده است (فیض اللهی، شیرمحمدی، کاهر، و کاهر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴؛ سوتو اسکات، و مرینو کراند<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹).

تجارت الکترونیک یکی از بهترین نمونه‌هایی است که در آن فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات برای اهداف اقتصادی به کار می‌روند. استفاده از این فناوری می‌تواند به رشد و توسعه اقتصادی کمک کند، کارایی تجاری را افزایش دهد و اتحاد و نزدیکی کشورها به خصوص کشورهای در حال توسعه را تسهیل کند. همان‌طور که فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی توسعه می‌یابند، سازمان‌های موجود در صنایع باید از این فن‌آوری‌ها استفاده کنند، به این ترتیب می‌توانند از مزیت‌های رقابتی خود منفعت کسب کنند. در حقیقت، سازمان‌ها باید استفاده از روش‌های تجاری قدیمی را متوقف کنند و از فن‌آوری‌های نوین که مبتنی بر شبکه گسترده‌ی جهانی هستند استقبال کنند و در نتیجه سازمان را به سمت توسعه و شکوفایی پیش ببرند (یانگ، پانگ، لیو، یین، و ترن<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹). هر فعالیت اقتصادی که از طریق شبکه‌های کامپیوتری اتفاق می‌افتد می‌تواند در کلاس تجارت الکترونیک دسته بندی نمود (پارادوکسی و درازک<sup>۷</sup>، ۲۰٪؛ کبیر، جکوان، باسو، موهشین و حمیم<sup>۸</sup>،

- 1- Sunmola, & Javahernia
- 2- Ueasangkomsate
- 3- Feizollahi, Shirmohammadi, Kahreh, & Kaherh
- 4- Soto-Acosta, & Meroño-Cerdan
- 5- Yang, Pang, Liu, Yen, & Tarn
- 6- Paradowski, & Drek
- 7- Kabir, Jakowan, Bosu, Mohsin, & Hamim
- 8- Paredes etal
- 9- Li, Yuan, & Tian

اینترنتی بودند را به دسته‌های زیر طبقه‌بندی کرده است  
(دیرسون، هریندرانان و بارنز، ۲۰۰۹):

● عوامل علمی: این دسته از عوامل شامل دانش و تجربه‌ی مدیر اجرایی، تخصص کارمندان و درک و آگاهی مشتریان است.

● عوامل محیطی: این دسته از عوامل شامل بازارها، قوانین دولتی، تولیدکنندگان و مشتریان است.

● عوامل انسان‌گرایانه: این دسته مربوط به دسترس‌پذیری و استفاده از منابع داخلی و تعداد کارمندان متخصص است.

● عوامل فنی: این دسته شامل فناوری، هزینه‌ها و امنیت است.

برخی محققین تأثیر تجارت الکترونیکی بر بازاریابی و کارایی عملیاتی و ماهیت تأثیر آن بر عوامل ذکر شده در سازمان‌ها تایوان را بررسی کرده‌اند (راماناتان، آر؛ راماناتان، یو؛ و هوسیائو، ۲۰۱۲). او با استفاده از یک پرسشنامه و تکنیک آماری، یک مدل مفهومی را پیشنهاد داد که توسط آن توانست تأثیر تجارت الکترونیکی بر سازمان‌ها تایوان را بررسی کند. نتایج به دست آمده از آن پژوهش نشان داد که سه عامل کلیدی مسئول کارایی تجارت الکترونیکی در شرکت‌های تایوانی بودند:

● عامل عملکردی: رضایت مشتریان، بهبود فرایند و مزیت رقابتی؛

● عامل بازاریابی: تبلیغات آنلاین، آگاهی مشتریان و شناخت برند؛

● عامل عملیاتی: بهبود کیفیت، ارتباطات داخلی، امنیت پرداخت آنلاین، طرح ساده‌ی شبکه، اطلاعات جامع.

میگرو (۲۰۰۶) موانع استفاده از فن‌آوری در توسعه‌ی تجارت الکترونیکی در سازمان‌ها را بررسی کرده است. شرکت‌کننده به عنوان پاسخ‌دهندگان نمونه از شرکت‌های فعال در حوزه‌های صنعتی انتخاب شدند که با استفاده از آن‌ها داده‌ها توسط یک پرسشنامه جمع‌آوری شد. نتایج به دست آمده نشان داد که سه مانع برای توسعه‌ی تجارت الکترونیکی در سازمان‌ها وجود دارد، یعنی هزینه‌ی بالای استفاده از فن‌آوری اطلاعات، کمبود منابع

● بررسی تأثیرات زیرساخت‌ها، هزینه‌ها، رضایت مشتری، دانش و آگاهی در مورد تجارت الکترونیکی؛

● بررسی و شناسایی چالش‌های پیش رو و مشکلات تجارت الکترونیکی برای پژوهش‌های آینده.

## ۲- مبانی نظری

امروزه، از آنجایی که ابزارهای فن‌آوری و ابزارهای ارتباطی پیچیده‌ای به سرعت تولید شده و توسعه یافته‌اند و جایگزین عملیات‌های قدیمی و منسوخ شده‌اند، رشته‌ی تجارت نیز با کنار گذاشتن عملیات‌های قدیمی و منسوخ و استفاده از تجارت الکترونیکی مبتنی بر فن‌آوری جدید چنین مسیری را آغاز کرده است (پازانکامسات، ۲۰۱۵). حدود یک دهه است که مفهوم فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک پدیده‌ی جدید و پایدار در جهان پدیدار گشته است. آن به طور مستقیم و غیرمستقیم با تأثیر قابل توجه بر ساختارهای فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، بر زندگی مردم تأثیر گذاشته است. تجارت الکترونیکی با معرفی یک سیستم مدیریتی جدید موجب تغییرات و تحولات آشکاری در اصول متعارف جوامع شده است (جی، ۲۰۱۳). لازم به ذکر است که تجارت الکترونیکی یک مفهوم به کلی تازه نیست، بلکه آن توسعه‌های روزافزون و غیرقابل پیش‌بینی در سال‌های جدید داشته است. در حقیقت، اینترنت می‌تواند به عنوان دلیل اصلی برای توسعه‌ی تجارت الکترونیکی در نظر گرفته شود. با توجه به اینکه اجرای موفقیت‌آمیز تجارت الکترونیکی نیاز به یک برنامه‌ی دقیق دارد، منابع موجود باید به طور بهینه مورد استفاده قرار گیرند، نیازها باید شناسایی و تحلیل شوند، به ویژگی‌های مشتریان باید احترام گذاشته شود، منافع دوجانبه باید تحقق یابند و جدیدترین فناوری‌ها و دانش باید مورد استفاده قرار گیرند (گراندون، ناسکو و میکتین، ۲۰۱۱). در این بخش تحقیق، با بررسی مختصر آثار و پژوهش‌های گذشته، تلاش می‌کنیم معیارها و عوامل مؤثر بر موفقیت تجارت الکترونیکی را شناسایی کنیم. دیرسون عوامل مهم در تجارت الکترونیکی و حرفه‌های الکترونیکی شرکت‌های کوچک که وابسته به فن‌آوری‌های

- 1- Ueasangkomsate
- 2- Grandón, Nasco, & Mykytyn
- 3- Ramanathan, Ramanathan, & Hsiao

مالی و کمبود دانش فنی در شرکت‌ها.

سازمان توسعه و همکاری اقتصادی<sup>۱</sup> پژوهشی به منظور شناسایی عوامل مهم در استفاده از اینترنت و تجارت الکترونیکی توسط سازمان‌ها در کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری اقتصادی انجام داد. این پژوهش نشان داد دانش و آگاهی در مورد فن آوری اطلاعات در داخل شرکت‌ها، دسترسی به خدمات فن آوری اطلاعات خارج از شرکت، دسترسی به اینترنت با هزینه مناسب، وجود زیرساخت‌های ارتباط از راه دور و ظرفیت مناسب عوامل مهمی هستند که در موفقیت شرکت‌ها در استفاده از تجارت الکترونیکی نقش دارند. وایمر و رگان مقالات مربوط به استفاده از تجارت الکترونیکی را با الگوهای عمومی کاربرد آن ترکیب کردند (مولا و لیکر، ۲۰۰۵). آن‌ها ۲۶ عامل مؤثر برای استفاده از فناوری‌های ارتباط و اطلاعات در سازمان‌ها شناسایی کردند. این عوامل می‌توانند به عنوان شاخص‌هایی در رابطه با فن آوری و تجارت دسته‌بندی شوند که شامل عوامل خارجی، دانش داخلی، تخصص و منابع مالی هستند. فاتیان و همکارانش پژوهشی برای ارزیابی آمادگی سازمان‌ها برای استفاده از فن آوری‌های ارتباطات و اطلاعات انجام دادند. آن‌ها دریافتند که عوامل زیر نقش مهمی در موفقیت شرکت‌ها و پذیرش تجارت الکترونیکی ایفا می‌کنند: فرایندهای سازگار با برنامه‌های فناوری اطلاعات، کارمندان ماهر و باسواد برای درک مزیت‌های فناوری اطلاعات در تجارت الکترونیکی و استفاده از آن، امنیت فناوری اطلاعات، ابزارهای فناوری اطلاعات و زیرساخت‌های مورد نیاز برای حمایت از تجارت و دادوستد. صالحی و همکارانش، تأثیر سهولت دسترسی به اطلاعات در وبسایت‌های تجارت الکترونیکی بر حفظ مشتریان را بررسی کرده‌اند. آن‌ها عوامل مؤثر در رفتار مشتری را ارزیابی کردند. برخلاف بازارهای تجاری قدیمی، بازارهای تجارت الکترونیکی با چالش رقابت بیشتر و وفاداری کمتر مشتری مواجه هستند. آن‌ها دریافتند که در تجارت الکترونیکی، جذب مشتریان، به دست آوردن اعتماد آن‌ها، امنیت، رضایت و حفظ آن‌ها مسائل مهمی هستند (صالحی و همکاران،

۲۰۱۲). بک و همکارانش تحقیق‌هایی در دانمارک، فرانسه، آلمان و آمریکا انجام دادند و دریافتند که اکثر سازمان‌ها در این کشورها با چالش‌ها و مسائل مشابه در استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در تجارت الکترونیکی مواجه هستند، شامل: رابطه مستقیم با مشتریان، مسائل امنیتی در رابطه با مشتریان و داده‌ها و اطلاعات، کمبود پشتیبانی فنی، کمبود کارمندان متخصص در حوزه‌های تجارت الکترونیکی، هزینه‌ی بالای ادغام تجارت الکترونیکی با زیرساخت‌های موجود فناوری اطلاعات در شرکت‌ها و نیاز به تغییرات اجباری در شرکت‌ها و سازمان‌ها است.

### ۳- روش تحقیق

هدف اصلی این تحقیق، پیشنهاد یک مدل جدید برای تعیین عوامل مهم در تجارت الکترونیکی است. شکل شماره (۱) مدل تحقیق را نشان می‌دهد، که برگرفته از راه‌یو دی (۲۰۱۵) است. این مدل شامل ۴ متغیر است (زیرساخت، هزینه‌ها، رضایت مشتریان، دانش و آگاهی). در این مدل، تأثیر هر یک از متغیرها بررسی شده است. ۴ فرضیه برای آزمایش روابط بین متغیرهای چارچوب تنظیم شده است. مشتریان نیازها و اجزای حیاتی شرکت‌ها هستند. بنابراین درک رفتار آن‌ها اهمیت زیادی دارد (سا، روچا و کاتا، ۲۰۱۶). در رابطه با تجارت الکترونیکی، جذب مشتریان، به دست آوردن اعتماد آن‌ها حیاتی‌تر و چالش‌برانگیز است (ناکایاما، ۲۰۰۹). مشتریان برای غلبه بر مشکلات و دشواری‌های خرید آنلاین، باید رضایت خود را افزایش دهند. فرضیه اول به صورت زیر است:

**H1:** رابطه‌ی معناداری بین رضایت مشتری و موفقیت در تجارت الکترونیکی وجود دارد. هزینه‌های ایجاد شده برای سازمان‌ها و مشتریان در تجارت الکترونیکی برای دستیابی به موفقیت بسیار حائز اهمیت است. هرچه هزینه‌ها برای زیرساخت‌های اینترنتی باشد، هزینه‌های داخل و خارج سازمان و هزینه‌ها پشتیبانی بیشتر خواهد بود. در نتیجه شانس دستیابی به موفقیت در تجارت الکترونیکی ضعیف خواهد بود. در تحقیق حاضر، هزینه یکی از عوامل مؤثر برای موفقیت

1- Organization for Economic Cooperation and Development

2- Molla, & Licker

3- Sá, Rocha, & Cota

تجارت الكترونيكي در نظر گرفته مي‌شود.

نمونه‌هايي از اين عامل نيز در مقاله‌اي بررسي شده است. اين عوامل شامل؛ در دسترس بودن منابع مالي، پشتيباني مديريت ارشد، مشاركت در شبكه‌هاي توليد جهاني، تخصص فني و ارزش درك شده تجارت الكترونيك و سازگاري و همچنين فرهنگ سازماني از ديگر عوامل هستند كه رضاييت مشتريان با آنها مرتبط است. در مقاله‌اي ديگر اعتماد، و پشتيباني، عوامل فناوري شامل؛ پشتيباني فروشندگان فناوري، سهولت استفاده درك شده در رضاييت مشتريان تاثيرگذار خواهند بود. در ليتواني مطالعه كاوشينييس (۲۰۱۹) اهميت ادراك و درك مصرف كنندگان از كيفيت خدمات و خدمات لجستيك الكترونيكي در رضاييت از تجارت الكترونيك را بيان كرده است.

**H2:** رابطه‌اي معنادار بين هزينه‌ها و موفقيت در تجارت الكترونيكي وجود دارد.

هزينه از جمله موانعي كه بر پذيرش تجارت الكترونيك تاثير مي گذارد، بود. در بين ۳۰ مانعي كه در پذيرش تجارت الكترونيك شمرده شده اند، موانع سازماني، موانع زيرساختي، موانع فناوري، موانع اجتماعي-فرهنگي و موانع اجتماعي-اقتصادي از جمله مهم‌ترين اين موانع هستند. نمونه‌هايي از اين موانع هزينه‌اي شامل؛ افزايش دانش فناوري كاركنان، هزينه‌هاي فناوري و حقيقي است (ال تيت، ۲۰۲۰).

با انتخاب يك زيرساخت فني مناسب، مي‌توانيم از پويايي يك تجارت الكترونيكي پايدار و قوي اطمينان حاصل كنيم (نظير و رومي<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰؛ كرنيا، چودري، معبوبر، الزوگو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵). براي گسترش پذيرش و بكارگيري از تجارت الكترونيكي، الزامات اين فناوري، شامل؛ زيرساخت مخابرات، مسائل حقيقي، مسائل امنيتي و مسائل پيام‌رساني بايد رعايت شوند. وجود اينترنت پرسرعت،

شبكه ارتباطي مناسب، زيرساخت‌هاي سازماني مناسب و عوامل فرهنگي، آموزشي و حكومتي نقش كليدي را در موفقيت تجارت الكترونيكي ايفا مي‌كنند (زايو و دانگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵). فرضيه‌ي سوم به صورت زير مطرح مي‌شود:

**H3:** رابطه‌اي معنادار و قابل توجه بين زيرساخت و موفقيت تجارت الكترونيكي وجود دارد.

عليرغم استفاده سودمند از تجارت الكترونيك براي دستيابي به نتايج مثبت سازماني، محققان مشخص كرده اند كه پذيرش و كاربرد تجارت الكترونيك مي تواند به دليل موانع متعدد، مانند عدم وجود زيرساخت‌هاي كافي و استراتژي‌هاي ملي فناوري اطلاعات و ارتباطات غيرفعال گردد (ايكومارا و جاوا<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹). در مقاله‌اي ديگر از تحقيق در ميان شركت‌هاي كوچك و متوسط در مصر، دريافت كه موانع فني و قانوني، عدم امنيت اينترنت، و استفاده محدود از بانكداري اينترنتي و درگاه‌هاي اينترنتي توسط اين بنگاه‌ها محوري ترين موانعي براي پذيرش تجارت الكترونيك ياد شده اند.

براي راه‌اندازي و برپايي يك فن‌آوري در يك جامعه، بايد ابتدا آگاهي و دانش مردم در آن جامعه را افزايش دهيم. به بياني ديگر، از آنجايي كه مردم عام اكثريت افراد يك جامعه را تشكيل مي‌دهند، فن‌آوري مربوطه بايد توسط آنها پذيرفته شود. در صورتي كه مردم دانش و آگاهي مورد نياز براي درك فن‌آوري اطلاعات<sup>۶</sup> و تجارت الكترونيكي و استانداردهاي مورد نياز را نداشته باشند، تجارت الكترونيكي موفق نخواهد شد. بنا بر اين درك و دانش عمومي مسئله‌اي حياتي در تجارت الكترونيكي در نظر گرفته مي‌شود (يادا، سوني، گوپتا و كوما<sup>۷</sup>، ۲۰۲۲).

**H4:** رابطه‌اي معنادار و قابل توجه بين دانش و آگاهي افراد و تجارت الكترونيكي وجود دارد.

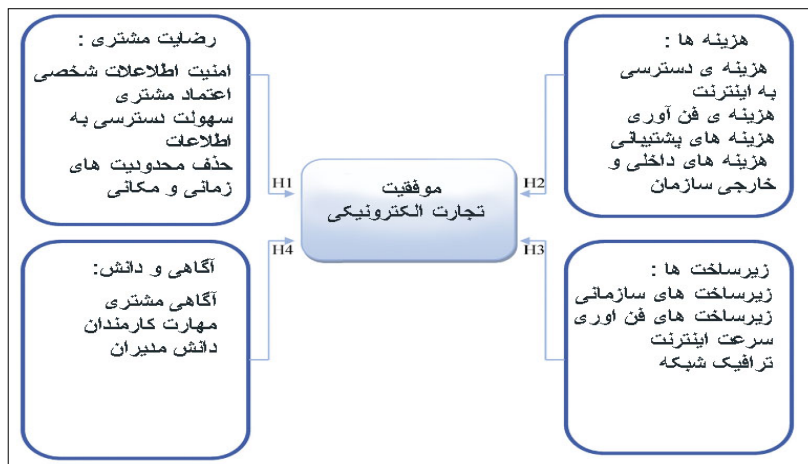
در مقالاتي (آگاك<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹؛ هندريكس، وماپل<sup>۹</sup>، ۲۰۲۳) چهار عامل؛ خلاقيت، دانش و تجربه كاركنان، شدت و كيفيت

- 1- Al-Tit
- 2- Nazir, & Roomi
- 3- Kurnia, Choudrie, Mahbubur, & Alzougool
- 4- Xiao, & Dong
- 5- Ikumoro, & Jawad
- 6- IT
- 7- Yadav, Soni, Gupta, & Kumar
- 8- Agag
- 9- Hendricks, & Mwapwele

به عنوان ابزار اصلی برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. پرسشنامه توسط محققان طراحی شد و شامل ۴۰ پرسش بود. روایی محتوای پرسشنامه با کمک متخصصان (شامل دانشگاهیان و کارشناسان) با تجربه‌ی قابل توجه در رشته‌ی تجارت الکترونیکی اصلاح شد. ماهیت این تحقیق کاربردی است و هدف، انجام آن از جنبه‌ای جامع بود؛ بنابراین روش این تحقیق توصیفی و اکتشافی بود. به منظور بررسی روایی، پرسشنامه از منابع معتبر و استاندارد بدست آمد و پس از اصلاح مورد استفاده قرار گرفت و سپس بین نمونه‌ی آماری توزیع شد.

اطلاعات و نیاز به تطبیق به تجارت الکترونیک از دسته فاکتورهای دانشی به عنوان فعالسازان تجارت الکترونیک شمرده شده‌اند.

علاوه بر آن، مدل پیشنهادی تحقیق و متغیرهای آن نشان می‌دهد؛ متغیرهای زیرساخت، هزینه، رضایت مشتری و آگاهی افراد، تأثیر مستقیمی بر موفقیت تجارت الکترونیکی دارند. هر فرضیه توسط حرف H نشان داده شده است و روابط فرضیه‌ها توسط فلش نشان داده شده‌اند. در این تحقیق، برای سنجش اجزای مدل، پرسشنامه



شکل (۱): مدل مفهومی

جدول (۱): متغیرها و معیارهای گوناگون که در آثار مرتبط شناسایی شدند	
متغیر	آثار مرتبط
زیرساخت	چانگ، چانگ، هو، یین و چیانگ (۲۰۱۱)، کورینا (۲۰۱۵)، پیریس، فیتزگراد و سرانو (۲۰۰۴)، ژاو و دانگ (۲۰۱۵)
هزینه	چانگ (۲۰۱۱)، تورلاکترو و ون دن پول (۲۰۱۲)، ترین، رینرو و پاتر (۲۰۰۵)
رضایت مشتری	حسین پور، دانایی و حق طلب (۲۰۱۳)، ناکایاما (۲۰۰۹)، سا و همکاران (۲۰۱۶)، وتلز، اودکرکن شرودر و ون اپن (۲۰۰۹)
آگاهی و دانش	چانگ، یین، چیانگ و پارولیا (۲۰۱۳)، فالک و هاگستن (۲۰۱۵)، فاتیان (۲۰۰۸)

بررسی‌ها مورد استفاده قرار گرفت. آن یک روش مبتنی بر جزء است که می‌توان برای سنجش پایایی، روایی و روابط بین متغیرها مورد استفاده قرار گیرد (چنگ و یانگ، ۲۰۱۴). روش حداقل مربعات جزئی اساساً به عنوان جایگزینی برای

#### ۴- یافته‌های تحقیق

مدل‌سازی معادلات ساختاری برای بررسی مدل و ارزیابی رابطه بین ساختارهای بیرونی و درونی مورد استفاده قرار گرفت. بنابراین نرم‌افزار اسمارت پی.ال.اس. برای این

مربعات جزئی نسبت به آلفای کرونباخ این است که آن پایایی قطعی متغیرها را نمی‌سنجد، بلکه همبستگی بین متغیرها را ارزیابی می‌کند. در حالی که پایایی مرکب ۷۰ درصد (حداقل مربعات جزئی)، ثبات داخلی مناسبی برای مدل نشان می‌دهد، کمتر از حداقل مربعات جزئی ۶۰ درصد، به عنوان کمبود پایایی در نظر گرفته می‌شود (نانالی، ۱۹۶۷). روایی و پایایی مدل در جدول شماره (۲) نشان داده شده است.

مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد استفاده قرار می‌گیرد (هانگ، ام؛ هانگ، وای؛ هانگ، اس؛ ولین، ۲۰۱۲). همانطور که گفته شد، پایایی ابزار جمع‌آوری داده‌ها توسط آلفای کرونباخ و پایایی مرکب بررسی شد. آلفای کرونباخ به عنوان یک معیار قدیمی برای سنجش پایایی در نظر گرفته می‌شود که باید بیش از ۷۰ درصد باشد تا پایایی قابل قبول در نظر گرفته شود. از آنجایی که حداقل مربعات جزئی یک روش نوین برای بررسی پایایی است، آن به همراه آلفای کرونباخ مورد استفاده قرار گرفت. برتری حداقل

متغیرها	آلفای کرونباخ	روایی همگرا	پایایی مرکب
زیرساخت	۰٫۹۳	۰٫۶۰	۰٫۹۴
هزینه‌ها	۰٫۸۸	۰٫۶۴	۰٫۹۱
رضایت مشتری	۰٫۹۰	۰٫۶۷	۰٫۹۲
آگاهی و دانش	۰٫۹۲	۰٫۶۸	۰٫۹۳
موفقیت تجارت الکترونیکی	۰٫۹۶	۰٫۵۵	۰٫۹۷

می‌دهد یک متغیر در مدل نسبت به متغیرهای دیگر تعامل بهتری با شاخص‌های آن دارد. روایی واگرا قابل قبول خواهد بود اگر هر متغیر بیش از واریانس مشترک بین یک متغیر و دیگر متغیرها باشد (لارکر و فورنل، ۱۹۸۱). جدول‌های شماره (۳) و (۴) نشان می‌دهند از آنجایی که همه‌ی معیارها در سطح استاندارد هستند، نتایج به دست آمده قابل قبول هستند. ماتریس نشان داده شده در جدول شماره (۳) مربوط به مدل پیشنهادی است. با توجه به اینکه مقادیر در قطر اصلی بیش از مقادیر زیر آن هستند، می‌توان گفت روایی واگرا قابل قبول است.

معیار بعدی برای بررسی روایی مدل، میانگین واریانس استخراج شده بود. آن میانگین واریانس مشترک بین یک متغیر و شاخص‌های آن را نشان می‌دهد. هرچه همبستگی بین متغیر و شاخص آن بیشتر باشد، آن بهتر خواهد بود. مقدار بحرانی برای میانگین واریانس استخراج شده ، ۰/۴ است. مقادیر بیش از ۰/۴ برای میانگین واریانس استخراج شده قابل قبول در نظر گرفته می‌شوند (لارکر و فورنل، ۱۹۸۱). نهایتاً روایی واگرا بررسی شد که رابطه متغیر با شاخص‌های گوناگون آن را با رابطه آن با دیگر متغیرها مقایسه می‌کند. روایی واگرای قابل قبول مدل نشان

$$\mu AVE : \frac{AVE_{infrastructure} + AVE_{costs} + AVE_{customer\ satisfaction} + AVE_{awareness} + AVE_{e-commerce}}{5}$$

می‌توانیم بیان کنیم فرضیه‌های پژوهش تایید شده‌اند و متغیرهای مستقل پژوهش تأثیر قابل توجهی بر متغیر وابسته دارند. شکل ۲ مقدار  $R^2$  را نشان می‌دهد. جدول ۵ خلاصه‌ای از نتایج آزمایش را نشان می‌دهد. اخیراً یک سنجش سراسری مناسب برای بررسی برازش کلی مدل‌ها با استفاده از حداقل مربعات جزئی پیشنهاد شده است. معیار نیکویی برازش مربوط به جنبه‌ی کلی مدل‌های معادلات ساختاری است. در حقیقت با استفاده از این معیار می‌توانیم ابتدا برازش بخش سنجش و سپس برازش مدل ساختاری را بررسی کنیم. در نتیجه می‌توانیم برازش کلی مدل را کنترل کنیم. شاخص نیکویی برازش در مدل حداقل مربعات جزئی به عنوان یک راه‌حل کاربردی برای حل مسئله‌ی برازش کلی مدل در نظر گرفته می‌شود که مانند شاخص‌های برازش در مدل‌های مبتنی بر کوواریانس عمل می‌کند. از آن می‌توان برای بررسی پایایی یا کیفیت مدل حداقل مربعات جزئی استفاده کرد. وتزل، ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای نیکویی برازش معرفی کرده‌اند. یعنی با توجه به ۰/۱ یا مقداری نزدیک به آن که برای نیکویی برازش در یک مدل به دست آمده است، می‌توان گفت برازش کلی مدل ضعیف است. بنابراین روابط بین ساختارهای مدل باید اصلاح شوند. با این وجود، همانطور که گفته شد، اگر مقادیر نیکویی برازش ۰/۲۵ و ۰/۳۶ باشند، روابط بین ساختارها به ترتیب متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شوند. فرمول محاسبه‌ی نیکویی برازش در زیر ارائه شده است.

(customer infrastructure = زیرساخت، costs = هزینه‌ها، satisfaction = رضایت مشتری، awareness = آگاهی) برای آزمایش و تأیید یا رد فرضیه‌های تحقیق، داده‌های جمع‌آوری شده براساس این تست در نرم‌افزار آزمایش شدند. سه معیار  $R^2$ ، مقادیر اهمیت (مقدار T) و نیکویی برازش<sup>۱</sup> برای آزمایش فرضیه‌ها و مدل به کار رفتند که در زیر توصیف شده‌اند. اصلی‌ترین معیار برای ارزیابی رابطه بین ساختارها در مدل، مقادیر اهمیت T هستند. در صورتی که مقادیر T بیش از ۷۹۶ باشد، آن رابطه بین ساختارها را تأیید می‌کند؛ در نتیجه می‌توان گفت که فرضیه‌ها با سطح اطمینان ۹۵٪ تایید شده‌اند. با استفاده از نرم‌افزار حداقل مربعات جزئی به عنوان ابزار، ما از روش بوت استرپ<sup>۲</sup> برای سنجش مقدار T استفاده کردیم. شکل شماره (۲)، نتایج به دست آمده برای آزمایش فرضیه‌های تحقیق را نشان می‌دهد. مقدار T و روابط بین فرضیه‌ها در جدول شماره (۴) ارائه شده است. معیار  $R^2$  برای مرتبط‌سازی سنجش و بخش‌های ساختاری مدل سازی معادله مورد استفاده قرار گرفت. آن تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد. چین سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان شاخص‌هایی برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی  $R^2$  معرفی کرده است. در حقیقت،  $R^2 R^2$  برای ارزیابی قابلیت مدل پیشنهادی مورد استفاده قرار گرفت. در این تحقیق، ۴ متغیر مستقل و یک متغیر وابسته وجود داشت. یعنی، تأثیر چهار متغیر زیرساخت، هزینه‌ها، رضایت مشتری و آگاهی در مورد تجارت بررسی شد. براساس مقادیر به دست آمده از تحلیل‌ها برای ضریب مسیر و معیار  $R^2$ .

$$GOF = \sqrt{AVE \times R^2} \quad (1)$$

همچنین برای سنجش میانگین واریانس استخراج شده، معادله شماره (۲) به کار رفته است:

$$\mu AVE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (2)$$

$$\mu AVE = \frac{0.60 + 0.64 + 0.67 + 0.68 + 0.55}{5} = 0.628$$

1- GOF

2- Bootstrap

علاوه بر آن،  $R^2$  باید برای به دست آوردن برازش کلی مدل سنجیده شود:

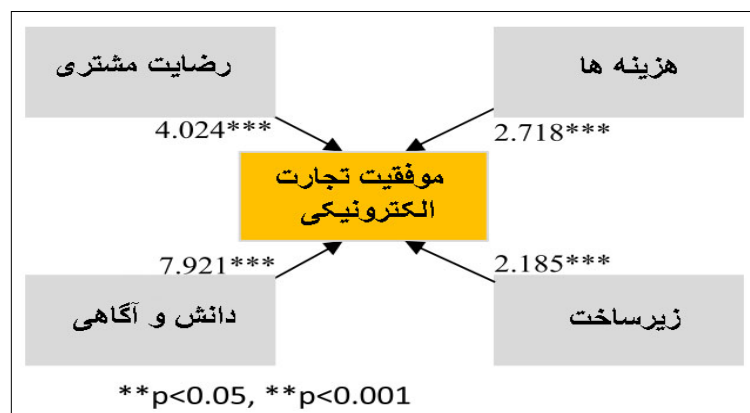
$$\mu R^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i R^2 = 0.726$$

با قرار دادن معادلات شماره (۲) و (۳) در معادله ۱، مقدار نیکویی برازش به دست می‌آید:

$$GOF = \sqrt{AVE \times R^2} \quad GOF = \sqrt{0.628 \times 0.726} = 0.67$$

مقدار به دست آمده برای نیکویی برازش در این پژوهش ۰/۶۷ بود که بیش از مقدار نیکویی برازش قوی است. بنابراین می‌توان گفت ساختار مدل پیشنهادی مطابقت بسیاری با داده‌ها دارد.

جدول (۴): روایی واگرایی مدل					
متغیرها	زیرساخت	هزینه‌ها	رضایت مشتری	آگاهی و دانش	موفقیت تجارت الکترونیکی
زیرساخت	۰/۷۷				
هزینه‌ها	۰/۶۷	۰/۸۰			
رضایت مشتری	۰/۶۸	۰/۶۵	۰/۸۱		
آگاهی و دانش	۰/۷۳	۰/۶۹	۰/۶۸	۰/۸۲	
موفقیت تجارت الکترونیکی	۰/۷۰	۰/۷۲	۰/۶۷	۰/۶۰	۰/۷۴



شکل (۲): نتایج آزمایش فرضیه

## ۵- نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد همه‌ی فرضیه‌های تحقیق تأیید شده‌اند. همان‌طور که در جدول شماره (۴) نشان داده شده است، نتایج مربوط به مقدار  $t$  به دست آمده و ضریب مسیر نشان دادند که رضایت مشتری و توجه به رفتار مشتری به عنوان یک عامل مهم در تجارت الکترونیکی در نظر گرفته می‌شوند. رضایت مشتری شامل امنیت اطلاعات شخصی، اعتماد مشتریان، سهولت دسترسی به اطلاعات و حذف محدودیت‌های زمانی و مکانی بود. طبق نتایج، یعنی

$$\beta = 0.40, t = 4.024, p < 0.001$$

فرضیه اول تأیید شد. علاوه بر آن، تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد میزان هزینه اهمیت زیادی دارد. هزینه‌ها شامل شاخص‌هایی مانند؛ هزینه‌های فن‌آوری، هزینه‌های پشتیبانی و هزینه دسترسی به اینترنت بود. بنابراین می‌توان گفت رابطه‌ای قابل توجه و معنادار بین هزینه‌ها و موفقیت تجارت الکترونیکی وجود دارد. براساس نتایج به دست آمده

$$(\beta = 0.43, t = 7.921, p < 0.001 \beta = 0.43, t = 7.921, p < 0.001)$$

فرضیه دوم تأیید شد. همچنین با وجود زیرساخت‌های مناسب می‌توانیم کارایی و موفقیت تجارت الکترونیکی را افزایش دهیم. شاخص‌های شناسایی شده برای زیرساخت‌های سازمانی شامل؛ زیرساخت‌های فن‌آوری، سرعت اینترنت و ترافیک شبکه بود. در نتیجه، فرضیه سوم تحقیق براساس

$$\beta = 0.48, t = 2.185, p < 0.05$$

تأیید شد. نهایتاً فرضیه چهارم با نام آگاهی آزمایش شد. آن شامل؛ سطح آگاهی مشتریان، مهارت کارمندان و دانش مدیران بود. هرچه آگاهی مدیران، کارمندان و مشتریان در مورد تجارت الکترونیکی بیشتر باشد، احتمال پذیرش تجارت الکترونیکی بیشتر خواهد بود. بنابراین براساس نتایج به دست آمده، فرضیه چهارم تأیید شد.

$$(\beta = 0.39, t = 2.718, p < 0.001 \beta = 0.39, t = 2.718, p < 0.001)$$

جدول (۵): خلاصه نتایج آزمایش

مسیر	ضریب مسیر	آزمون T	سطح معناداری	اندازه اثر
زیرساخت ← موفقیت تجارت الکترونیکی	۰٫۴۸	۲٫۱۸۵	معنادار	قوی
هزینه‌ها ← موفقیت تجارت الکترونیکی	۰٫۴۳	۷٫۹۲۱	معنادار	قوی
رضایت مشتری ← موفقیت تجارت الکترونیکی	۰٫۴۰	۴٫۰۲۴	معنادار	قوی
آگاهی ← موفقیت تجارت الکترونیکی	۰٫۳۹	۲٫۷۱۸	معنادار	قوی

زیرساخت‌های استفاده شده برای هر سیستم تأثیر قابل توجهی بر موفقیت تجارت الکترونیکی دارد. از طرفی دیگر، هرچه هزینه‌ها کمتر باشد، موفقیت تجارت الکترونیکی بیشتر خواهد بود. در نتیجه، کارایی تجارت الکترونیکی بیشتر خواهد بود. علاوه بر آن، دانش و آگاهی مشتریان بر رضایت آن‌ها از تجارت الکترونیکی تأثیر می‌گذارد. به طور کلی، برخی از مسائل کلیدی در تجارت الکترونیکی مربوط به حفظ رضایت مشتری، استفاده از زیرساخت‌های مناسب با کمترین هزینه‌های ممکن و داشتن دانش و آگاهی کافی برای بهبود تجارت هستند.

در این تحقیق یک مدل و چارچوب برای ارزیابی مستقیم تأثیر ۴ معیار بر موفقیت تجارت الکترونیکی پیشنهاد شد. پرسشنامه به عنوان ابزار جمع‌آوری داده‌ها توسط محققان طراحی شد که شامل ۴۰ گزینه براساس معیارهای تحقیق بود. داده‌های به دست آمده توسط پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی.ا.ا.اس تجزیه و تحلیل شدند. در این تحقیق، محققان بر تعیین تأثیر چهار متغیر بر موفقیت تجارت الکترونیکی تمرکز کردند. در هر سیستم چند عامل حیاتی وجود دارد که نقش‌های مهمی در حفظ سیستم دارند. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد که

## منابع

- 1-Agag, G. (2019). E-commerce ethics and its impact on buyer repurchase intentions and loyalty: An empirical study of small and medium Egyptian businesses. *Journal of Business Ethics*, 154, 389-410.
- 2-Al-Tit, A. A. (2020). E-commerce drivers and barriers and their impact on e-customer loyalty in small and medium-sized enterprises (SMES). *Verslas: teorija ir praktika*, 21(1), 146-157.
- 3-Chang, K. C., Yen, H. W., Chiang, C. C., & Parolia, N. (2013). Knowledge contribution in information system development teams: An empirical research from a social cognitive perspective. *International Journal of Project Management*, 31(2), 252-263.
- 4-Cheng, H. H., & Yang, H. L. (2014). The antecedents of collective creative efficacy for information system development teams. *Journal of Engineering and Technology Management*, 33, 1-17.
- 5-Feizollahi, S., Shirmohammadi, A., Kahreh, Z. S., & Kaherh, M. S. (2014). Investigation the effect of internet technology on performance of services organizations with e-commerce orientations. *Procedia-social and behavioral sciences*, 109, 605-609.
- 6-Grandón, E. E., Nasco, S. A., & Mykytyn Jr, P. P. (2011). Comparing theories to explain e-commerce adoption. *Journal of Business research*, 64(3), 292-298.
- 7-Hendricks, S., & Mwapwele, S. D. (2023). A systematic literature review on the factors influencing e-commerce adoption in developing countries. *Data and Information Management*, 100045.
- 8-Huang, Y. M., Huang, Y. M., Huang, S. H., & Lin, Y. T. (2012). A ubiquitous English vocabulary learning system: Evidence of active/passive attitudes vs. usefulness/ease-of-use. *Computers & Education*, 58(1), 273-282.
- 9-Ikumoro, A. O., & Jawad, M. S. (2019). Intention to use intelligent conversational agents in e-commerce among Malaysian SMEs: an integrated conceptual framework based on tri-theories including unified theory of acceptance, use of technology (UTAUT), and TOE. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(11), 205-235.
- 10-Kabir, A. I., Jakowan, M., Bosu, J., Mohsin, M. S., & Hamim, R. (2020). The Emergence of E-Commerce Sites and Its Contribution towards the Economic Growth of Bangladesh: A Quantitative Study. *Informatica Economica*, 24(3).
- 11-Kurnia, S., Choudrie, J., Mahbubur, R. M., & Alzougool, B. (2015). E-commerce technology adoption: A Malaysian grocery SME retail sector study. *Journal of Business Research*, 68(9), 1906-1918.
- 12-Jai, T. M. C., Burns, L. D., & King, N. J. (2013). The effect of behavioral tracking practices on consumers' shopping evaluations and repurchase intention toward trusted online retailers. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 901-909.
- 13-Li, L., Yuan, L., & Tian, J. (2023). Influence of online E-commerce interaction on consumer satisfaction based on big data algorithm. *Heliyon*, 9(8).

- 14-Molla, A., & Licker, P. S. (2005). eCommerce adoption in developing countries: a model and instrument. *Information & management*, 42(6), 877-899.
- 15-Nazir, M. A., & Roomi, M. A. (2020). Barriers to adopting electronic commerce for small and medium-sized enterprises in emerging economies. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 10(2), 43-55.
- 16-Rahayu, R., & Day, J. (2015). Determinant factors of e-commerce adoption by SMEs in developing country: evidence from Indonesia. *Procedia-social and behavioral sciences*, 195, 142-150.
- 17-Rahayu, R., & Day, J. (2017). E-commerce adoption by SMEs in developing countries: evidence from Indonesia. *Eurasian Business Review*, 7, 25-41.
- 18-Ramanathan, R., Ramanathan, U., & Hsiao, H. L. (2012). The impact of e-commerce on Taiwanese SMEs: Marketing and operations effects. *International Journal of Production Economics*, 140(2), 934-943.
- 19-Sá, F., Rocha, Á., & Cota, M. P. (2016). Potential dimensions for a local e-Government services quality model. *Telematics and Informatics*, 33(2), 270-276.
- 20-Salehi, F., Abdollahbeigi, B., Langroudi, A. C., & Salehi, F. (2012). The impact of website information convenience on e-commerce success of companies. *Procedia-social and behavioral sciences*, 57, 381-387.
- 21-Savrul, M., Incekara, A., & Sener, S. (2014). The potential of e-commerce for SMEs in a globalizing business environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, 35-45.
- 22-Shah Alam, S., Ali, M. Y., & Mohd. Jani, M. F. (2011). An empirical study of factors affecting electronic commerce adoption among SMEs in Malaysia. *Journal of business economics and management*, 12(2), 375-399.
- 23-Soto-Acosta, P., & Meroño-Cerdan, A. L. (2009). Evaluating Internet technologies business effectiveness. *Telematics and Informatics*, 26(2), 211-221.
- 24-Sunmola, F. T., & Javahernia, A. (2021). Manufacturing process innovation deployment readiness from an extended people, process, and technology framework viewpoint. *Procedia Manufacturing*, 55, 409-416.
- 25-Trends, E. C., Falk, M., & Hagsten, E. (2015). Impacts Across Europe, Intern. Journal of Production Economics.
- 26-Ueasangkomsate, P. (2015). Adoption e-commerce for export market of small and medium enterprises in Thailand. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 207, 111-120.
- 27-Xiao, S., & Dong, M. (2015). Hidden semi-Markov model-based reputation management system for online to offline (O2O) e-commerce markets. *Decision Support Systems*, 77, 87-99.
- 28-Yadav, H., Soni, U., Gupta, S., & Kumar, G. (2022). Evaluation of barriers in the adoption of E-commerce technology in SMEs: A fuzzy DEMATEL approach. *Journal of Electronic Commerce in Organizations (JECO)*, 20(1), 1-18
- 29-Yang, Q., Pang, C., Liu, L., Yen, D. C., & Tarn, J. M. (2015). Exploring consumer perceived risk and trust for online payments: An empirical study in China's younger generation. *Computers in human behavior*, 50, 9-24.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

# بررسی تأثیر قابلیت‌های پویا و نوآوری برمزیت رقابتی و ارزیابی بازاریابی دیجیتال بنگاه‌های کوچک و متوسط در دوره پسا کرونا

(شرکت‌های صنایع غذایی مشهد)

Doi: 10.30508/kdip.2023.398934.1071

معصومه حسن خانی<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۷

صفحه: ۵۲-۶۹

## چکیده

بحران‌های اپیدمی جهانی، مانند؛ ویروس کرونا، معمولاً شرکت‌های کوچک و متوسط را در معرض انواع مختلفی از چالش‌ها قرار می‌دهد. حتی می‌تواند زندگی آنها را به خطر اندازد. شرکت‌های کوچک و متوسط به اقتصاد کشور کمک نموده، فرصت درآمدی برای جامعه، و فرصت‌های شغلی برای جوانان، زنان و کل جامعه ایجاد می‌کند. هدف از این تحقیق بررسی تأثیر قابلیت‌های پویا و نوآوری برمزیت رقابتی و ارزیابی استراتژی بازاریابی دیجیتال برای بنگاه‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی در دوره پسا کرونا در شهر مشهد با استفاده از روش معادلات ساختاری می‌باشد. نمونه آماری شامل ۲۵۰ شرکت صنایع غذایی در شهر مشهد است؛ که با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر جمع‌آوری داده‌ها توصیفی و از نوع همبستگی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل معادلات ساختاری برای مدل اندازه‌گیری PLS، آزمون همبستگی، مقایسه میانگین یک گروهی و مقایسه دو جامعه مستقل استفاده شده است. نتایج مطالعه حاضر تأیید کرد که شیوه‌های قابلیت پویا و ابعاد آن بر شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی در دستیابی به مزیت رقابتی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد کسب و کار این شرکت‌ها دارد. از نتایج تحلیل مشخص شد که بازاریابی دیجیتال نقش موثری در دستیابی به مشتریان و بازاریابی محصولات به صورت الکترونیکی دارد، علاوه بر این که پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی از مؤثرترین ابزارها در شرکت‌های صنایع غذایی بودند. بخش SME به دلیل فعالیت‌های روزانه، فرصت‌های شغلی و تبادل سریع مالی، یکی از مهم‌ترین بخش‌هایی است که از اقتصاد ایران حمایت می‌کند.

**کلمات کلیدی:** قابلیت پویا، قابلیت نوآوری، مزیت رقابتی، بازاریابی دیجیتال، شرکت‌های کوچک و متوسط، دوران پسا کرونا

1- COVID-19

## ۱- مقدمه

از زمان ظهور کرونا در اواخر سال ۲۰۱۹، اپیدمی کووید-۱۹ اثرات منفی بر اقتصاد کشورها داشته و تأثیرات فاجعه‌باری بر سلامت انسان داشته است. شرایط و محدودیت‌های اعمال شده در اکثر کشورها برای محدود کردن شیوع ویروس در بین مردم، مانند؛ فاصله‌گذاری اجتماعی و قرنطینه، منجر به انحراف در سیستم عرضه و تقاضای کالا شده و اقتصاد بسیاری از کشورها را کند کرده است. پیامدهای همه‌گیری در همه بخش‌ها و مؤسسات اقتصادی، از جمله شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) احساس شده است (حسنات و همکاران، ۲۰۲۰). مطالعات نشان داده است که شرکت‌های کوچک و متوسط به دلیل همه‌گیری کوید با مشکلات و چالش‌های مختلفی مواجه هستند. دوره بسته شدن و سیاست‌های پیشگیری از جابجایی که توسط دولت‌ها در بسیاری از کشورها اتخاذ شده است، به شدت بر SMEها تأثیر گذاشته، فعالیت‌های آنها را فلج کرده، موقعیت مالی را تضعیف و آنها را در معرض خطرات مالی قرار داده است (عمر، اسحاق و جاسو، ۲۰۲۰؛ و اوپوال، ادبای و کیند، ۲۰۲۰). تحقیقات منتشر شده نشان داده است که شرکت‌های کوچک و متوسط در برابر پیامدهای بحران‌های اقتصادی مقاومت نکرده‌اند (مایکل و رایبیز لاتام، ۲۰۰۹). این نقص را می‌توان به کمبود منابع مالی و هزینه بالای سرمایه‌گذاری (داماک و فری، ۱۹۹۹) و همچنین ظرفیت‌های اداری و فنی محدود

نسبت داد (دمیرگوج کونت، ماکساویک و بک، ۲۰۰۵). این شرکت‌ها برای اینکه در صحنه رقابت باقی بمانند و بتوانند همگام یا فراتر از نیازهای مشتریان‌شان گام بردارند، از جهتی آنها را راضی نگه‌دارند و خودشان به سود و سهم بازار بیشتری برسند، باید از قابلیت‌ها و توانمندی‌هایی برخوردار باشند که آنها را متمایز از رقبای‌شان نموده و رقبا نتوانند آنها را به راحتی تقلید کنند. از آنجایی که در حیطه بازاریابی، قابلیت‌های بسیاری وجود دارد که شرکت‌ها با بهره‌گیری درست از آنها می‌توانند به هدف‌شان برسند، از جمله این قابلیت‌ها؛ قابلیت‌های پویا و قابلیت‌های نوآوری است (تیسسی، پیسانو و شوئن، ۱۹۹۷). همچنین قابلیت‌های نوآوری، ایجاد ایده‌های جدید، شناسایی فرصت‌های جدید بازار و اجرای نوآوری، با نفوذ در منابع و قابلیت‌های موجود سازمان است (هی و نیلی، ۲۰۰۰؛ تیسسی و همکاران، ۲۰۰۷؛ جیا شنگ، هسیه، ۲۰۱۰). دیجیتال مارکتینگ یکی از رسانه‌های بازاریابی است که به تدریج شروع به کنار گذاشتن مدل بازاریابی مرسوم/ سنتی برای تغییر به بازاریابی دیجیتال مدرن می‌کند. با دیجیتال مارکتینگ ارتباطات و تراکنش‌ها می‌توانند در هر زمان انجام شوند و می‌توانند جهانی یا جهانی باشند. با تعداد زیاد کاربران رسانه‌های اجتماعی مبتنی بر چت و روزافزون روزافزون، فرصت‌هایی را برای SMEها برای توسعه بازارهای خود باز می‌کند.

هدف از این تحقیق، بررسی قابلیت‌های پویا و قابلیت‌های نوآوری در این شرکت‌ها و چگونگی تأثیر

- 1- Hasanat, etal
- 2- Omar Ishak, & Jusoh
- 3- Oyewale, Adebayo, & Kehinde
- 4- Michael & Robbins Latham
- 5- Domac & Ferri
- 6- Demirgüç-Kunt Maksimovic, & Beck
- 7- Teece Pisano, & Shuen I
- 8- Hii & Neely

اشتغال کشورهای مختلف جهان را تشکیل می دهند و به طور متوسط سهم قابل توجهی از افزایش تولید ناخالصی داخلی در این کشورها دارند (چانگ و چینگ، ۲۰۱۹). در ایران نیز برای دسته بندی و تعریف بنگاه های کوچک و متوسط اقتصادی معیارهایی دارند: مرکز آمار ایران بر اساس کتاب آمار ۱۹۹۹، بنگاه ها را به چهار گروه تقسیم بندی کرده است، بنگاه های دارای ۱-۹ نفر کارگر (خرد)، ۱۰-۴۹ نفر (کوچک)، ۵۰-۹۹ (متوسط)، و بیش از ۱۰۰ کارگر (بزرگ). سازمان صنایع کوچک و واحدهایی را کوچک قلمداد می کند که میزان سرمایه گذاری ثابت آنها تا ۵۰ میلیون ریال در یک واحد تولیدی باشد. میزان اشتغال حداکثر ۵۰ نفر باشد، جنبه هنری نداشته باشد، مکانیزه بوده و سرمایه آنها کاملاً ایرانی باشد. این سازمان همچنین میزان اشتغال بین ۵۰ تا ۱۵۰ را نیز به عنوان کسب و کار متوسط و بالاتر از این اشتغال را کسب و کار بزرگ تلقی می کند. در ایران نیز کسب و کارهای کوچک و متوسط نقش بسزایی در توسعه و رشد اقتصادی ایفا می کنند. بر اساس گزارش سازمان صنایع کوچک و شهرک های صنعتی ایران، حدود نود درصد بنگاه های اقتصادی در ایران را بنگاه هایی با کمتر از ۵۰ نفر کارمند تشکیل می دهند (آذر، کردنائیچ و صادقی، ۱۳۹۱).

**قابلیت پویا:** تیسسی (۲۰۱۴)²، قابلیت های پویا به دنبال تطبیق فرصت های تجاری و نیازهای کاربر با فرآیندهای یادگیری هستند که کپی کردن آن ها سخت است. قابلیت یکپارچه سازی هم بر هماهنگی داخلی و هم بر فعالیت های ادغام خارجی مانند؛ یکپارچه سازی دانش بازار و مشتری و یکپارچه سازی دانش فناوری های نوظهور (ایانسیتی و کلارک)³ (۱۹۹۴) و تبدیل منابع به خروجی های نوآورانه تمرکز دارد. کریم و کاپرون⁴ (۲۰۱۶) خاطر نشان کردند؛ قابلیت پیکربندی مجدد شامل؛ فعالیت هایی مانند؛ افزودن، استقرار مجدد، ترکیب مجدد یا واگذاری منابع یا واحدهای تجاری است. قابلیت تطبیقی نشان

آنها بر مزیت رقابتی است که می تواند کمک شایانی به شرکت ها برای تولید و توسعه محصولات در پاسخ به چالش های ناشی از همه گیری کوید، کند. این شرکت ها با استفاده از قابلیت ها باید بتوانند یک استراتژی مقابله ای برای مدیریت بحران و رفاه مشتریان شناسایی کنند.

## ۲- مبانی نظری

شرکت های کوچک و متوسط؛ شرکت کوچک و متوسط یک شرکت اقتصادی تولیدی مستقل است که توسط یک فرد یا یک نهاد تجاری مدیریت می شود (بریشا و پول، ۲۰۱۵). می توان شرکت های کوچک و متوسط را به عنوان یک ابزار اصلی در جهت توسعه نوآوری فنی و توسعه محصولات و خدمات جدید معرفی کرد. شرکت های کوچک و متوسط با توجه به ماهیت خود، رقابت پذیری را افزایش و به دنبال آن یک اقتصاد کارا تر با بهره وری بالاتر را به دنبال خواهند داشت (آیندیو و هوتون)⁵ (۲۰۱۷). به طور کلی SME ها، ابزاری برای آموزش، توسعه مهارت های فنی و مدیریتی، استخدام افراد و نیروی کار محلی هستند. علاوه بر این اجازه ایجاد نسل جدیدی از مخترعان و سرمایه گذاران را می دهند، و به عنوان منبعی از نوآوری و گسترش دهه جدید تلقی می شوند (لند و همکاران)³ (۲۰۱۶). امروزه شرکت های کوچک و متوسط به عنوان یکی از حوزه هایی که توانایی بالایی در توسعه ملی دارند، شناخته می شوند. این امر به دلیل توانایی این شرکت ها در کاهش نرخ بیکاری و تأثیر اجتماعی آن می باشد (جینینگ و همکاران)⁴ (۲۰۱۹). پتانسیلی که این شرکت ها در زمینه تسریع دستیابی به اهداف اجتماعی و اقتصادی دارند (چانگ و چینگ)⁵ (۲۰۱۹). به خاطر تأثیرات مثبت و قابل توجه آنها در اشتغال، نوآوری های تکنولوژیکی و پرداختن به مسائل زیست محیطی و اجتماعی می باشد (وستماو همکاران)⁶ (۲۰۱۹). این شرکت ها بخش بزرگی از کل رشد

- 1- Berisha & Pula
- 2- Ayandibu & Houghton
- 3- Lande & etal
- 4- Ginting & etal
- 5- Chang & Cheng
- 6- Westma & etal
- 7- Teece
- 8- Iansiti & Clark
- 9- Karim & Capron

تخصیص منابع به وظایف، تعیین فرد مناسب برای وظیفه و نقش مناسب، شناسایی مکمل‌ها و ایجاد هماهنگی بین نقش‌ها و منابع و هماهنگی فعالیت‌های جمعی جمع‌بندی می‌شود.

**قابلیت نوآوری:** مفهوم قابلیت‌های نوآوری گیج‌کننده است و مکمل مفهوم قابلیت‌های پویا است (برزینیک و هیریچ<sup>۱</sup>؛ وانگ و احمد<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). از نوآوری، قابلیت‌های انطباقی و جذبی برای مفهوم‌سازی قابلیت‌های نوآوری استفاده می‌کنند. سایر محققان قابلیت‌های نوآوری را متشکل از نوآوری بازاریابی، نوآوری محصول و قابلیت‌های نوآوری فرآیند تصور کرده‌اند (به عنوان مثال، اولاتونجی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸؛ کامیسون و ویلارلوپز، نواچوکو، کلادکووا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴). قابلیت نوآوری محصول به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا به طور موثر منابع خود را به پیشنهادات نوآورانه‌ای تغییر دهند که منحصر به فرد هستند و از نظر کیفیت بهتر هستند تا از انتظارات مشتریان فراتر رود (کامیسون و ویلار-لوپز<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴). می‌توان ابعاد اصلی مفهوم عملکرد نوآوری محصول را شامل دو گروه اصلی (الف) اثربخشی محصول (کیفیت محصول، تمایز) و (ب) کارایی فرآیند (زمان عرضه به بازار با هزینه پایین) دانست. از این رو ابعاد اصلی کارایی نوآوری محصول در بنگاه‌های کوچک و متوسط شناخته می‌شوند.

**مزیت رقابتی:** اولین و اصلی‌ترین کارکرد مزیت رقابتی، تضمین بقای سازمان است. وقتی سازمان بقای خود را با تکیه بر مزیت رقابتی تضمین نمود آنگاه به بالندگی می‌رسد و می‌تواند مسیر موفقیت را بییابد (استیسی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰). استراتژی رهبری هزینه: استفاده از مزیت هزینه کمتر به معنای توانایی شرکت در طراحی، تولید و بازاریابی یک محصول به صورتی کارا تر از رقبا با قیمتی برابر یا نزدیک به رقبا هست. در اختیار داشتن مزیت رقابتی؛ هزینه کمتر، به معنای سود بیشتر است.

دهنده توانایی شرکت برای هماهنگی سریع و پیکربندی مجدد منابع برای پاسخگویی به تغییرات ناگهانی محیطی است (گیبسون و برکینشاو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴) در حالی که عملکرد را حفظ می‌کند (آگاروال، پوسن، و ورکیویچ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵؛ کائور و مهتا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). استدلال شده است که قابلیت تطبیقی به شرکت اجازه می‌دهد تا فرصت‌های در حال ظهور در بازار را شناسایی کرده و از آنها استفاده کند (تیسناولی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴؛ هوفر، نیهوف و وهرر<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵). با توجه به مطالب فوق در این تحقیق قابلیت پویا با پنج بعد بررسی شده است که متغیرهای عملیاتی تحقیق حاضر نیز است، که در ادامه به تعریف آنها خواهیم پرداخت.

**قابلیت پیکربندی مجدد:** توانایی برای توسعه ترکیب‌بندی جدید منابع که بهتر با محیط مطابقت دارد. **قابلیت ادراک:** توانایی کشف، تفسیر و تعقیب فرصت‌ها در محیط، تعریف می‌گردد. سه فعالیت روتین اصلی قابلیت ادراک عبارتند از: خلق هوشمندی بازار، انتشار هوشمندی بازار، پاسخ به هوشمندی بازار.

**قابلیت یادگیری:** توانایی نوسازی قابلیت‌های عملیاتی موجود با دانش جدید تعریف می‌گردد. چهار فعالیت روتین اصلی قابلیت یادگیری عبارتند از: اکتساب، تلفیق، تغییر و بهره‌برداری از دانش.

**قابلیت ادغام:** توانایی ترکیب دانش فردی در قابلیت‌های عملیاتی جدید واحدها تعریف شده‌اند. فعالیت‌های روتین این قابلیت از قبیل؛ مشارکت، بازنمایی و ارتباط متقابل داده‌های منفرد در واحد کسب و کار جمعی هستند.

**قابلیت هماهنگی:** توانایی هماهنگی و بکارگیری وظایف، نقش‌ها، منابع و فعالیت‌ها در قابلیت‌های عملیاتی جدید تعریف می‌شود. فعالیت‌های روتین اصلی قابلیت هماهنگی نیز بر مبنای ادبیات قابلیت‌های پویا یعنی؛

- 1- Gibson & Birkinshaw
- 2- Aggarwal, Posen, & Workiewicz
- 3- Kaur & Mehta
- 4- Tseng & Lee
- 5- Hofer, Niehoff, & Wuehrer
- 6- Brezinik & Hisrich
- 7- Wang & Ahmed
- 8- Olatunji
- 9- Camison & VillarLopez, Nwachukwu, chladkova
- 10- Camison & Villar-Lopez
- 11- Stacy

**استراتژی تمایز:** استفاده از مزیت تمایز به معنای توانایی ارائه ارزش برتر و منحصر به فرد به خریدار بر حسب کیفیت محصول، ویژگی‌های خاص یا خدمات پس از فروش است. تمایز به شرکت اجازه می‌دهد به خاطر ویژگی‌های ممتاز، قیمت بالاتری نسبت به رقیب برای محصول خود تعیین کند که نهایتاً به سود بیشتر منجر می‌شود.

**استراتژی تمرکز:** مزیت تمرکز یعنی انتخاب گوشه یا بخشی از یک بازار و نفوذ عمیق در آن به گونه‌ای که رقیب نتواند یا نخواهد با آن به مقابله پردازد (حسینی، طاهرپور کلاتری، و مرادی سیاهکلی، ۱۳۸۳).

**ارتباط بین قابلیت پویا و مزیت رقابتی:** هلفت و پیتراف (۲۰۰۷)، معتقدند قابلیت‌های پویا، کلیدی برای مزیت رقابتی هستند. مطالعاتی که در زمینه رویکرد قابلیت‌های پویا انجام شده است. ساختارها، فرآیندها، تأثیرات و سهم قابلیت‌های پویا را در راهبرد شناسایی کرده‌اند. اغلب پژوهش‌گران معتقدند، قابلیت‌های پویا، مزیت‌های رقابتی را ارتقا می‌دهند (لین و وی، ۲۰۱۳). ادبیات نشان می‌دهد رابطه بین قابلیت‌های پویا و مزیت رقابتی شرکت‌ها نامشخص است (چهارم‌حالی و سیادت، ۲۰۱۰ و کرزاکویچ، ۲۰۱۳). محققان دیگر استدلال می‌کنند قابلیت‌های پویا مزیت رقابتی و اجرای فنی را تقویت می‌کنند (آمبروسینی و بومن، ۲۰۰۹؛ آرنلد، ۲۰۱۱؛ آراماند و والیر، ۲۰۱۲؛ لی و لیو، ۲۰۱۴؛ وانگ و همکاران، ۲۰۱۵؛ یی، هان و چا، ۲۰۱۸).

**ارتباط بین قابلیت‌های نوآوری و مزیت رقابتی:**

مطالعات گذشته نشان داده است که شرکت‌هایی با قابلیت‌های نوآورانه بالاتر از رقیب بهتر عمل می‌کنند، سودآوری بالاتری دارند و برای مدت طولانی در بازار زنده می‌مانند (آگبیم و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳؛ آلفیروویک و تالاجا، گرانادوس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴؛ الروبایی، الزوبی، حننده و علی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵؛ ویچکون و گالاتیاوه<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵). سایر محققان پیشنهاد می‌کنند که قابلیت‌های نوآوری مختلف مانند قابلیت نوآوری بازاریابی (نواچوکو و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸)، نوآوری محصول و قابلیت‌های نوآوری فرآیند (کامیسون و ویلار، لویز<sup>۶</sup>، ۲۰۱۴) برای موفقیت شرکت مهم هستند. علاوه بر آن، قابلیت‌های نوآوری تأثیرات مثبتی بر عملکرد مالی دارند (لی و ژوان<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹). یافته‌های مطالعه انجام شده توسط (هوانگ، و نگوک<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹) نشان می‌دهد تولید (فناوری و نوآوری محصول) با افزایش بهره‌وری کل عوامل در کوتاه‌مدت و رشد کل تولید در بلندمدت رابطه مثبت دارد.

**بازاریابی دیجیتال:** به استفاده اینترنت جهت انجام تبلیغات، ارائه و فروش خدمات و کالاها اطلاق می‌گردد که معمولاً از طریق آگهی‌های تبلیغاتی در سایت‌ها، پیام‌های الکترونیک برای معرفی محصولات و خدمات، آگهی‌های گرافیکی و ارائه تبلیغات در وبلاگ‌ها انجام می‌شود (دورای و کینگ<sup>۹</sup>، ۲۰۱۹؛ گانگ و یی<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۸).

**رسانه‌های اجتماعی:** شکل نوینی از اجتماعات پر طرفدار و پر کاربرد هستند که به عنوان مکانی برای تبادل نظرات، و ترجیحات شخصی با دیگر افراد، محسوب می‌شود (کناره

- 1- Helfat & Peteraf
- 2- Lin & Wu
- 3- Chaharmahali & Siadat
- 4- Krzakiewicz
- 5- Ambrosini, & Bowman
- 6- Arndt
- 7- Aramand & Valliere
- 8- Li & Liu
- 9- Wang & et al
- 10- Yi, Han & Cha
- 11- Agbim
- 12- Alfirevic & Talaja, Granados
- 13- Alrubaiee, Alzubi, Hanandeh, & Ali et al
- 14- Wijekoon & Galahitayawe
- 15- Nwachukwu & etal
- 16- Camison & Villar-Lopez
- 17- Lee, & Xuan
- 18- Hoang, & Ngoc
- 19- Durai & King
- 20- Gong & Yi

که نوآوری زیست محیطی و نوآوری باز بر عملکرد شرکت های کوچک و متوسط دارند، تأیید می کند. برگرکد مارتین آیزنده<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۹)؛ با هدف بررسی قابلیت های پویا و مشارکت کارکنان: نقش اعتماد و کنترل غیررسمی پرداختند. یافته های پژوهش رابطه مثبتی بین کنترل غیررسمی و قابلیت های پویا را نشان می دهد و به مشارکت کارکنان به عنوان میانجی در رابطه بین اعتماد و قابلیت های پویا اشاره می کند. جیانی، راجاپاتیرانا، یان هوی<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) با هدف اصلی بررسی رابطه بین قابلیت نوآوری، نوع نوآوری و جنبه های مختلف عملکرد شرکت از جمله نوآوری، بازار و عملکرد مالی بر اساس یک مطالعه تجربی پرداخته و یافته ها نشان داد، ارائه نتایج مؤثرتر نوآوری برای تولید عملکرد بهتر کمک می کند و برای مدیریت شرکت های بیمه سودمند خواهد بود. سیدس مایل و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۸) به ارزیابی قابلیت نوآوری شرکت های کوچک و متوسط با استفاده از رویکرد ناپارامتریک و یکپارچه از طریق استفاده ترکیبی از نقشه برداری شناختی و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) پرداختند. یافته های پژوهش نتایج امیدوارکننده ای را برای تصمیم گیرندگانی که به دنبال شناسایی نوآورترین SMEها هستند، ارائه می کند. علاوه بر این، تحلیل های حساسیت انجام شده نیز از یافته ها حمایت کردند. ششادری و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۲۰) به بررسی مشارکت کسب و کارهای کوچک در بازاریابی دیجیتال و ادغام مدل رفتاری پرداختند. یافته های پژوهش به درک رفتار بازاریابی دیجیتال کسب و کارهای کوچک با یافتن پشتیبانی از این ایده کمک می کند که مزایای فن آوری ممکن است تنها محرک های مالک/مدیران کسب و کار کوچک نباشد که بازاریابی دیجیتال را انجام می دهند. با توجه به مبانی نظری، فرضیه های اصلی و فرضیه های فرعی این تحقیق، بر مبنای شکل های شماره (۱) و (۲) به شرح زیر خواهند بود. فرضیه اصلی اول: قابلیت پویا بر مزیت رقابتی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرد و موسوی، (۱۳۹۳) شبکه های اجتماعی، فناوری های هوشمندی هستند که کسب و کارها می توانند با استفاده از آنها، یک دایره مصرف کننده پراکنده را به تعامل و تجمع وادار کنند و در این راستا، شهرت و اعتبار خود را افزایش دهند (بیانکی، اندروز، ۲۰۱۵).

ابراهیمی (۱۴۰۰) در تحقیق با هدف بررسی توسعه قابلیت های پویای بازاریابی در شرکت های کوچک و متوسط لبنی: به ارائه مدل توسعه قابلیت های پویای بازاریابی پرداخته است. بر اساس یافته های پژوهش، مقوله محوری قابلیت پویای بازاریابی است. شرایط علی؛ ویژگی های رقابتی صنعت، ویژگی های فردی و انسانی، ویژگی های مدیریتی، ویژگی های سازمانی و سیستم های پایش محیطی شناسایی شدند. زاده گرگان، م؛ زاده گرگان، ن؛ علی مددی رستمی، و طاهرزاده موسویان (۱۳۹۹) در مقاله ای با عنوان «تأثیر قابلیت های پویا، خلاقیت و قابلیت های نوآوری بر مزیت رقابتی و عملکرد شرکت» بانک ملی استان تهران به این نتیجه رسیدند؛ خلاقیت بر قابلیت نوآوری، توانایی های پویا بر خلاقیت و قابلیت نوآوری، قابلیت نوآوری بر مزیت رقابتی و عملکرد شرکت، جهت گیری کارآفرینی بر قابلیت های پویا، جهت گیری کارآفرینی بر خلاقیت، قابلیت نوآوری، و مزیت رقابتی تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین جهت گیری کارآفرینی بر قابلیت نوآوری و عملکرد شرکت، تأثیر مثبت و معنی داری ندارد. بلوچی و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی تأثیر قابلیت های پویا بر قابلیت های عملیاتی و عملکرد با نقش تعدیل گر تغییرات محیطی پرداختند. یافته ها نشان داد؛ قابلیت های پویا (سنجش و ساختاردهی مجدد) بر قابلیت های عملیاتی و قابلیت های عملیاتی (بازاریابی و فنی) بر عملکرد شرکت تأثیرگذار است.

لوئیس انریکه والدز خوارز و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) به تجزیه و تحلیل رابطه بین قابلیت فناورانه، نوآوری باز و نوآوری زیست محیطی و قابلیت پویا در عملکرد شرکت کوچک و متوسط پرداختند. یافته های پژوهش تأثیرات مثبتی را

1-Binach& Andrews

2- Luis Enrique Valdez-Juárez & et al

3- Bergercd Martin Eisend&et al

4- Jayani, Rajapathirana, Yan Hui

5- Seyedes maeil & et al

6- Sheshadri & et al



### ۳- روش تحقيق

پنج بخش قابليت پويا با ۱۶ گويه، قابليت نوآوري با ۹ گويه، و مزيت رقابتي با ۷ گويه، ارزيابي بازيابي ديجيتال از ديدگاه مشتري با ۲۵ گويه، و ارزيابي بازيابي ديجيتال از ديدگاه شركت با ۲۶ گويه، بود. اعتبار محتواي پرسشنامه با نظرسنجي از اساتيد و خبرگان انجام شد. براي كنترل كيفيت در اين مرحله تحليل روايي انجام شد. لازم به ذكر است سنجش روايي پس از چندين مرحله اصلاح سؤالات بر اساس نظر خبرگان انجام شد. پس از اجراي پرسشنامه با نمونه نهايي، براي بررسي روايي مدل، از تحليل عاملی تأييدي مرتبه دوم و روايي سازه، روايي محتوا استفاده شده است. نسبت روايي محتوا براي همه سؤالات بيشتر از ۰.۶۲٪ به دست آمده است. لذا روايي پرسشنامه مورد تأييد است. از آنجا كه حد قابل پذيرش شاخص روايي محتوای بر اساس اكثر كتب روش تحقيق ۰.۷۹٪ است (حاجي زاده واصغري، ۱۳۹۰) و شاخص روايي در اين تحقيق براي همه سؤالات تحقيق، معنی دار است. پايي نشان می دهد ابزار اندازه گيري در شرايط يكسان تا چه اندازه نتايج يكساني به دست می دهد (سرمد و همكاران، ۲۰۱۵) در اين مطالعه براي سنجش پايي ابزار اندازه گيري از آلفای كرونباخ استفاده شده است. به دليل اينكه ضرايب آلفای تمام متغيرهاي تحقيق بالاتر از ۰.۷۰٪ است، می توان گفت پرسشنامه از پايي مطلوبی برخوردار بوده، كه در جدول شماره (۱) نشان داده شده است.

تحقيق حاضر از نظر هدف، کاربردی بوده و از نظر امکان كنترل متغيرها از نوع تحقيقات توصيفی - همبستگي قرار دارد. جامعه آماری مورد مطالعه در تحقيق حاضر، شامل شركت های صنايع غذايي در شهر مشهد است كه تعداد آنها ۵۰۰ شركت می باشد. از روش نمونه گيري در دسترس، تعداد ۲۵۰ شركت به عنوان نمونه انتخاب شدند. پرسشنامه در اختيار مديران و يا نمايندگان مديران شركت ها قرار گرفت. دليل انتخاب اين جامعه آماری اين است كه صنايع كوچك و متوسط نقش محوري در توسعه اقتصادي دارند. و ابزاري براي تقويت وضعيت اقتصادي و موتور توسعه براي تحريك بازيابي در پي ركورد می شوند. و به طور متوسط توانايي اختصاصي بيش از نيمي از توليد ناخالص داخلي و اشتغال را در هر كشوري دارا می باشد. براي تجزيه و تحليل داده ها از مدل معادلات ساختاري براي كليت مدل، از اسمارت پی. ال. اس.، آزمون همبستگي، مقايسه ميانگين يك گروهی و مقايسه دو جامعه مستقل استفاده شده است. مدل معادلات ساختاري روشي براي بررسي روابط ميان متغيرهاي پنهان است كه همزمان متغيرهاي مشاهده پذير را در نظر می گيرد. با استفاده از روش مدل يابي معادلات ساختاري روابط بين متغيرهاي پنهان با يكديگر و نيز گويه هاي سنجش هر متغير پنهان با متغير مربوط قابل بررسي است. پرسشنامه شامل

جدول (۱): نتايج اعتبار ابزار سنجش مدل

نتيجه بررسي	آلفای كرونباخ	تعداد گويه	سازه
سازه از اعتبار كافي برخوردار است.	۸۹۴٪	۳	هماهنگي
سازه از اعتبار كافي برخوردار است.	۸۷۵٪	۴	يادگيري
سازه از اعتبار كافي برخوردار است.	۰/۸۶۱	۳	پيكربندي مجدد
سازه از اعتبار كافي برخوردار است.	۹۰۰٪	۴	ادراك محيطي
سازه از اعتبار كافي برخوردار است.	۸۳٪	۲	ادغام

جدول (۱): نتایج اعتبار ابزار سنجش مدل			
نتیجه بررسی	آلفای کرونباخ	تعداد گویه	سازه
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۸۶۲٪	۳	تمایز محصول
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۶۴۲٪	۲	قیمت
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۸۱۶٪	۲	تمرکز
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۵۸۴٪	۲	ارتباطات
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۸۷۸٪	۲	منابع انسانی
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۸۱۰٪	۳	ارائه خدمات
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۹۱۶٪	۲	هزینه
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۹۱۳٪	۲	میزان استفاده از ابزارهای آنلاین
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۸۷۰٪	۳	سهولت استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۹۳۲٪	۶	سودمندی ابزارهای بازاریابی دیجیتال
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۵۸۰٪	۲	لذت استفاده از ابزارهای آنلاین
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۸۴۵٪	۴	ریسک ادراک شده
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۹۴۵٪	۸	برنامه ریزی بازاریابی دیجیتال
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۹۳۵٪	۶	درگیری و مشارکت مشتری
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۹۴۰٪	۷	استفاده از شبکه های اجتماعی
سازه از اعتبار کافی برخوردار است.	۹۴۷٪	۵	عملکرد بازاریابی دیجیتال

#### ۴- یافته های تحقیق

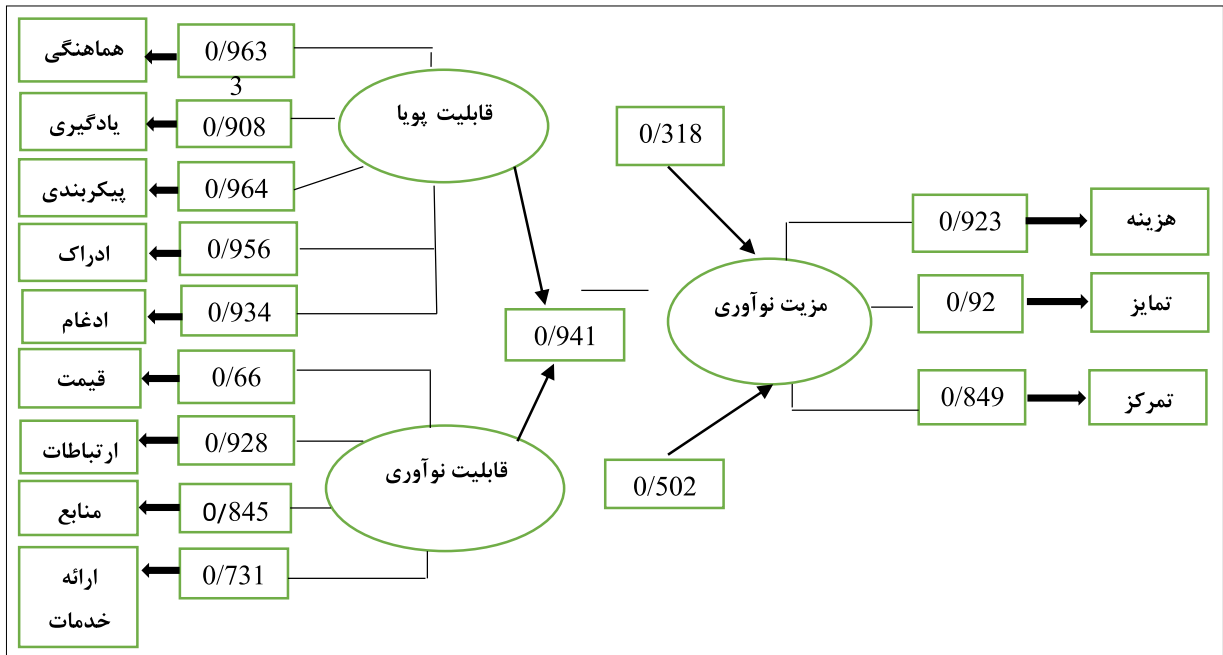
شده است. در این مدل ها مطابق با اهداف تحقیق، تاثیر مؤلفه های قابلیت پویا و قابلیت نوآوری بر مؤلفه های مزیت رقابتی بررسی شده، همچنین مؤلفه های بازاریابی دیجیتال از دو دیدگاه مشتری و شرکت مورد بررسی قرار گرفته است.

بررسی تاثیر ابعاد مدل ها: شاخص های برزندگی مدل ها، به ارزیابی کلی در مورد توانمندی روابط بین گویه ها با سازه و روابط بین سازه ها با یکدیگر می پردازد که شاخص برزندگی مدل های بیرونی در مورد بخش اندازه گیری و شاخص برزندگی مدل های درونی در مورد بخش ساختاری قضاوت می کند. نتایج شاخص ها به صورت معنادار مشاهده شده و از توانمندی گویه ها در ارتباط با سازه های از پیش تعیین شده و توانمندی

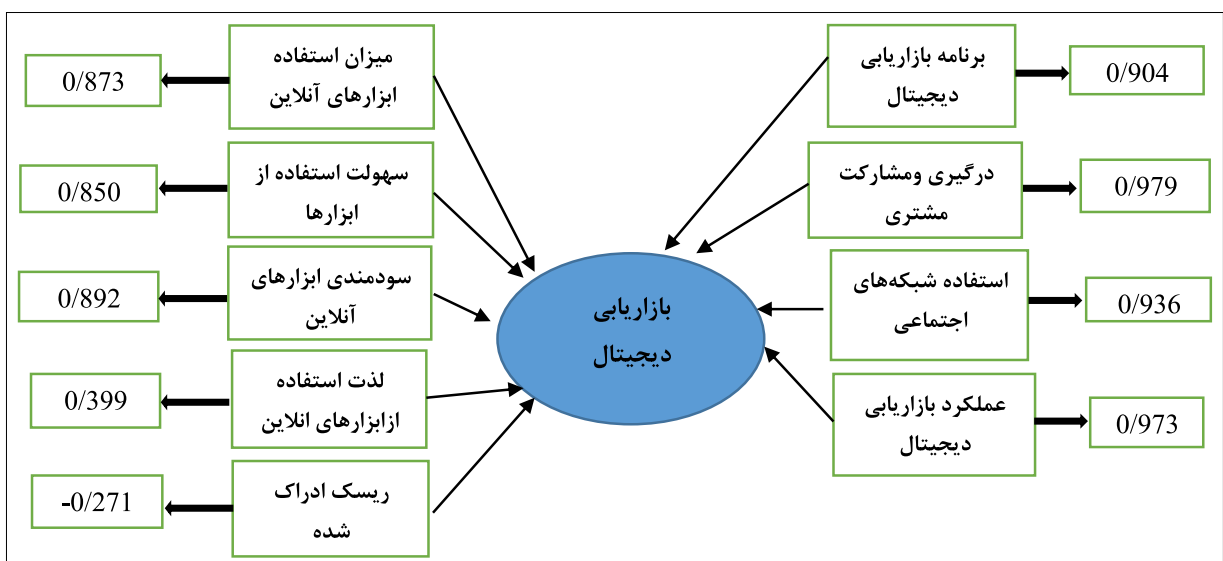
برای بررسی مدل مفهومی از معادله یابی ساختاری استفاده شده است. تحلیل های ساختاری متشکل از دو بخش اندازه گیری و بخش ساختاری است که هر یک با شاخص های خاص در مورد مدل قضاوت می کند و شاخص های برزندگی نیز در مورد کل مدل قضاوت می نماید. مدل معادلات ساختاری با دو تکنیک: تحلیل ساختاری کوواریانس محور و تحلیل واریانس محور قابل انجام است. در این مقاله از رویکرد کوواریانس محور استفاده شده است. دلیل استفاده از این مدل وجود رابطه هم خطی، نرمال نبودن متغیرهای مشاهده شده و تعداد زیاد متغیرهای مشاهده سازه ها است. مدل های مفهومی تحقیق از مدل های تحقیق های پیشین اقتباس

قضاوت می‌کنند. برای ارزیابی روایی از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم، روایی سازه و روایی محتوا استفاده شده است که از اعتبار گویه‌ها و سازه‌ها پشتیبانی شده است. در شکل‌های شماره (۱) و (۲)، رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته با رگرسیون و وزن ابعاد قابلیت پویا، قابلیت نوآوری و مزیت رقابتی نشان داده شده است.

سازه‌های پیش‌بینی کننده در پیش‌بینی سازه‌های پیش‌بینی شونده حمایت کرده است. شاخص‌های بخش اندازه‌گیری مدل‌ها، به اعتبارسنجی سازه‌ها بر اساس گویه‌های بکاررفته در سنجش سازه‌ها می‌پردازد. این بخش از مدل‌ها برای ارزیابی اعتبار و روایی ابزار سنجش به شاخص‌های مختلف استناد نموده و در آنها



شکل (۳): ضرایب تاثیر قابلیت پویا و قابلیت نوآوری بر مزیت رقابتی و رابطه دو سازه بیرون‌زا



شکل (۴): ضرایب تاثیر بازاریابی دیجیتال و رابطه دو سازه بیرون‌زا

جدول (۲): نقش متغیرها، فرضیه‌های صفر و مخالف و نتایج مدل ۱

فرضیه	عامل اثرگذار	عامل اثرپذیر	فرضیه صفر	فرضیه مخالف	نتیجه
فرضیه اصلی اول	قابلیت پویا	مزیت رقابتی		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱	هماهنگی	رهبری هزینه		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۲	یادگیری	رهبری هزینه		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۳	پیکربندی مجدد	رهبری هزینه		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۴	ادراک محیطی	رهبری هزینه		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۵	ادغام	رهبری هزینه		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۶	هماهنگی	تمایز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۷	یادگیری	تمایز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۸	پیکربندی مجدد	تمایز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۹	ادراک محیطی	تمایز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۰	ادغام	تمایز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۱	هماهنگی	تمرکز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۲	یادگیری	تمرکز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۳	پیکربندی مجدد	تمرکز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۴	ادراک محیطی	تمرکز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۵	ادغام	تمرکز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه اصلی دوم	نوآوری	مزیت رقابتی		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۶	قیمت	رهبری هزینه		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۷	ارتباطات	رهبری هزینه		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۸	منابع انسانی	رهبری هزینه		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۱۹	ارائه خدمات	رهبری هزینه		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۲۰	قیمت	تمایز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۲۱	ارتباطات	تمایز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۲۲	منابع انسانی	تمایز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۲۳	ارائه خدمات	تمایز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۲۴	قیمت	تمرکز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۲۵	ارتباطات	تمرکز		✓	اثر مستقیم - معنادار
فرضیه فرعی ۲۶	منابع انسانی	تمرکز	✓		اثر معنادار نیست.
فرضیه فرعی ۲۷	ارائه خدمات	تمرکز		✓	اثر مستقیم - معنادار

جدول (۳): نقش متغیرها، فرضیه‌های صفر و مخالف و نتایج مدل ۲					
فرضیه	عامل اثرگذار	عامل اثرپذیر	فرضیه صفر	فرضیه مخالف	نتیجه
فرضیه ۱	میزان استفاده از ابزارهای آنلاین	بازاریابی دیجیتال		✓	اثر مستقیم و معنادار
فرضیه ۲	سهولت استفاده از ابزارهای بازاریابی دیجیتال	بازاریابی دیجیتال		✓	اثر مستقیم و معنادار
فرضیه ۳	سودمندی ابزارهای بازاریابی دیجیتال	بازاریابی دیجیتال		✓	اثر مستقیم و معنادار
فرضیه ۴	لذت استفاده از ابزارهای آنلاین	بازاریابی دیجیتال	✓		اثر معنادار نیست.
فرضیه ۵	ریسک ادراک شده	بازاریابی دیجیتال	✓		اثر معنادار نیست.
فرضیه ۶	برنامه‌ریزی بازاریابی دیجیتال	بازاریابی دیجیتال		✓	اثر مستقیم و معنادار
فرضیه ۷	درگیری و مشارکت مشتری	بازاریابی دیجیتال		✓	اثر مستقیم و معنادار
فرضیه ۸	استفاده از شبکه‌های اجتماعی	بازاریابی دیجیتال		✓	اثر مستقیم و معنادار
فرضیه ۹	عملکرد بازاریابی دیجیتال	بازاریابی دیجیتال		✓	اثر مستقیم و معنادار

برای بازاریابی محصولات خود، کاهش هزینه‌ها از طریق اشتراک‌گذاری محل کار و انجام وظایف آنلاین، مشارکت کارگران در اندیشیدن به آینده کسب و کار، و مشارکت فعال در شبکه‌های اجتماعی SME ممکن است به طور مثبتی بر عملکرد مالی کسب و کار منعکس شود. این نتایج تا حدی با یافته‌های جرالده و همکاران (۲۰۲۰) در مورد اهمیت شیوه‌های استفاده از بازاریابی دیجیتال برای بهبود عملکرد SME در طول همه‌گیری COVID-۱۹ را تأیید کرد. از نتایج تحلیل مشخص شد که بازاریابی دیجیتال نقش موثری در دستیابی به مشتریان و بازاریابی محصولات الکترونیکی دارد، علاوه بر این که پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی از مؤثرترین ابزارها در شرکت‌های صنایع غذایی بودند. بخش SME به دلیل فعالیت‌های روزانه، فرصت‌های شغلی و تبادل سریع مالی، یکی از مهم‌ترین بخش‌هایی است، که از اقتصاد ایران حمایت می‌کند.

### ۵- نتیجه‌گیری

بسیاری از مطالعات نشان داده است که تکیه بر فناوری و پلتفرم‌ها الکترونیک مناسب‌ترین راه حل در مواجهه با بحران کرونا در همه بخش‌ها است که این واقعیت آشکار شد که استفاده از فناوری در دوره کرونا توسط افراد به میزان زیادی افزایش یافت و در نتیجه بازاریابی دیجیتال مبتنی بر این فناوری صورت گرفت. با توجه به

تحلیل فرضیه‌ها: بخش SME به طور قابل توجهی تحت تأثیر همه‌گیری کوید ۱۹، قرار گرفته است. در طول این بحران، شرکت‌های کوچک و متوسط در انجام فعالیت‌های عملیاتی خود با مشکلات و خطرات مالی شدید مواجه شدند (عمر و همکاران، ۲۰۲۰). هدف اصلی این مطالعه برجسته کردن اهمیت قابلیت‌های پویا و قابلیت‌های نوآوری و چگونگی تأثیر آنها بر مزیت رقابتی در SME‌ها به عنوان پاسخی به بحران COVID-۱۹ و تأثیر آن بر عملکرد تجاری و احتمال بقای آنها است. نتایج این مطالعه نشان داد که علی‌رغم شوک بزرگ ناشی از بحران کووید-۱۹ به شرکت‌های کوچک و متوسط، مدیران این شرکت‌ها شیوه‌های مقابله‌ای جدیدی را توسعه داده‌اند. نتایج مطالعه حاضر تأیید کرد که شیوه‌های قابلیت پویا و ابعاد آن بر شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی در دستیابی به مزیت رقابتی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد کسب‌وکار این شرکت‌ها دارد. این نتایج نشان می‌دهد که شیوه‌های مدیریتی جدید (در زمینه دانش بازار، ساختارها و رهبری، بازاریابی، یا فعالیت‌های کارکنان) که در SME‌ها پس از شیوع COVID-۱۹ اجرا شده‌اند، ممکن است منجر به بهبود عملکرد و افزایش شانس بقا برای این شرکت‌ها شود. به عبارت دیگر، ارتباطات فشرده مدیران SME با دیگران برای به دست آوردن اطلاعات و کمک‌های تجاری، از جمله استفاده از رسانه‌های اجتماعی

مشغول هستند. این امر به دلایل متعددی برمیگردد، اما مهم‌ترین آن اعمال محدودیت و عدم تحرک برای شهروندان که بیشترین تاثیر منفی را بر این شرکت‌ها داشتند. بنابراین، ذینفعان در بخش SME باید گام‌های موثری برای غلبه بر این موانع بردارند. بازاریابی دیجیتال با تکیه بر محیط فناورانه و فناوری‌های دیجیتال نقش موثری ایفا می‌کند. این محیط بسیار توسعه یافته و به سرعت در حال رشد است، که چالشی را برای دنبال کردن ایجاد می‌کند.

متوجه شدیم که پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی از جمله ابزارهای بازاریابی دیجیتال برای افراد بیشتر تأثیرگذار هستند، که آن را به فرصتی برای بخش SME تبدیل می‌کند. بر اساس مطالعات قبلی که به این موضوع پرداخته‌اند، بازاریابی دیجیتال باید با تکیه بر پلت فرم‌های رسانه‌های اجتماعی در این شرکت‌ها مورد بهره‌برداری قرار گیرد، زیرا سطح وابستگی به فناوری‌های دیجیتال در مشهد هنوز توسط بخش شرکت‌های کوچک و متوسط کم است. بنابراین، همه‌گیری کرونا فرصتی را برای بخش شرکت‌های کوچک و متوسط ایجاد کرد که شروع به استفاده از بازاریابی دیجیتال و ابزارهای آن به صورت یک روش گسترده‌تر برای غلبه بر بحران و توانمندسازی و حمایت از این بخش در آینده کند که مزایای بسیاری را برای صاحبان آن بخش و مشتریان، همزمان با ارائه خدمات و کالا در هر زمان به دست آورد. اگر چه مطالعه حاضر به یافته‌هایی دست یافته است که پیامدهای قابل توجهی برای مدیران و سیاست‌گذاران SME دارد، اما دارای محدودیت‌هایی است. یکی از این محدودیت‌ها عدم همکاری شرکت‌های صنایع غذایی در دادن اطلاعات می‌باشد و دیگری این که این مطالعه تنها بر روی قابلیت‌های نوآوری بازاریابی و محصول متمرکز شد و زمینه‌های دیگر مانند نوآوری‌های فرایندی را حذف کرد.

این مطالعه پیامدهایی برای مدیران SME، دولت‌ها و سیاست‌گذاران دارد. این مطالعه چهار مفهوم دارد که ممکن است به مدیران SME کمک کند تا پیامدهای این بحران را کاهش دهند. اول، مدیران SME باید به توسعه شیوه‌های خلاقانه در رابطه با تمام فعالیت‌های سازمانی

پذیرش گسترده این فناوری خدمات الکترونیکی توسط افراد در طول دوره کرونا قابل حذف نیست (حبیبس و همکاران، ۲۰۲۰؛ راهی، کن و الغیزاوی، ۲۰۲۰). بازاریابی دیجیتال یک شاخص مهم برای تصمیم‌گیرندگان در شرکت‌های کوچک و متوسط در مشهد است تا از بازاریابی دیجیتال استفاده کنند، به ویژه از طریق پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی که اثربخشی زیادی برای آنها فراهم می‌کند، زیرا استفاده بیشتر شهروندان از طریق پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی که محبوب‌ترین هستند، و شرکت‌های کوچک و متوسط پل ارتباطی با مشتریان و هزینه‌های کم با مزایای بالا که مناسب مشتریان است را ارائه می‌دهند. طبق مطالعه (هارتو و همکاران، ۲۰۱۹) نشان داده شده است که اتکا به پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی در بازاریابی دیجیتال تأثیر مهمی بر مشتریان شرکت‌های کوچک و متوسط دارد، زیرا آنها به سودهای بالاتری دست می‌یابند. بر این اساس باید تاکید کرد که بازاریابی دیجیتال مزایای زیادی در حمایت از شرکت‌های کوچک و متوسط دارد، که سود بهتر و فروش بالاتری را برای آنها به ارمغان می‌آورد، زیرا تبدیل این پروژه‌ها به جنبه دیجیتالی، توانایی آنها را برای رویارویی با هر بحرانی توسعه می‌دهد و زمینه‌های گسترده‌تری برای مانور به آنها می‌دهد.

تحقیق حاضر شیوه‌های قابلیت پویا و نوآوری بر شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی در دستیابی به مزیت رقابتی در دوران پس از کرونا با استفاده از الگوریتم PLS-SEM مورد بررسی قرار می‌دهد. این تحقیق بر اساس چهار فرضیه اساسی در رابطه با ارتباط بین این متغیرها انجام شده است. یافته‌های اصلی این مطالعه نشان می‌دهد که که شیوه‌های قابلیت پویا و ابعاد آن بر شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی در دستیابی به مزیت رقابتی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد کسب و کار این شرکت‌ها دارد.

بخش شرکت‌های کوچک و متوسط موتورهای موثری در تامین اقتصاد در سراسر جهان و کشورهای در حال توسعه هستند، بنابراین همه‌گیری کرونا باعث اختلال در مسیر این شرکت‌ها در تامین بخش اقتصادی آنها شد. به خصوص اینکه در این بخش افراد زیادی به کار

برای پاسخ به پیامدهای COVID-۱۹ به روز کنند. چهارم، از آنجا که وضعیت SME ها پس از همه‌گیری تا حد زیادی با وضعیت قبل از همه‌گیری متفاوت است، مدیران SME باید یک طرح تجاری استراتژیک برای رسیدگی به اثرات منفی بحران بر کسب و کار خود پس از همه‌گیری ایجاد کنند تا از تداوم و بقا اطمینان حاصل کنند.

ادامه دهند تا با چالش‌های تحمیل شده توسط همه‌گیری سازگار شوند. دوم، مدیران SME باید از راه‌حل‌های اطلاعاتی کسب‌وکار ضروری (خواه از طریق شبکه‌سازی با کارآفرینان دیگر یا مشاوره و آموزش) به‌روز باشند تا به آنها در تصمیم‌گیری منطقی برای غلبه بر مصیبت کمک کنند. سوم، مدیران SME باید به‌طور مداوم برنامه‌ها و استراتژی‌های خود را برای دستیابی به انعطاف‌پذیری لازم

## منابع

- ۱- ابراهیمی، مهدی، (۱۴۰۰). توسعه قابلیت‌های پویای بازاریابی در شرکت‌های کوچک و متوسط لبنی، فصلنامه علوم مدیریت ایران، ۶۱.
- ۲- آذر، عادل؛ کردنائیج، اسدالله؛ صادقی، آرش. (۱۳۹۱). طراحی مدل ریاضی اولویت بندی عوامل موثر بر موفقیت کسب و کارهای کوچک و متوسط بخش فناوری‌های برتر در ایران. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری- دانشگاه تربیت مدرس.
- ۳- بلوچی، حسین؛ ملکی مین باش رزگاه، مرتضی؛ فیض داوود، حسن؛ فلی پور، طهمورث. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر قابلیت‌های پویا بر عملکرد سازمانی با میانجیگری قابلیت‌های بازاریابی و فنی و بررسی نقش تعدیلگر تغییرات محیطی، ۲۶(۱۳)، ۱۱۸-۹۹.
- ۴- حسینی، سید محمد؛ طاهرپور کلانتری، حبیب‌الله؛ مرادی سیاهکلی، جواد. (۱۳۸۷). سنجش میزان موفقیت کسب و کارهای کوچک و متوسط استان قم. کنفرانس جامع علوم مدیریت و حسابداری.
- ۵- حاجی زاده، ابراهیم؛ اصغری، محمد، (۱۳۹۰). روش‌ها و تحلیل‌های آماری با نگاهی به روش تحقیق در علوم زیستی و بهداشتی، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- ۶- خانلری، امیر؛ زمانیان، صحرا. (۱۳۹۹). بررسی رابطه بین وفاداری به برند و تبلیغات توصیه‌ای الکترونیک در شبکه‌های اجتماعی، دو فصلنامه علمی پژوهشی کاوش‌های مدیریت بازرگانی، ۶(۱۲)، ۹۹-۷۵.
- ۷- زاده گرگان، محمد؛ زاده گرگان، ندا؛ علی مددی رستمی، فرشته؛ طاهرزاده موسویان، سید فخرالدین. (۱۳۹۹). تأثیر قابلیت‌های پویا، خلاقیت و قابلیت‌های نوآوری بر مزیت رقابتی و عملکرد شرکت (مورد مطالعه: بانک ملی استان تهران)، نشریه مدیریت کسب و کارهای دانش بنیان.
- ۸- کناره فرد، مریم؛ موسوی، سیدعلیرضا. (۱۳۹۳). تأثیر رسانه‌های اجتماعی بر شاخصه‌های جامعه برندی، شیوه‌های ارزش آفرینی، اعتماد و وفاداری به برند، مجله مدیریت بازاریابی، ۲۵، ۵۰-۲۵.

- 9-Agbim, K. C., Zever, T. A., & Oriarewo, G. O. (2014). Assessing the effect of knowledge acquisition on competitive advantage: A knowledge-based and resource-based study. In *Information and knowledge management* (Vol. 4, No. 11, pp. 131-142).
- 10-Aggarwal, V., Posen, H., & Workiewicz, M. (2015). Adaptive capacity and the dynamics of operational capabilities. *Working Paper Series. The Business School for the World*.
- 11-Alfirevic, N., & Talaja, A. (2014). Managing knowledge through dynamic capabilities. In *Learning models for innovation in organizations: Examining roles of knowledge transfer and human resources management* (pp. 157-172). IGI Global.
- 12-Alrubaiee, L., Alzubi, H. M., Hanandeh, R. E., & Al Ali, R. (2015). Investigating the relationship between knowledge management processes and organizational performance the mediating effect of organizational innovation. *International Review of Management and business research*, 4(4 Part 1), 989.
- 13-Ambrosini, V., & Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management?. *International journal of management reviews*, 11(1), 29-49.
- 14-Aramand, M., & Valliere, D. (2012). Dynamic capabilities in entrepreneurial firms: A case study approach. *Journal of International Entrepreneurship*, 10, 142-157.
- 15-Arndt, F. (2011). Assessing dynamic capabilities: Mintzberg's schools of thought. *South African Journal of Business Management*, 42(1), 1-8.
- 16-Ayandibu, A. O., & Houghton, J. (2017). The role of Small and Medium Scale Enterprise in local economic development (LED). *Journal of Business and Retail Management Research*, 11(2).
- 17-Berisha, G., & Pula, J. S. (2015). Defining Small and Medium Enterprises: a critical review. *Academic Journal of Business, Administration, Law and Social Sciences*, 1(1), 17-28.
- 18-Bianchi, C., & Andrews, L. (2015). Investigating marketing managers' perspectives on social media in Chile. *Journal of Business Research*, 68(12), 2552-2559.
- 19-Breznik, L., & Hisrich, R. D. (2014). Dynamic capabilities vs. innovation capability: are they related?. *Journal of small business and enterprise development*, 21(3), 368-384.
- 20-Camisión, C., & Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of business research*, 67(1), 2891-2902.
- 21-Chang, A. Y., & Cheng, Y. T. (2019). Analysis model of the sustainability development of manufacturing smallandmedium-sizedenterprisesinTaiwan. *Journalofcleanerproduction*, 207,458-473.
- 22-Demirgüç-Kunt, A., Maksimovic, V., & Beck, T. (2005). Financial and legal constraints to growth: Does firm size matter?. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.
- 23-Domac, I., & Ferri, G. (1999). Did the East Asian crisis disproportionately hit small businesses in Korea?. *Economic Notes*, 28(3), 403-429.
- 24-Durai, T., & King, R. (2019). Impact of Digital Marketing on the growth of consumerism. *Available at SSRN 3344421*.
- 25-Gerald, E., Obianuju, A., & Chukwunonso, N. (2020). Strategic agility and performance of small and medium enterprises in the phase of Covid-19 pandemic. *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, 2(1), 41-50.
- 26-Gibson, C. B., & Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of management Journal*, 47(2), 209-226.
- 27-Ginting, S., Mei, P., Fitriana, N., & Muda, I. (2019, May). Analysis of Boiler Operation Workload in Salted Fish Small Medium Enterprises (SMEs). In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 505, No. 1, p. 012151). IOP Publishing.
- 28-Gong, T., & Yi, Y. (2018). The effect of service quality on customer satisfaction, loyalty, and happiness in five Asian countries. *Psychology & Marketing*, 35(6), 427-442.
- 29-Habes, M., Salloum, S. A., Elareshi, M., Ganji, S. F. G., Ziani, A. K., & Elbasir, M. (2020, December). The influence of youtube videos on ELA during the COVID-19 outbreaks in Jordan. In *2020 Sixth International Conference on e-Learning (econf)* (pp. 133-138). IEEE.

- 30-Harto, D., Pratiwi, S. R., Utomo, M. N., & Rahmawati, M. (2019). Penerapan Internet Marketing Dalam Meningkatkan Pendapatan Pada UMKM. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(1), 39-45.
- 31-Hasanat, M. W., Hoque, A., Shikha, F. A., Anwar, M., Hamid, A. B. A., & Tat, H. H. (2020). The impact of coronavirus (COVID-19) on e-business in Malaysia. *Asian journal of multidisciplinary studies*, 3(1), 85-90.
- 32-Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. G. (2009). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. John Wiley & Sons.
- 33-Hii, J., & Neely, A. (2000). Innovative capacity of firms: on why some firms are more innovative than others.
- 34-Hoang, C. C., & NGOC, B. H. (2019). The relationship between innovation capability and firm's performance in electronic companies, Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 6(3), 295-304.
- 35-Hofer, K. M., Niehoff, L. M., & Wuehrer, G. A. (2015). The effects of dynamic capabilities on value-based pricing and export performance. In *Entrepreneurship in International Marketing* (pp. 109-127). Emerald Group Publishing Limited.
- 36-Hofer, K. M., Niehoff, L. M., & Wuehrer, G. A. (2015). The effects of dynamic capabilities on value-based pricing and export performance. In *Entrepreneurship in International Marketing* (pp. 109-127). Emerald Group Publishing Limited.
- 37-Iansiti, M., & Clark, K. B. (1994). Integration and dynamic capability: evidence from product development in automobiles and mainframe computers. *Industrial and corporate change*, 3(3), 557-605.
- 38-Lee, J. S., & Hsieh, C. J. (2010). A research in relating entrepreneurship, marketing capability, innovative capability and sustained competitive advantage. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 8(9).
- 39-Karim, S., & Capron, L. (2016). Reconfiguration: Adding, redeploying, recombining, and divesting resources and business units. *Karim, Samina and Lawrence Capron (2016). "Reconfiguration: Adding, redeploying, recombining and divesting resources and business units." Strategic Management Journal, 37(13), E54-E62.*
- 40-Kaur, V., & Mehta, V. (2016). Leveraging knowledge processes for building higher-order dynamic capabilities an empirical evidence from IT sector in India. *JIMS8M: The Journal of Indian Management & Strategy*, 21(3), 37-47.
- 41-Krzakiewicz, K. (2013). Dynamic capabilities and knowledge management. *Management*, 17(2), 1-15.
- 42-Lande, M., Shrivastava, R. L., & Seth, D. (2016). Critical success factors for Lean Six Sigma in SMEs (small and medium enterprises). *The TQM Journal*, 28(4), 613-635.
- 43-Latham, S. (2009). Contrasting strategic response to economic recession in start-up versus established software firms. *Journal of small business management*, 47(2), 180-201.
- 44-Lee, J. W. (2019). Effects of technology and innovation management and total factor productivity on the economic growth of China. *Lee, Jung Wan*, 257-267.
- 45-Lee, P. Y., Wu, M. L., Kuo, C. C., & Li, C. S. J. (2016). How to deploy multiunit organizations' dynamic capabilities?. *Management Decision*, 54(4), 965-980.
- 46-Li, D. Y., & Liu, J. (2014). Dynamic capabilities, environmental dynamism, and competitive advantage: Evidence from China. *Journal of business research*, 67(1), 2793-2799.
- 47-Lin, Y., & Wu, L. Y. (2014). Exploring the role of dynamic capabilities in firm performance under the resource-based view framework. *Journal of business research*, 67(3), 407-413.
- 48-Mirzatabghi Chaharmahali, S., & Amir Siadat, S. (2010). Achieving Organizational Ambidexterity: Understanding and explaining ambidextrous organizations.
- 49-Nwachukwu, C., Chládková, H., & Fadeyi, O. (2018). STRATEGY FORMULATION PROCESS AND INNOVATION PERFORMANCE NEXUS. *International Journal for Quality Research*, 12(1).
- 50-Omar, A. R. C., Ishak, S., & Jusoh, M. A. (2020). The impact of Covid-19 Movement Control Order

- on SMEs' businesses and survival strategies. *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space*, 16(2), 90-103.
- 51-Oyewale, A., Adebayo, O., & Kehinde, O. (2020). Estimating the impact of COVID-19 on small and medium scale enterprise: Evidence from Nigeria. *City*.
- 52-Rahi, S., Khan, M. M., & Alghizzawi, M. (2021). Factors influencing the adoption of telemedicine health services during COVID-19 pandemic crisis: an integrative research model. *Enterprise Information Systems*, 15(6), 769-793.
- 53-Rajapathirana, R. J., & Hui, Y. (2018). Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3(1), 44-55.
- 54-Mousavi, S., Bossink, B., & van Vliet, M. (2018). Dynamic capabilities and organizational routines for managing innovation towards sustainability. *Journal of cleaner production*, 203, 224-239.
- 55-Ritz, W., Wolf, M., & McQuitty, S. (2019). Digital marketing adoption and success for small businesses: The application of the do-it-yourself and technology acceptance models. *Journal of Research in interactive Marketing*, 13(2), 179-203.
- 56-Sarmad, Z., & Bazargan, A. Elahe Hejazi (2015), Research Methods in Behavioral Sciences.
- 57-Stacy, R. (2010). Strategic Thinking and Transformation Management: International Perspectives on Organizational Dynamics.
- 58-Teece, D. J. (2014). The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *Academy of management perspectives*, 28(4), 328-352.
- 59-Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
- Tseng, S. M., & Lee, P. S. (2014). The effect of knowledge management capability and dynamic capability on organizational performance. *Journal of enterprise information management*, 27(2), 158-179.
- 60-Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509-533.
- 61-Valdez-Juárez, L. E., & Castillo-Vergara, M. (2021). Technological capabilities, open innovation, and eco-innovation: Dynamic capabilities to increase corporate performance of SMEs. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 8.
- 62- Wang, C. L., Senaratne, C., & Rafiq, M. (2015). Success traps, dynamic capabilities and firm performance. *British Journal of Management*, 26(1), 26-44.
- 63- Wijekoon, A., & Galahitiyawe, N. (2015, December). Innovativeness of Sri Lankan IT firms: The roles of knowledge management and dynamic innovation capabilities. In *12th International Conference on Business Management (ICBM)*.
- 64- Yi, H. T., Han, C. N., & Cha, Y. B. (2018). The effect of entrepreneurship of SMEs on corporate capabilities, dynamic capability and technical performances in South Korea. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business (JAFEB)*, 5(4), 135-147.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

## بررسی تاثیر آمیخته گردشگری و کیفیت خدمات بر رضایت گردشگر و وفاداری به مقصد گردشگری

Doi: 10.30508/kdip.2023.403336.1074

ياسر حاجی آقائزاد (نویسنده مسئول)<sup>۱</sup> | علیرضا مقدم<sup>۲</sup> | امید مراغه<sup>۳</sup> | یونس کاکاوند<sup>۴</sup>

۱- مربی، دکتری تخصصی، گروه علوم اجتماعی، دانشکده مدیریت، دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران

۲- مربی گروه علوم اجتماعی، دانشکده مدیریت، دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران

۳- استادیار گروه علوم اجتماعی، دانشکده مدیریت، دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۳

صفحه: ۷۰ - ۸۱

### چکیده

این تحقیق به دنبال بررسی تاثیر آمیخته گردشگری و کیفیت خدمات بر رضایت گردشگر و وفاداری به مقصد گردشگری است. جامعه آماری تحقیق گردشگران، شهر اصفهان در ایران می باشد. از آن جایی که جامعه آماری تحقیق، نامحدود می باشد، تعداد نمونه آماری بر اساس فرمول کوکران در جامعه نامحدود به تعداد ۳۸۴ نفر در نظر گرفته شده است. همچنین بر اساس روش نمونه گیری در دسترس و به صورت تصادفی پرسشنامه ها توزیع شده است. داده ها از طریق پرسشنامه جمع آوری شده که روایی آن توسط اساتید و خبرگان و پایایی از طریق آزمون آلفای کرونباخ مورد تایید قرار گرفته است. سپس بر اساس داده های بدست آمده، به منظور بررسی برازش مناسب الگوی مفهومی، از تحلیل عاملی تاییدی و به جهت آزمون فرضیه ها از روش معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار لیزرل استفاده شده که نتایج حاکی از پذیرش فرضیه های تحقیق بوده است. به عبارت دیگر در سطح اطمینان ۹۵ درصد آمیخته گردشگری بر رضایت گردشگر و وفاداری به مقصد گردشگری در شهر اصفهان موثر است. همچنین کیفیت خدمات بر رضایت گردشگران و وفاداری به مقصد گردشگری در شهر اصفهان موثر است. از دیگر یافته های تحقیق حاکی از تاثیر رضایت گردشگر بر وفاداری به مقصد گردشگری بوده است.

**واژگان کلیدی:** آمیخته گردشگری، کیفیت خدمات، رضایت گردشگر، وفاداری به مقصد گردشگری

## ۱- مقدمه

امروزه گردشگری یکی از مسائل مهم و موثر اقتصادی و از عوامل مهم و برجسته ارتباطی، اجتماعی و فرهنگی در سطح جهان محسوب می‌شود. در واقع گسترش زیرساخت‌های اقتصادی، بهداشتی، امنیتی و ارتباطی در قرن بیست و یک گردشگری را به واقعیتی اجتناب‌ناپذیر در زندگی انسان‌ها تبدیل کرده است. صنعت گردشگری دارای ویژگی‌های کاملاً منحصر به فردی است که آن را از سایر مقولات و پدیده‌ها متمایز می‌کند. اولین و مهم‌ترین ویژگی گردشگری این است که این صنعت بر پایه‌ی عامل حرکت بنا شده است و متکی بر دو عامل سفر و اقامت است. تا اواخر دهه ۱۹۷۰ گردشگری به عنوان فعالیتی طلایی و پاک معرفی و همواره بر پیامدهای مطلوب و منافع آن، به ویژه منافع اقتصادی تاکید شده است (چوی، ۲۰۰۳). امروزه نیز صنعت گردشگری به عنوان رویکردی جدید برای توسعه همزیستی انسان و اجتماع به منظور بهره‌وری اقتصادی، در توسعه مناطق جایگاه چشمگیری یافته و به عنوان صنعتی فراگیر و پویا در قالب یک سیستم جهانی درآمده است (بنت و راندیل، ۲۰۰۴).

همچنین محققین صنعت گردشگری را یکی از مهم‌ترین صنایع در حال رشد نیمه‌ی دوم قرن بیستم دانسته‌اند و به عنوان یکی از مهم‌ترین صنایع برای رشد اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه می‌دانند (اسکات، مک بویل، استوراچنزبر و میکائیل،<sup>۱</sup>

۲۰۰۴). زیرا این صنعت از نرخ رشد سریع‌تری نسبت به سایر صنایع دارد و از آن به عنوان منبع جدید درآمد تلقی می‌کنند (عباسی، معین فرد، کبیری و شوشیناب، ۲۰۱۴). بسیاری از کشورها این صنعت پویا را به عنوان منبع اصلی درآمد، ایجاد اشتغال، رشد بخش خصوصی و تبادلات فرهنگی، انسانی و توسعه ساختار زیربنایی می‌دانند. از طرفی اگر بازاریابی را فرایندی مدیریتی بدانیم تمام فعالیت‌های برنامه‌ریزی، تهیه محصولات گردشگری، جذب گردشگر و تامین رضایت گردشگران نیازمند عملیات و فعالیت‌های بازاریابی است. بازاریابی عبارت است از همه فعالیت‌های ارزیابی بازار و نیازهای مشتریان آن بازار، همراه با ارزیابی خدمات، امکانات، هزینه‌های حصول به هدف و تسهیلاتی که رضایت مشتریان را دربردارد (گائو، داف، و هیر، ۲۰۰۸). بازاریابی برای تداوم حیات صنعت گردشگری بسیار ضروری است. در واقع به وسیله‌ی روش‌های بازاریابی می‌توان گردشگران را جذب مقاصد مورد نظر کرد. روشن است که بهره‌گیری مناسب از ظرفیت‌های گردشگری نیازمند مطالعه، بررسی و برنامه‌ریزی دقیق است (پاراسورمان، زیتمال، و برری، ۱۹۸۵؛ هال و پیچ، ۲۰۰۲). آمیخته‌ی بازاریابی، یکی از مباحث مهم در بازاریابی گردشگری است و در فرآیند برنامه‌ریزی و توسعه مقاصد و تأسیسات گردشگری مورد توجه است. منظور از آمیخته یا ترکیب این است که بین اجزای بایست یک نگرش سیستمی و هماهنگ برقرار شود تا بتواند بر مشتری تاثیر گذارد. در واقع رضایت و عدم رضایت مشتری در گروهی این ترکیب است، به نحوی که

1- Choi

2- Bennett, & Rundle

3- Scott, McBoyle, Schwartzentruber, & Michael

4- Abbasi, Moeinfard, Khabiri, & Shooshinasab

5- Guo, Duff, & Hair

6- Parasuraman, Zeithaml, & Berry

7- Hall, & Page

توجهی در ارتباط با محیط کسب و کار رو به روستند که از مهم ترین این چالش ها می توان به تغییرات مداوم، تقاضای گردشگران، آمیخته های نامناسب، افزایش رقابت، کاهش وفاداری و غیره اشاره نمود. بنابراین کارشناسان بازاریابی گردشگری بیشتر بر روابط بین گردشگران و ارائه دهندگان خدمات، متمرکز می شوند تا بتوانند به طور واضح تر ترجیحات آن ها و تاثیر کیفیت خدمات و آمیخته های گردشگری را بر رضایت و وفاداری گردشگران بررسی نمایند. بنابراین مدیران لایق باید درک کنند که دستیابی به رشد نه تنها با جذب گردشگران جدید بلکه با حفظ گردشگران موجود بدست می آید زیرا می توان آن ها را تشویق و ترغیب به سفر بیشتر کرد تا آن مقصد را به دیگران توصیه نمایند. بنابراین کارشناسان بازار بیشتر بر روابط بین خریداران و ارائه دهنده خدمات متمرکز می شوند تا بتوانند به طور واضح تر ترجیحات آن ها و تاثیر کیفیت و خدمات را بر رضایت و وفاداری خریداران بررسی نمایند (بلازویک، بریتویک، و میلکوویک<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵). از این رو این تحقیق به دنبال بررسی تاثیر آمیخته گردشگری و کیفیت خدمات بر رضایت گردشگر و وفاداری به مقصد گردشگری می باشد.

یکی از عوامل کلیدی برای موفقیت کسب و کار در محیط رقابتی، حفظ مشتری می باشد (یو و بای<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳). زیرا رشد مالی سازمان ها وابسته به توانایی شرکت برای حفظ مشتریان موجود با نرخ سریع تر در مقایسه با پیدا کردن مشتری های جدید است (هایس<sup>۷</sup>، ۲۰۰۸). بنابراین مدیران لایق باید درک کنند که دستیابی به رشد نه تنها با جذب مشتریان جدید بلکه با حفظ مشتریان موجود بدست می آید زیرا می توان آن ها را تشویق و ترغیب به خرید بیشتر کرد تا محصولات و خدمات شرکت را به دیگران توصیه نمایند (کینینگهام، آکسوی، کولی، و اندرسن<sup>۸</sup>، ۲۰۰۸).

سازمان ها در بکارگیری هر چه بهتر این ترکیب باید تلاش کنند تا در محیط رقابتی که امروزه دوچندان شده است، سبب ماندگاری برند و محصول خود شوند و بتوانند در موقعیتی عالی نسبت به رقبای قرار بگیرند و حتی بتوانند جز اولین ها باشند (هانگ و چوو<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۱). در دنیای امروز بازارها به شدت رقابتی شده و مشتریان در کانون توجه شرکت ها قرار دارند. مطالعات زیادی کیفیت خدمات گردشگری و تاثیر آن روی رضایت مشتریان را مورد بررسی قرار داده است. تمامی تلاش های بنگاه های گردشگری برای دستیابی به رضایت مشتریان است تا بتوانند فضای کسب و کار خود را تضمین کنند (جیانگ، جانگ و یانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). خدمات ارائه شده از سوی شرکت های رقیب روز به روز به یکدیگر شبیه تر می شوند و دیگر به سختی می توان مشتری را با ارائه خدمتی کاملاً بدیع در بلندمدت شگفت زده کرد؛ زیرا نوآورانه ترین خدمات به سرعت از سوی رقبای تقلید شده و به بازار عرضه می گردند. از این رو، سرمایه گذاری در حوزه وفاداری مشتری، یک سرمایه گذاری اثربخش و سودمند برای شرکت های گردشگری فعال است. وفاداری، از طریق افزایش رضایت مشتری، افزایش اعتماد مشتری و بهبود بازاریابی رابطه مند در شرکت ها به افزایش سودآوری می انجامد (جین، توو و لوو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). تحقیقاتی مانند (آدهار، جافرینز، پرایوگی، و سوسا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹) نیز بر نقش آمیخته بازاریابی و کیفیت خدمات در رضایت بخشی از گردشگری و وفاداری صحنه می گذارند. می توان بیان داشت از لحاظ کاربردی صنعت گردشگری به عنوان رویکردی جدید برای توسعه همزیستی انسان و اجتماع به منظور بهره وری اقتصادی در توسعه مناطق، جایگاه چشمگیری یافته و به عنوان صنعتی فراگیر و پویا در قالب یک سیستم جهانی در آمده است، به طوری که می توان آن را از موفق ترین صنایع جهان قلمداد کرد. بسیاری از متخصصان، گردشگری را به عنوان فرصت منحصر به فرد اقتصادی و ویژه در نظر گرفته اند. از طرفی امروزه امکان گردشگری با چالش قابل

1- Hong, &amp; Cho

2- Jiang, Jun, &amp; Yang

3- Jen, Tu &amp; Lu

4- Azhar, Jufrizen, Prayogi, &amp; Sousa,

5- Blazevic, Britvic, &amp; Milkovic

6- Yoo &amp; Bai

7- Hayes

8- Keiningham, Aksoy, Cooil, &amp; Andreassen

## ۲- مبانی نظری

نیازها و امیال، اهداف را تکمیل می‌کند و این که این فعالیت تکمیلی لذت بخش است (کنگ، هوآنگ، ژنگ، و هسو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). در واقع رضایت مشتری پیامدی است که بر اثر رضای نیازهای مشتری حاصل می‌شود و بیان‌گر نوعی قضاوت ذهنی در مورد محصول یا خدمت می‌باشد (کاتلر و آرمسترانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸).

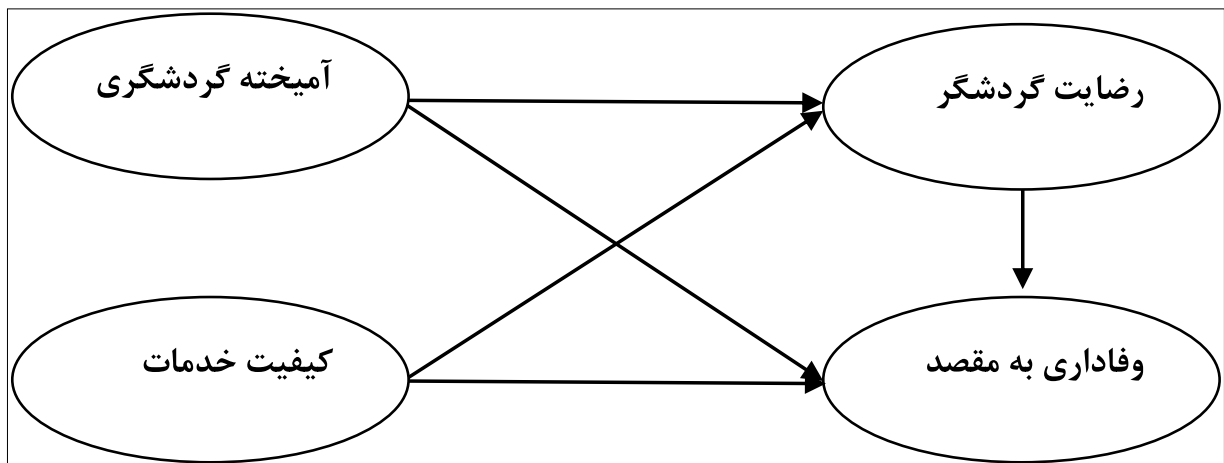
**وفاداری به مقصد گردشگری:** وفاداری مشتری به طور کلی به وفاداری نگرشی و رفتاری تقسیم می‌شود. وفاداری نگرشی، نگرش مشتری به وفاداری را با سنجش سلیقه مشتری، قصد خرید، اولویت‌دهی تأمین‌کننده و میل به معرفی توصیف می‌کند؛ از سوی دیگر، وفاداری رفتاری به سهم خرید، فراوانی خرید مربوط می‌شود (آیدین و آرز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵).

**مدل مفهومی:** چارچوب تحقیق بر اساس مدل آذهار<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۹) می‌باشد که در شکل شماره یک قابل مشاهده می‌باشد. در این مدل کیفیت خدمات و آمیخته گردشگری متغیر مستقل و رضایت گردشگر و وفاداری به مقصد گردشگری متغیر وابسته است. رابطه میان متغیرهای تحقیق به شرح شکل شماره (۱) نشان داده شده است.

**آمیخته گردشگری:** آمیخته بازاریابی متغیرهایی است که تحت کنترل بازاریابی قرار می‌گیرند و برای ایجاد موقعیتی جذاب در بازار هدف به کار می‌روند (لاولاک و رایت<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸). عوامل معروف P آمیخته بازاریابی در بخش گردشگری بر اساس هشت عامل فرآیند، بهره‌وری و کیفیت، مردم و اشخاص، شواهد فیزیکی، ارکان کالا، مکان و زمان، پیشبرد و آموزش و قیمت سنجیده خواهد شد (لاولاک و رایت<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸).

**کیفیت خدمات:** خدمات فرآیندی شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های کم و بیش نامحسوس و معمولی که البته همیشه ضروری نیستند و در اثر تعاملات بین مشتری و کارکنان خدمات و یا منابع فیزیکی یا کالاها و یا سیستم‌های ارائه‌دهنده خدمات اتفاق می‌افتد، که به عنوان راه‌حلی برای مشکلات مشتری ارائه شده است (گرونروس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴).

**رضایت:** الیور (۱۹۹۷، ۱۹۹۹) رضایت را به عنوان فعالیت تکمیلی لذت‌بخشی که مشتری در هنگام مصرف احساس می‌کند مورد بازنگری قرار داد. این به آن معناست که «مشتری احساس می‌کند که مصرف برخی



نمودار (۱): مدل مفهومی

- 1- Lovelock, & Wright
- 2- Grönroos
- 3- Keng, Huang, Zheng, & Hsu
- 4- Kotler, & Armstrong
- 5- Aydın, & Özer
- 6- Azhar

العدلی و اید<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) تحقیقی با عنوان بررسی تجربی رابطه بین محیط خرید، ارزش درک مشتری، رضایت و وفاداری در مراکز خرید امارات متحده عربی انجام دادند. نتایج نشان داد که ارزش درک شده و رضایت مشتریان بر وفاداری آن‌ها موثر بوده است. همچنین متغیر ارزش درک شده و رضایت مشتریان بر رابطه بین محیط فروشگاهی و وفاداری مشتریان موثر بوده است. پنگ و وانگ<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۶) تحقیقی با عنوان تأثیر ارزش ادراک شده مشتریان خرده فروشی بر رابطه بین ویژگی‌های فروشگاه و وفاداری مشتری برند، برخی از شواهد در مالزی انجام دادند. نتایج نشان داد که ویژگی فروشگاه دارای تأثیر مستقیم بر ارزش درک شده مشتری و وفاداری آنها به نام تجاری فروشگاه می‌باشد. همچنین ویژگی فروشگاه نیز بر رابطه بین وفاداری برند و ارزش درک شده مشتری موثر است. ولنسرورینگ (۲۰۱۴) در تحقیقی با عنوان تحقیقات بازاریابی گردشگری، گذشته، حال و آینده به بررسی ایجاد یک شبکه بازاریابی گردشگری دانش و استفاده از آن به عنوان چارچوبی برای شبکه‌های موجود انجام دادند. که تحقیقات بازاریابی گردشگری در درجه اول متمرکز بر چگونه خدمات ساخته شده و نگهداری می‌شود، و عمدتاً چارچوب تولید برای بهبود تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و یا بینش ارائه در مورد ارتباط بین ساختار بررسی می‌کند. این یافته‌ها به فرصت‌های هیجان‌انگیز برای تحقیقات آینده، از جمله افزایش توجه به وعده‌های داده شده به گردشگران و توسعه اصول راهبردی و پژوهش اشاره دارد. لی، لی، کوآن، و پارک<sup>۷</sup> (۲۰۰۳) در پژوهشی با عنوان کیفیت خدمات، ارزش ارائه شده، رضایت و وفاداری (ارتباط تجربی در صنعت مخابرات نیجریه) به بررسی وجود ارتباط مثبت بین کیفیت خدمات، ارزش ارائه شده به مشتری، رضایت و وفاداری با توجه به سه مدل رضایت، ارزش و وفاداری می‌پردازند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که ارتباط قوی بین کیفیت خدمات و وفاداری و ارزش درک

بر این اساس فرضیه‌های تحقیق به صورت زیر است:  
۱- آمیخته گردشگری بر رضایت گردشگر موثر است.  
۲- آمیخته گردشگری بر وفاداری به مقصد گردشگری موثر است.  
۳- کیفیت خدمات بر رضایت گردشگر موثر است.  
۴- کیفیت خدمات بر وفاداری به مقصد گردشگری موثر است.  
۵- رضایت گردشگر بر وفاداری به مقصد گردشگری موثر است.

### پیشینه تحقیق

آذهار<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۹) تحقیقی با عنوان نقش آمیخته بازاریابی و کیفیت خدمات در رضایت بخشی از گردشگری و وفاداری در ساموسیر<sup>۲</sup> انجام دادند. تکنیک‌های جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه شامل مصاحبه و پرسشنامه بوده است. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در این مطالعه مدل‌سازی معادلات ساختاری بوده است. نتایج تحقیق نشان داد آمیخته بازاریابی بر رضایت و وفاداری گردشگران موثر بوده است. همچنین کیفیت خدمات بر رضایت و وفاداری گردشگران موثر بوده است. رضایت گردشگر هم بر وفاداری به مقصد گردشگری موثر بوده است. چانگ، چوو، و وین چیه<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در تحقیقی به بررسی جذابیت جشنواره فستیوال، کیفیت خدمات، ارزش درک شده و وفاداری در جشنواره آتش بازی پنگو<sup>۴</sup> در تایوان پرداختند. نمونه شامل ۴۵۶ نفر از گردشگران در این جشنواره بوده است. داده‌ها از طریق پرسشنامه‌ای مبتنی بر چهار بعد برنامه‌های جذاب، عملکرد مناسب، فرهنگ همکاری و محیط دل‌پذیر جمع‌آوری شده است. داده‌ها به وسیله معادلات ساختاری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. یافته‌ها حاکی از تأثیر مثبت جذابیت جشنواره بر روی کیفیت خدمات، ارزش ادراک شده و وفاداری شرکت‌کنندگان داشته است.

- 1- Azhar
- 2- Samosir
- 3- Chang, Chou, & Wen-Chih
- 4- Penghu Ocean Firework Festival
- 5- El-Adly & Eid
- 6- Peng, & Wang
- 7- Lee, Lee, Kwon, & Park,

منغیره‌های تحقیق اطمینان حاصل نموده است. برای تعیین ضریب آلفای کرونباخ ابتدا به تعداد ۳۰ پرسشنامه اولیه توزیع شده است که برای اندازه‌گیری پایایی اولیه استفاده شده است. میزان ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۸۹٫۹ درصد بوده است و حاکی از پایایی مناسب پرسشنامه‌های تحقیق دارد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا بر اساس تحلیل عاملی تاییدی برای بررسی مناسب بودن مدل پرداخته شده و سپس روابط علی بین متغیرها بر اساس معادلات ساختاری و از طریق ضریب استاندارد و عدد معناداری بحث و بر اساس آن نسبت به تأیید یا رد فرضیات تصمیم‌گیری شده است. قابل ذکر است که برآورد مدل معادلات ساختاری با نرم افزار لیزرل انجام گرفته است.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

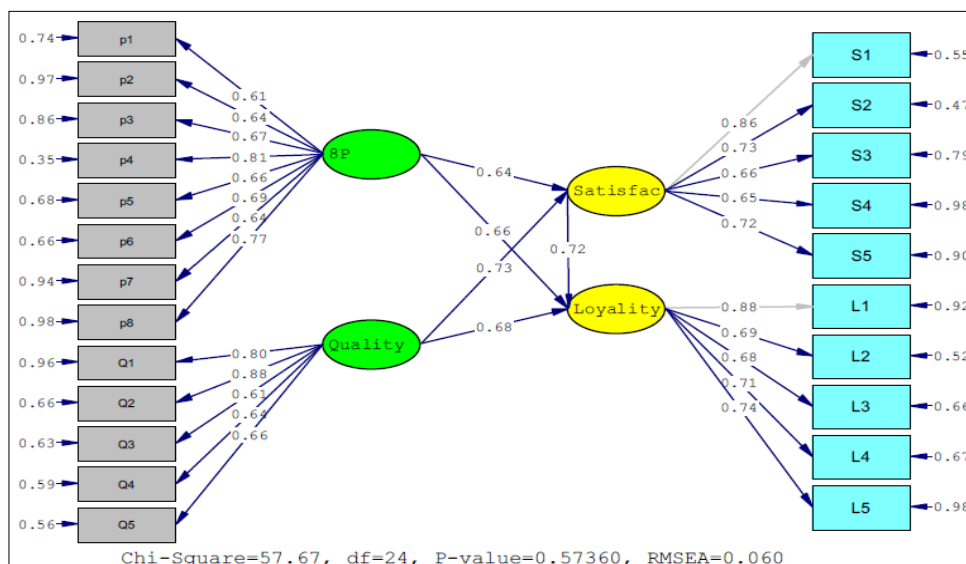
ابتدا مدل‌های اندازه‌گیری متغیرهای آمیخته گردشگری، کیفیت خدمات، رضایت گردشگر و وفاداری به مقصد گردشگری مورد بررسی قرار گرفت که همگی حاکی از مناسب بودن مدل‌های اندازه‌گیری داشته است. سپس اقدام به برآورد مدل ساختاری شده است که نتایج آن نمودارهای شماره (۱) و (۲) که به ترتیب برآورد مدل تحقیق در حالت تخمین استاندارد (ضرایب استاندارد) و ضرایب معناداری (عدد معناداری) می‌باشد.

شده و رضایتمندی وجود دارد کیفیت تأثیر بسزایی بر وفاداری مشتریان در صنعت مخابرات دارد که باعث ایجاد رضایت و نگهداری وفاداری در مشتری می‌شود فقط فرضیه تأثیر ارزش ارائه شده بر وفاداری رد می‌شود زیرا ارزش ارائه شده تأثیر مستقیمی بر وفاداری در صنعت مخابرات ندارد و بلکه تأثیر مستقیمی بر روی سطح رضایت مشتریان از خدمات دریافت شده دارد.

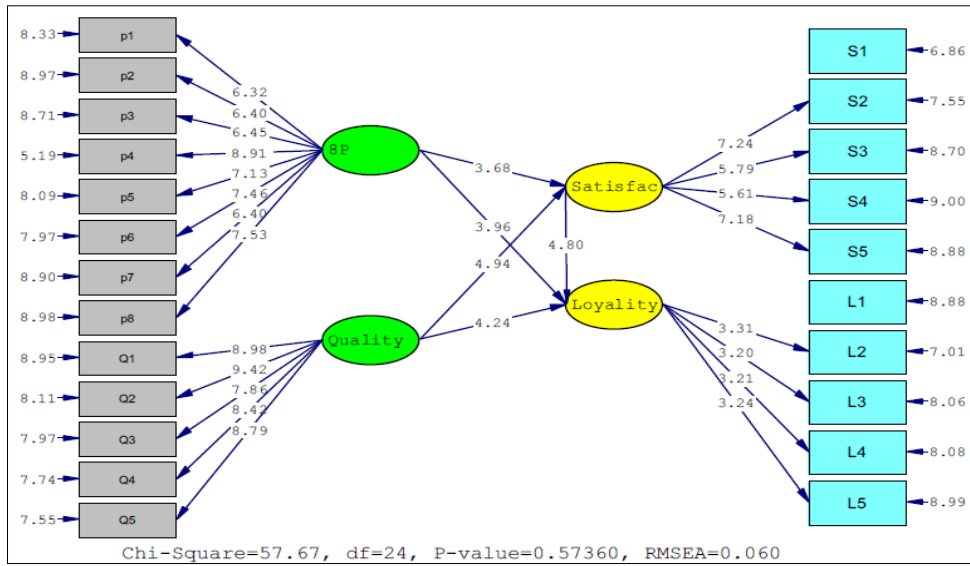
#### ۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی، از نوع همبستگی است و بر اساس مکان مورد مطالعه از نوع میدانی است. جامعه آماری تحقیق را گردشگران شهر اصفهان می‌باشد. از آن جایی که جامعه آماری تحقیق (گردشگران شهر اصفهان) نامحدود می‌باشد، تعداد نمونه آماری بر اساس فرمول کوکران در جامعه نامحدود محاسبه شده است. در نتیجه حجم نمونه ۳۸۴ نفر می‌باشد. بر اساس روش نمونه‌گیری در دسترس و به صورت تصادفی پرسشنامه‌ها توزیع شده است.

اطلاعات مورد نیاز این تحقیق از طریق منابع کتابخانه‌ای و پرسشنامه ۳۹ سوالی بر اساس طیف ۵ تایی از پاسخ‌های کاملاً مخالفم تا خیلی موافقم تهیه گردیده است. همچنین محقق با رجوع به نظر متخصصان و اساتید از روایی محتوایی ابزار اندازه‌گیری خود، در سنجش



نمودار (۲): مدل معادلات ساختاری (تخمین استاندارد)



نمودار (۳): مدل معادلات ساختاری (عدد معناداری)

همچنین شاخص‌های برازش مدل هم در جدول شماره (۱) قابل مشاهده است.

جدول (۱): بررسی شاخص‌های مناسب بودن مدل

نام شاخص	میزان استاندارد شاخص	مقدار شاخص در مدل	نتیجه گیری
X <sup>2</sup> /df	بین ۱ تا ۳	۲/۴۰۲	برازش مدل مناسب است
p-value	بیشتر از ۰/۰۵	۰/۵۷۳۶۰	برازش مدل مناسب است
GFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۶	برازش مدل مناسب است
AGFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۵	برازش مدل مناسب است
RMSEA	کمتر از ۰/۱	۰/۰۶	برازش مدل مناسب است
CFI	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۵	برازش مدل مناسب است
NFA	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۴	برازش مدل مناسب است

برازش مناسب مدل است (کوو، وو، و دنگ<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹). همان طور که در جدول مشاهده می‌نمایید همگی شاخص‌های مدل در سطح مطلوب می‌باشند. خلاصه نتایج برآورد مدل معادلات ساختاری مربوط به فرضیات، به شرح جدول شماره (۲) می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که ۵ فرضیه تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد پذیرش قرار گرفته است.

یکی از شاخص‌های عمومی برای به حساب آوردن پارامترهای آزاد در محاسبه شاخص‌های برازش شاخص‌های دو بهنجار است که از تقسیم ساده‌خی-دو بر درجه آزادی مدل محاسبه می‌شود. چنانچه این مقدار بین ۱ تا ۳ باشد مطلوب است (زیتمال<sup>۱</sup>، ۱۹۸۸ و لی، کویک<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). همچنین به نظر محققین یکی دیگر از مهم‌ترین شاخص‌ها در تحلیل معادلات ساختاری مقدار p-value است که هر چه از مقدار آن از ۰.۰۵ بیشتر باشد نشان از

جدول (۲): نتایج حاصل از مدل معادلات ساختاری

فرضیه	مسیر	ضریب استاندارد	عدد معناداری	نتیجه
۱	آمیخته‌گردشگری	۰٫۶۴	۳٫۶۸	پذیرش
۲	آمیخته‌گردشگری	۰٫۶۶	۳٫۹۶	پذیرش
۳	کیفیت خدمات	۰٫۷۳	۴٫۹۴	پذیرش
۴	کیفیت خدمات	۰٫۶۸	۴٫۲۴	پذیرش
۵	رضایت‌گردشگر	۰٫۷۲	۴٫۸۰	پذیرش

- 1- Zeithaml
- 2- Lee, & Koubek
- 3- Ku, Wu & Deng

## ۵- نتیجه‌گیری

صنعت گردشگری یکی از مهم‌ترین صنایع در حال رشد نیمه‌ی دوم قرن بیستم است و به عنوان یکی از مهم‌ترین صنایع برای رشد اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه می‌دانند. زیرا این صنعت از نرخ رشد سریع‌تری نسبت به سایر صنایع دارد و از آن به عنوان منبع جدید درآمد تلقی می‌کنند. بسیاری از کشورها این صنعت پویا را به عنوان منبع اصلی درآمد، ایجاد اشتغال، رشد بخش خصوصی و تبادلات فرهنگی، انسانی و توسعه ساختار زیربنایی می‌دانند. از طرفی امروزه امکان گردشگری با چالش قابل توجهی در ارتباط با محیط کسب و کار رو به رو هستند که از مهم‌ترین این چالش‌ها می‌توان به تغییرات مداوم، تقاضای گردشگران، آمیخته‌های نامناسب، افزایش رقابت، کاهش وفاداری و غیره اشاره نمود. بنابراین کارشناسان بازاریابی گردشگری بیشتر بر روابط بین گردشگران و ارائه‌دهندگان خدمات، متمرکز می‌شوند تا بتوانند به طور واضح‌تر ترجیحات آن‌ها و تاثیر کیفیت خدمات و آمیخته‌های گردشگری را بر رضایت و وفاداری گردشگران بررسی نمایند. بنابراین مدیران لایق باید درک کنند که دستیابی به رشد نه تنها با جذب گردشگران جدید بلکه با حفظ گردشگران موجود بدست می‌آید زیرا می‌توان آن‌ها را تشویق و ترغیب به سفر بیشتر کرد تا آن مقصد را به دیگران توصیه نمایند. از این رو این تحقیق به دنبال بررسی تاثیر آمیخته گردشگری و کیفیت خدمات بر رضایت گردشگر و وفاداری به مقصد گردشگری شهر اصفهان است. جامعه آماری تحقیق گردشگران شهر اصفهان می‌باشد. از آن جایی که جامعه آماری تحقیق نامحدود می‌باشد، تعداد نمونه آماری بر اساس فرمول کوکران در جامعه نامحدود به تعداد ۳۸۴ نفر در نظر گرفته شده است. همچنین بر اساس روش نمونه‌گیری در دسترس و به صورت تصادفی پرسشنامه‌ها توزیع شده است. داده‌ها از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده که روایی آن توسط اساتید و خبرگان و پایایی از طریق آزمون الفای کرونباخ مورد تایید قرار گرفته است. سپس بر اساس داده‌های بدست آمده، به منظور بررسی برازش مناسب الگوی مفهومی، از تحلیل عاملی تاییدی و به جهت آزمون فرضیه‌ها از روش معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار

لیزر استفاده شده که نتایج حاکی از پذیرش فرضیات تحقیق بوده است.

بر اساس نتیجه برآورد مدل معادلات ساختاری برای آزمون فرضیه ۱ در سطح اطمینان ۹۵ درصد آمیخته گردشگری بر رضایت گردشگر در شهر اصفهان موثر است که با نتیجه تحقیقات (آذهار و همکاران، ۲۰۱۹) همراستا می‌باشد. بر اساس نتیجه برآورد مدل معادلات ساختاری برای آزمون فرضیه ۲ در سطح اطمینان ۹۵ درصد آمیخته گردشگری بر وفاداری به مقصد گردشگری شهر اصفهان موثر است که با نتیجه تحقیقات (آذهار و همکاران، ۲۰۱۹) همراستا می‌باشد. می‌توان بیان داشت مشتریان در کانون توجه شرکت‌ها قرار دارند و رضایت‌مندی آنها عامل اصلی کسب مزیت رقابتی سازمان‌هاست. لازمه جلب رضایت مشتریان برآورده ساختن کامل نیازهای آن‌ها و شناسایی دقیق خواسته‌ها، انتظارات، تمایلات، توانایی‌ها و محدودیت‌های آنها در خرید محصولات است. آمیخته‌ی بازاریابی نیز یکی از مقوله‌های مهم در تصمیم‌گیری بنگاه‌های اقتصادی می‌باشد که طراحی مناسب آن منجر به رشد و دستیابی به مزیت رقابتی و کسب رضایت مشتریان کمک فراوانی می‌نماید. از طرفی خدمات ارائه شده از سوی شرکت‌های رقیب روز به روز به یکدیگر شبیه‌تر می‌شوند و دیگر به سختی می‌توان مشتری را با ارائه خدمتی کاملاً بدیع در بلندمدت شگفت زده کرد؛ زیرا نوآورانه‌ترین خدمات به سرعت از سوی رقبای تقلید شده و به بازار عرضه می‌گردند. از این رو، سرمایه‌گذاری در حوزه وفاداری مشتری، یک سرمایه‌گذاری اثربخش و سودمند برای شرکت‌های گردشگری فعال است. وفاداری، از طریق افزایش رضایت مشتری و بهبود کارکرد آمیخته بازاریابی گردشگری به افزایش سودآوری می‌انجامد.

بر اساس نتیجه برآورد مدل معادلات ساختاری برای آزمون فرضیه ۳ در سطح اطمینان ۹۵ درصد کیفیت خدمات بر رضایت گردشگران در شهر اصفهان موثر است که با نتیجه تحقیقات (آذهار و همکاران، ۲۰۱۹) همراستا می‌باشد. بر اساس نتیجه برآورد مدل معادلات ساختاری برای آزمون فرضیه ۴ در سطح اطمینان ۹۵ درصد کیفیت خدمات بر وفاداری به مقصد گردشگری شهر اصفهان موثر است که با نتیجه تحقیقات (آذهار و همکاران، ۲۰۱۹)؛

واقعی تمرکز کرده‌اند. یافته‌های آنها حاکی از یک رابطه‌ی ضعیف یا بی‌اهمیت بین رضایت و رفتار خرید تکراری (وفاداری) است. می‌توان بیان داشت رضایت و وفاداری مشتری که بطور گسترده‌ای به عنوان یک مساله مهم برای همه سازمان‌ها پذیرفته شده است، به عنوان یک معیار بازاریابی برای عملکرد شرکت استفاده می‌شود. امروزه فقط جلب رضایتمندی مشتریان کافی نیست و شرکت‌ها نباید تنها به این موضوع بسنده کنند، بلکه آنها باید مطمئن شوند که مشتریان رضایتمندشان، وفادار هم هستند. بسیاری از مطالعات تجربی شواهدی را ارائه می‌دهد که ایجاد رضایت در مشتریان منجر به حفظ مشتریان می‌شود. برنامه‌ریزی و اقدام لازم جهت اطلاع‌رسانی در مبادی ورودی و خروجی شهرها به منظور ارتقاء آگاهی گردشگران و بازدیدکنندگان از طریق کارشناسان آگاه و مطلع از جاذبه‌های گردشگری شهر اصفهان جهت ارائه اطلاعات صحیح به گردشگران. فضای مناسب برای گردشگران در طول سفر به منظور ادای امور دینی و عادات و سنن انجام مطالعات نیازسنجی برای شناسایی نیازها و خواسته‌های گردشگران. ایجاد تعادل بین خدمات دریافت شده و هزینه پرداخت شده توسط گردشگران و دریافت هزینه به صورت منطقی و منصفانه و مطابق با شرایط گردشگران. پیشنهاد می‌شود بر فرآیند نظارت و بازرسی عملکرد واحدهای ارائه دهنده خدمات گردشگری توجه بیشتری شود. پیشنهاد می‌شود سیاست قیمت‌گذاری منعطف نظیر ارائه خدمات با قیمتی کمتر در خارج از فصل گردشگری اتخاذ گردد. از طریق وسایل حمل و نقل درون شهری و پایانه‌های مسافری، شرایط ایده‌آل‌تری را ایجاد نمایند تا در عرضه خدمات گردشگری بتوان شرایط مناسب‌تری داشت.

اوپنی و همکاران، ۲۰۱۱) همراهی می‌باشد. می‌توان بیان داشت رابطه بین ارزش خدمات و وفاداری مشتری از اهمیت بسزایی برخوردار است زیرا این مفاهیم با سهم بازار، بازاریابی رابطه‌مند و قصد خرید مجدد در آینده ارتباط دارند. ارزش خدمات اهمیت زیادی برای محققان بازاریابی دارد، چون ممکن است جهت یا میزان شدت رضایت-نارضایتی تجربه شده را تغییر دهد. بر این اساس، به نظر می‌رسد که ارزش خدمات درک شده اثر مثبتی بر روایت کلی مشتری جهت رضایتمند بودن و وفادار ماندن داشته باشد.

بر اساس نتیجه برآورد مدل معادلات ساختاری برای آزمون فرضیه ۵، در سطح اطمینان ۹۵ درصد رضایت گردشگر بر وفاداری به مقصد گردشگری شهر اصفهان موثر است که با نتیجه تحقیقات آذهار و همکاران (۲۰۱۹)، العدلی و اید (۲۰۱۶)، اوپنی و همکاران (۲۰۱۱) همراهی می‌باشد. به اعتقاد برخی محققین مطالعات انجام شده بر روی رضایت و وفاداری به سه دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول از ادبیات مدیریت خدمت اقتباس شده است و مطالعات روی رابطه‌ی رضایت و وفاداری به صورت کلی و در سطح شرکت می‌باشد. طبق مطالعات آنها رضایت پیش زمینه‌ای از وفاداری است که بر سودآوری شرکت اثر می‌گذارد. دسته دوم بر سطح فردی تمرکز کرده و حفظ (نگهداری) مشتری را بر اساس قصد خرید دوباره‌ی مشتری، مورد مطالعه قرار داده‌اند. این عوامل دارای یک نقص مهم بدلیل وجود تفاوت بین قصد فرد و رفتار اوست. دسته دوم ادعا می‌کنند که وفاداری تحت تأثیر رضایت بوده است، حتی اگر نوع رابطه آنها منطقی نباشد. گروه سوم که تعداد کمی را تشکیل می‌دهند، بر رابطه‌ی رضایت و وفاداری در سطح فردی بر مبنای داده‌های خرید

## منابع

- 1-Abbasi,A. Moeinfard M. Khabiri M. & Shooshinasab. (2014). Marketing Mix in Iran Sport Tourism Industry, *International Journal of Sport Studies*. 4 (11), 1336-1344.
- 2-Aydin, S. & Özer, G. (2005). The analysis of antecedents of customer loyalty in the Turkish mobile telecommunication Market, *European Journal of Marketing*, 39(7-8), 910-25.
- 3-Azhar, M. E. Jufrizen, J., Prayogi, M. A., & Sousa, M. J. (2019). The role of marketing mix and service quality on tourist satisfaction and loyalty at Samosir. *Independent Journal of Management & Production*, 10(5), 1662-1678.
- 4-Bennett, Rebekah Rundle Thiele, Sharyn (2004) "Customer satisfaction should not be the only goal", *Journal of Services Marketing*,18(7),514 – 523
- 5-Blazevic, Z., Britvic, J., & Milkovic, M. (2015). Influence of Quality Management System On Customer Satisfaction and Loyalty In Higher Education. *Economy of eastern Croatia yesterday, today, tomorrow*, 4(1), 684-692.
- 6-Chang, H. M., Chou, C. L., & Wen-Chih, Y. (2018). Tourists Perceived Festival Attraction, Service Quality, Perceived Value and Loyalty-Case Study Penghu Ocean Firework Festival in Taiwan, *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*,5(4).53-69.
- 7-Choi, H. S. (2003). Measurement of sustainable development progress for managing community tourism (*Doctoral dissertation, Texas A & M University*).
- 8-El-Adly, M. I., & Eid, R. (2016). An empirical study of the relationship between shopping environment, customer perceived value, satisfaction, and loyalty in the UAE malls context. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 31, 217-227.
- 9-Grönroos, C. (2004). The Relationship Marketing Process: Communication, Interaction, Dialogue, Value, *The Journal of Business & Industrial Marketing* 19(2): 99-113.
- 10-Guo, X., Duff, A., & Hair, M. (2008), "Service Quality Measurement in the Chinese Corporate Banking Market", *International Journal of Bank Marketing* 26(5), 305-327
- 11-Hall, C.M. and Page, S.J. (2002). *The Geography of Tourism and Recreation*, Second edition.
- 12-Hayes, BE. (2008). The True Test of Loyalty, *Quality Progress* 41(6):20-26.
- 13-Hong,I. Cho, H(2011). "The impact of consumer trust on attitudinal loyalty and purchase intentions inB2C e-marketplaces: Intermediary trust vs. seller trust" *International Journal of Information Management*, Vol 31,
- 14-Jen W, Tu R, Lu T. (2011)Managing passenger behavioral intention: an integrated framework for service quality, satisfaction, perceived value,and switching barriers. *Transportation*;38(2):321-42
- 15-Jiang, L., Jun, M., & Yang, Z. (2016). Customer-perceived value and loyalty: how do key service quality dimensions matter in the context of B2C e-commerce?. *Service Business*, 10(2), 301-317.

- 16-Keiningham, TL., Aksoy, L., Cooil, B. and Andreassen, TW.(2008). Linking Customer Loyalty to Growth, *MIT Sloan Management Review* 49(4):50-57.
- 17-Keng, C. J., Huang, T. L., Zheng, L. J., & Hsu, M. K. (2007). Modeling service encounters and customer experiential value in retailing: An empirical investigation of shopping mall customers in Taiwan. *International Journal of Service Industry Management*, 18(4), 349-367.
- 18-Kotler, P. and Armstrong, G., (2008), Principles of Marketing, Prentice Hall, USA.
- 19-Kuo YF, Wu CM, Deng WJ.( 2009) The relationships among service quality, perceived value, customer satisfaction ,and post-purchase intention in mobile valueadded services. *Comput Hum Behav*; 25(4): 887-96.
- 20-Lee, S., J. Koubek, R., (2010), the effects of usability and web design attributes on user preference for e-commerce web sites, *Computers in industry*, 61, 329-341
- 21-Lee, Y. K., Lee, D. H., Kwon, Y. J., & Park, Y. K. (2003). The effects of in-store environment cues on purchase intentions across the three types of restaurants in Korea. *International Journal of Tourism Sciences*, 3(1), 79-93.
- 22- Lovelock Christopher, Lauren Wright (2008), Principles of Service Marketing and Management, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- 23-Oliver, RL. (1997). Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer, *New York: McGraw Hill*.
- 24-Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L. (1985), "A conceptual model of service quality and its implication for future research", *Journal of Marketing*, Vol. 49(2), 41-50.
- 25-Peng, LY., Wang, Q.,(2006). Impact of Relationship Marketing Tactics (RMTs) on Switchers and Stayers in a Competitive Service Industry, *Journal of Marketing Management* 22(1):25-59.
- 26-Scott, Daniel, McBoyle, Geoff and Schwartzentruber, Michael (2004): Climate change and the distribution of climatic resources for tourism in North America, department of geography, *university of Waterloo*.27(2),105-117.
- 27-Yoo M., Bai B. (2013) Customer loyalty marketing research: A comparative approach between hospitality and business journals, International(Yoo & Bai, 2013) *Journal of Hospitality Management*, (33), pp. 166-177.
- 28-Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality and value: a means-end model and synthesis of evidence, *Journal of Marketing*, Vol.52 (July), pp. 2-22.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

## تغییر فعالیت و فضا از طریق مدیریت تکنولوژی در خانه‌های فردا

Doi: 10.30508/kdip.2023.409957.1075

سیده مریم مجتبیوی<sup>۱</sup> | فریناز واسعی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه معماری، مؤسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری داخلی، مؤسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۵

صفحه: ۸۲ - ۱۰۲

### چکیده

حرکت از جامعه‌ای صنعتی به سوی جامعه‌ای مبتنی بر اطلاعات، خانه‌ها را از یک جای خواب به مهم‌ترین کانون زندگی بشر تبدیل نموده است. به دلیل تغییرات سریع تکنولوژی و تغییر نیاز و اولویت ساکنین، بشر با پدیده نوظهور خانه هوشمند روبرو شده است. خانه‌های هوشمند، در راستای تأمین نیاز انسان عصر حاضر با استفاده از تکنولوژی پیشرفته، به دنبال راهکارهای نوینی برای طراحی فضا و پاسخ به تغییر سبک زندگی آنها است. طراحی خانه هوشمند، از تلفیق یک محیط مجازی (VS) با یک محیط هوشمند (AmI-S) به همراه یک محیط فیزیکی (PS) ایجاد شده و مدیریت تکنولوژی در آن نقش اساسی دارد. هدف اصلی این پژوهش بررسی تغییرات حاصل از حضور تکنولوژی در فعالیت افراد و در نتیجه طراحی خانه‌های هوشمند به عنوان فضای مسکونی آینده است. روش پژوهش حاضر، توصیفی-تحلیلی بوده و برای استخراج مدل مفهومی، از مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل محتوا استفاده شده است. در روند پژوهش، اثر ورود تکنولوژی نوین بر فعالیت ساکنین خانه و فضاهای داخلی بررسی شده و در نهایت راهکارهایی جهت سازگاری فضاهای اصلی کاربری مسکونی با شرایط حاصل از هوشمندسازی ارائه گشته است. نتایج نشان می‌دهد، هوشمندسازی به ارتقای کیفی صنعت خانه‌سازی آینده می‌انجامد، زیرا با فعالیت‌های پیچیده و تکنولوژی‌های در حال تغییر منطبق است. هوشمندسازی تغییراتی از جمله تغییرات سازمان فضایی داخلی هوشمند، انعطاف میان فضاها و صرفه‌جویی در فضا را در پی دارد و توسعه تکنولوژی ناشی از آن، بر فعالیت و فضا در سه حوزه اصلی خانه (فضای خصوصی، نیمه خصوصی و عمومی) تأثیرات عمده‌ای دارد. **کلمات کلیدی:** خانه هوشمند، فضای مسکونی، مدیریت تکنولوژی، تغییر فعالیت، تغییر فضا.

## ۱- مقدمه

و فضاهای مسکونی ایجاد می‌کند و در ادامه راهکارهایی جهت هوشمندسازی فضاهای اصلی کاربری مسکونی ارائه شده است.

در این راستا، سؤالات زیر مطرح می‌شود:

- با تغییر تکنولوژی، چه تغییراتی در فعالیت‌ها و فضاهای اصلی خانه ایجاد می‌شود؟
- هوشمندسازی در خانه‌های مسکونی چگونه صورت می‌گیرد؟

## ۲- مبانی نظری

### مفهوم مسکن و سیر تغییرات آن

مسکن يك مكان فیزیکی است و به عنوان سرپناه، نیاز اولیه و اساسی خانوار به حساب می‌آید. در این سرپناه برخی از نیازهای اولیه خانواده یا فرد مانند خوراک، استراحت و حفاظت در برابر شرایط جوی، تأمین می‌شود. (مؤمنی گیلانه و امیریان، ۱۳۹۸).

با توجه به تعریف مسکن، فضای مسکونی باید بتواند شرایط لازم برای رشد فردی هر یک از افراد خانه اعم از خرد و بزرگ را فراهم آورد. یعنی هر یک از افراد خانه، باید قادر باشند بر حسب نیازهای روحی و روانی و علایق خود، فضای مناسب و حریم لازم را برای انجام فعالیت‌ها و کسب آسایش و آرامش بیابند (شبیانی، ۱۳۹۸).

با عوض شدن شیوه زندگی در نیم قرن گذشته، مفهوم و مصداق خانه و سکونت جای خود را به واحد مسکونی و اسکان داده است. تغییر شیوه زندگی تقریباً همه جنبه‌ها را در بر گرفته است. خانه تک‌خانواری، شکلی از مسکن است که از دیرباز مردم آن را ترجیح داده‌اند. در قرن نوزدهم این شکل به طور غالب، مسکن یک طبقه حیاط‌دار بود. با تداوم فشار بر فضای شهری در اثر افزایش جمعیت و ورود انواع مسکن غربی از جمله خانه‌های دو طبقه تراس دار و

آپارتمان‌های کوچک، نتیجه جمعیت رو به رشد و گسترش و توسعه مسکن شهری است. قیمت‌های بازار و افزایش شهرنشینی، مردم را به پذیرش فضاهای کوچک‌تر وادار می‌کند؛ این در حالی است که نیازهای انسان هنوز هم یکسان بوده یا شاید حتی بیشتر از قبل می‌باشد. نیازهای اساسی زیادی وجود دارد که برای ایجاد تندرستی انسان، باید حفظ و برآورده شوند. امروزه به علت تغییرات سریع تکنولوژی، میزان تقاضا برای خانه‌های هوشمند افزایش یافته، به همین جهت بررسی مؤلفه‌های هوشمندسازی و ارائه راهکار، ضرورت پیدا می‌کند (تگرسون، ۲۰۱۷). مدیریت هوشمند ساختمان یک فناوری نوظهور و در حال گسترش است که در پایین‌ترین سطح خود، می‌تواند به همه خدمات و محصولاتی اشاره داشته باشد که بدون دخالت صاحب‌خانه عمل یا پیمایی را در محیط خانه اجرا می‌کنند و یا به نمایش درمی‌آورند. خانه‌هایی که از چنین فنونی بهره می‌برند، خانه هوشمند نامیده می‌شوند. ابزارهای مدیریت هوشمند خانگی ممکن است برای روشن یا خاموش کردن وسایل منزل به کار روند یا تنظیمات عملکرد دستگاه‌ها را بر اساس زمان‌های از پیش تعیین شده تغییر دهند. این ابزارها همچنین ممکن است به گونه‌ای تنظیم شوند که عملکرد تجهیزات را با توجه به تغییرات پیش آمده در محیط خانه تغییر دهند. مدیریت هوشمند خانگی ممکن است به روش متمرکز و برنامه‌پذیر و یا به روش غیرمتمرکز (با حس‌گرها و کنترل‌کننده‌های جدا از هم) اجرا شود (فلاح و آخوندی رفسنجانی، ۱۳۹۳).

از اهداف اصلی این پژوهش، بررسی میزان تأثیرات و تغییراتی است که هوشمندسازی در فعالیت‌های ساکنان

آینده است. رابطه نزدیک بین مواد و معماری همیشه مورد توجه بوده است، اما در قرن بیستم مواد و فناوری‌ها، نقش‌های جدیدتری به لحاظ ایدئولوژیکی، آموزشی و ایکونوگرافی پذیرفته و به عنوان نجات‌دهنده یک صنعت عمل نموده‌اند (شودک و ادینگتون، ۱۳۹۱). از معنای واژه «محیط هوشمند»، سه ویژگی عمده، قابل تشخیص است: الف) صفات اختصاصی محیط: این مفهوم، شامل ارتقاء و بهینه‌سازی فرآیندهایی است که به خواسته‌های انسانی درباره زندگی، نوع زندگی و الزامات کاری واکنش نشان داده، آن را پشتیبانی نموده و شرایط سکونت انسان و استفاده از فضاهای مختلف را بهبود می‌بخشد.

ب) صفات اختصاصی شناخت مبنا: این مفهوم، فرآیندهای ادراکی در محیط، مجموعه‌های کاربردی و مصرفی و همچنین روش‌هایی که با احساسات، تفکرات و درک انسان، سروکار دارد را شامل می‌شود.

ج) صفات اختصاصی کاربردی (اجرایی): این مفهوم، جزء اصلی روشی است که در آن بهینه‌سازی‌ها، درخواست اجرا و کنترل شده است.

در حالی که این جریان‌ها ممکن است انسان محور باشند، اما آنها در حوزه جمعی و گروهی هم همان قدر قابل اجرا و ارزشمند هستند. در نتیجه با وجودی که هر فردی تنها می‌تواند بر محیط پیرامون خود کنترل داشته باشد، این کنترل همیشه در حیطه بزرگتری فراتر از محیط فردی و شخصی قرار دارد. مفهوم تلویحی و ضمنی، آن است که ابزارها و وسایلی هستند که به واسطه آنها فعالیت انجام می‌شود، همه مجهز به فناوری‌های کامپیوتری و یا مواد هوشمند هستند (مفیدی، ۱۳۹۵).

### مفهوم فضا در خانه های هوشمند

فضا بستری برای بیان فعالیت و رفتارهای انسانی است و نخستین جزء و عنصر جوهری در طراحی داخلی محسوب می‌شود (حدادی، ۱۳۹۵). رایج‌ترین طبقه‌بندی فضا در مساکن، براساس کارکرد صورت گرفته است (جاناستراندر، ۲۰۰۴)؛ و می‌توان آن را در فلسفه طراحی معمار آمریکایی،

آپارتمان‌های چندطبقه، به پیدایش ریخت‌شناسی جدیدی از مسکن منجر شده است. واحدهای مسکونی عموماً کوچک‌ترند و فرهنگ آپارتمان‌نشینی گسترش یافته است. در مجموع این تغییرات، منجر به تفاوت‌های اساسی میان خانه سنتی و واحد مسکونی امروز گشته است (مرادی و رستم‌پور، ۱۳۹۵).

توسعه مسکن در وهله اول به معنای سرپناهی برای زنده ماندن است؛ بنابراین هنگامی که روش زندگی تغییر می‌کند، شکل مسکن نیز تغییر خواهد کرد. برای مثال، اگر خانه‌های مجهز امروزی، با خانه‌های تاریخی که فاقد لوله‌کشی آب، سرویس بهداشتی، سیستم گرمایش مرکزی، برق، امکانات پیشرفته آشپزی، تلویزیون و بسیاری از امکانات دیگر بودند، مقایسه شوند، می‌توان گفت که «خانه در طول قرن‌ها بسیار توسعه یافته است» (سنداستروم، ۲۰۰۹).

پژوهش‌گران، برای زندگی نسل آینده. محیط‌هایی را پیش‌بینی می‌کنند که هوشمند باشند و بتوانند به ساکنین در گذر از این تغییر کمک کنند. جنستراند (۲۰۰۴) معتقد است که مردم به دلیل عبور از یک جامعه صنعتی به جامعه‌ای اطلاعات محور، در حال تجربه تحولی بزرگ در سبک زندگی‌شان هستند. مهمترین تغییر کلیدی در زندگی مردم آن است که زمان بیشتری را در خانه‌هایشان سپری می‌کنند؛ جایی که در آن طیف وسیعی از فعالیت‌ها شامل کار حرفه‌ای، آموزش از راه دور، خرید از راه دور، مراقبت از راه دور و غیره را انجام می‌دهند؛ بنابراین فرضیه محتمل این است که مسکن در یک جامعه اطلاعات محور، مفهوم فضایی متفاوتی نسبت به مسکن فعلی دارد. علاوه بر این، مفهوم خانه هوشمند، بیانگر گام مهمی در این سیر تکاملی است که نشأت گرفته از تمام اطلاعات منتشر شده، روابط و تکنولوژی‌های هوشمند محیطی است (علامه، ۲۰۱۱).

### خانه آینده و محیط‌های هوشمند

مواد و فناوری‌هایی که در ساخت محصولات مختلف و یا به عبارتی محصولات آینده، به کار می‌روند، معرف خانه

فعالیت‌های روزمره خود را در داخل و اطراف خانه‌هایشان انجام خواهند داد و دیگر مرزی میان کار در منزل و کار حرفه‌ای وجود نخواهد داشت (روی و همکاران، ۲۰۰۳). بخش وسیعی از فعالیت‌ها با انواع گوناگون هوش محیطی پشتیبانی می‌شوند. فضا در جامعه اطلاعات محور، پیچیده‌تر خواهد شد و در مفهوم جدید محیط خانه، سه فضای مجازی (VS)، فضای هوش محیطی (AMI-S) و فضای فیزیکی (PS) در هم آمیخته‌اند. در مرکز این مفهوم جدید، فرد قرار دارد؛ فرد درون خانواده قرار گرفته و همگی در یک خانه زندگی می‌کنند و خانواده نیز در بطن جامعه ظاهر می‌شود. سه نوع فعالیت مختلف به عنوان بخش‌های جدایی‌ناپذیر این مفهوم فضایی در آینده در نظر گرفته می‌شوند: (۱) فعالیت‌هایی که نیاز به هوش محیطی دارند (۲) فعالیت‌هایی که بر اطلاعات متمرکزند و (۳) فعالیت‌های روزانه (نمودار شماره ۲).

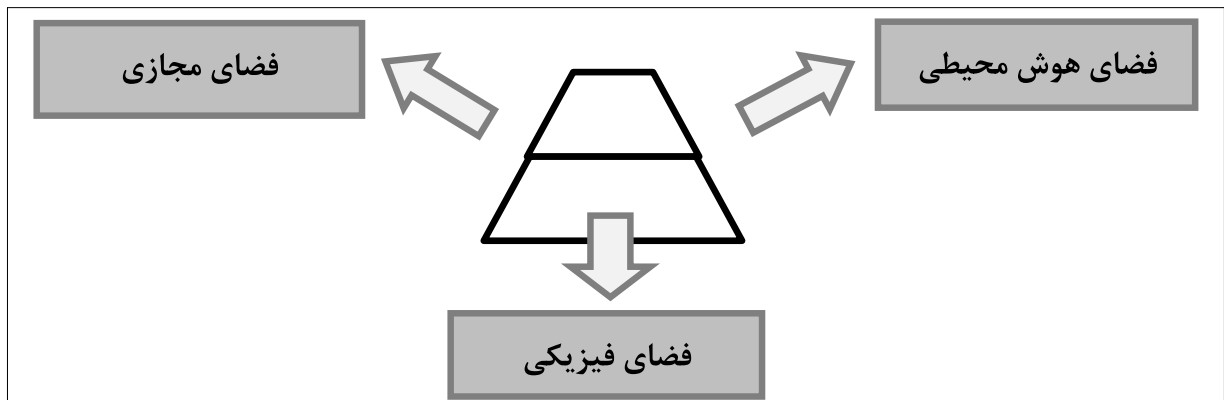
لوئیس سالیوان، دنبال کرد که معتقد بود «فرم از کارکرد پیروی می‌کند». بنابراین فضاهای اصلی مسکونی عبارتند از:

فضاهای خصوصی: فضایی غیر رسمی و از مهم‌ترین قسمت‌های ساختمان است که شامل اتاق خواب، حمام، اتاق کار و اتاق مطالعه می‌باشد.

فضاهای نیمه خصوصی: در فضای مسکونی این فضاها نوعی فضای خانوادگی محسوب می‌شوند و شامل آشپزخانه، نشیمن و غذاخوری هستند.

فضاهای عمومی: پذیرایی و ناهارخوری جزء فضاهای عمومی هستند و در نزدیکی ورودی و آشپزخانه تعبیه می‌شوند (حدادی، ۱۳۹۵).

اما به دلیل تغییر اولویت‌ها و نیازهای مردم، ممکن است در آینده‌ای نزدیک، مفهوم فضای خانه نیاز به تجدیدنظر داشته باشد. در آینده، مردم بخش فزاینده‌ای از



نمودار (۲): مفهوم جدید فضا در خانه هوشمند

پیدا کنند و خود را با آن وفق دهند. این نوع از فضا باعث بهبود آسایش و سلامت جسمی- روانی خواهد شد و همچنین به فعالیت‌های روزمره مثل آشپزی، خوابیدن، شست‌وشو، خوردن و فعالیت‌های شخصی همچون مراقبت از سالمندان یا کودکان کمک می‌کند.

- فضای فیزیکی (PS) به بیان دیگر، تعریفی سنتی از فضایی است که مردم به طور فیزیکی در آن قرار می‌گیرند (علامه، ۲۰۱۱).

- فضای مجازی (VS) دربردارنده تجهیزات ICT از جمله دیوارها و مبلمان هوشمند است که به یک شبکه اطلاعات متصل شده‌اند و فعالیت‌های وابسته به اطلاعات؛ همچون شبکه اجتماعی و خرید و کار و آموزش از راه دور را پشتیبانی می‌کند.

- فضای هوش محیطی (AMI-S) به محیط‌هایی اشاره دارد که با کامپیوترها و حس‌گرها مجهز شده‌اند؛ به صورتی که قادرند تا به طور خودکار از فعالیت‌های کاربران آگاهی

### مدیریت تکنولوژی

مدیریت تکنولوژی، در واقع سیستمی است که خلق، کسب و به کارگیری فناوری را ممکن می‌سازد و شامل مسئولیتی است که این فعالیت‌ها را در راستای خدمت به بشر و برآورده ساختن نیازهای مشتری قرار می‌دهد. تحقیق، اختراع و توسعه، اساسی‌ترین مؤلفه‌های خلق فناوری و وقوع پیشرفت‌های فناورانه است (لادهاری و لکلرک، ۲۰۱۵). تکنولوژی به عنوان ابزار دست انسان در نظر گرفته می‌شود که نه تنها ماشین‌ها، کامپیوترها و ربات‌ها را شامل می‌شود، بلکه شیوه‌ها و تکنیک‌ها را نیز در برمی‌گیرد (چول، ۱۹۹۸). مدیریت تکنولوژی نو در عرصه‌های مختلف معماری از جمله: تفکر، فرایند طراحی و ساخت، حضور جدی دارد و در دوران معاصر، بایستی از آن در راه تداوم و تکامل معماری بهره جست. خانه‌های هوشمند نتیجه حضور تکنولوژی در زندگی امروز و فردا است.

### مفهوم هوشمند سازی در مساکن

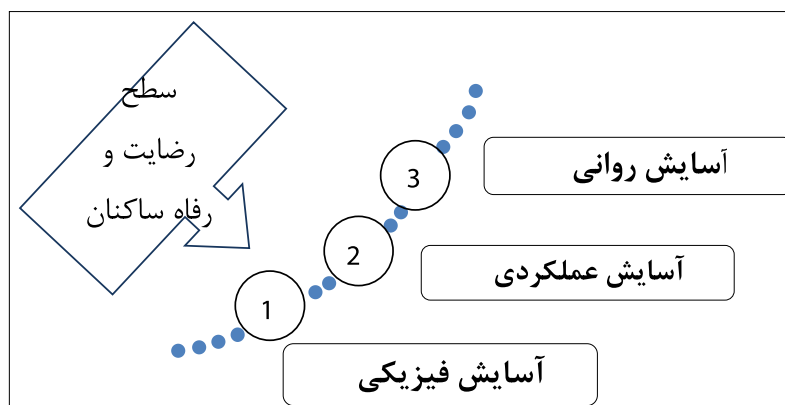
مفهوم خانه هوشمند، نقش مهمی در الگوهای خانه‌سازی آینده ایفا می‌کند. در این زمینه، گروه‌های پژوهشی بسیاری مشغول به کار هستند و روزبه‌روز نیز بر تعداد آن‌ها افزوده می‌شود و نام‌های متفاوتی همچون؛ خانه

خودکار، خانه سازگار و خانه هوشمند را برای آن به کار برده‌اند (بیروف و همکاران، ۲۰۰۷). بهبود کیفیت زندگی و آسایش در محیط خانه، یکی از رویاهای دیرینه بشر و یکی از دلایل پیشرفت تکنولوژی است. اگرچه تکنولوژی، زندگی را راحت‌تر می‌کند؛ اما شرط لازم برای بهبود کیفیت زندگی محسوب نمی‌شود. ژاکلین فیشر (۲۰۰۷) جهت ارتقاء سطح رضایت و رفاه ساکنین، سه محدوده برای آسایش محیطی، بیان نموده است (نمودار شماره ۳).

- **آسایش محیطی:** جنبه‌هایی همچون دما، هوا، صدا و نور، سیستم‌های تهویه مطبوع (HVAC) و سیستم‌های امنیتی را دربرمی‌گیرد و طی سال‌ها پژوهش‌های بسیاری در حوزه اتوماتیک کردن خانه انجام شده است.

- **آسایش عملکردی:** به نیازها و اولویت‌های کاربران پاسخ می‌دهد و تعاملی فعال با محیط دارد؛ به طوری که محیط، وظایف و فعالیت‌های افراد را پشتیبانی می‌کند. این شکل از آگاهی به هوشیاری متفکرانه و طراحی مناسب فضا و تکنولوژی نیاز دارد.

- **آسایش روانی:** به نیازها و سبک زندگی انسان مربوط است و بیشتر به شرایط یکپارچه‌سازی تکنولوژی و فضا در راستای سازگاری بهتر با زندگی روزمره کاربر بستگی دارد (Aldrich, 2003).



نمودار (۳): سه سطح آسایش با توجه به میزان رضایت و رفاه ساکنان (ویجر، ۲۰۰۷)

1- Ladhari & Leclerc  
2- Chul

## انواع روش‌های هوشمندسازی

با توجه به پیشرفت روزافزون صنعت ساختمان در چند دهه اخیر، جهت‌گیری به سمت اطمینان و راحتی در ساختمان افزایش یافته و تمامی طراحان، محققان، تولیدکنندگان پیگیر طراحی و ساخت ساختمان‌هایی هستند که بتوان با هوشمندی ساختمان برپایداری کلی ساختمان بیافزایند. صنعت هوشمندی ساختمان به سه دسته اصلی ۱. طراحی سازه‌های هوشمند ۲. مصالح هوشمند ۳. هوشمندسازی تجهیزات داخلی ساختمان تقسیم می‌شود (تبریزی اول و حسینی، ۱۳۹۶).

**مصالح هوشمند:** مواد و مصالحی هستند که خاصیت تغییرپذیری دارند و قادرند مشخصه‌های ظاهری و درونی خود را در پاسخ به تأثیرات فیزیکی و شیمیایی بصورت برگشت پذیر تغییر دهند. این مصالح رویدادهای محیطی را حس و اطلاعات به دست آمده را پردازش می‌کنند و نسبت به محیط و شرایط آن واکنش مناسب نشان می‌دهند و دارای توانایی ذاتی در جهت پاسخگویی سریع به محیط هستند (خدایاری و وطن خواه، ۱۳۹۳). طبق نمودار شماره (۴) انواع مصالح هوشمند طبقه‌بندی شده‌اند.

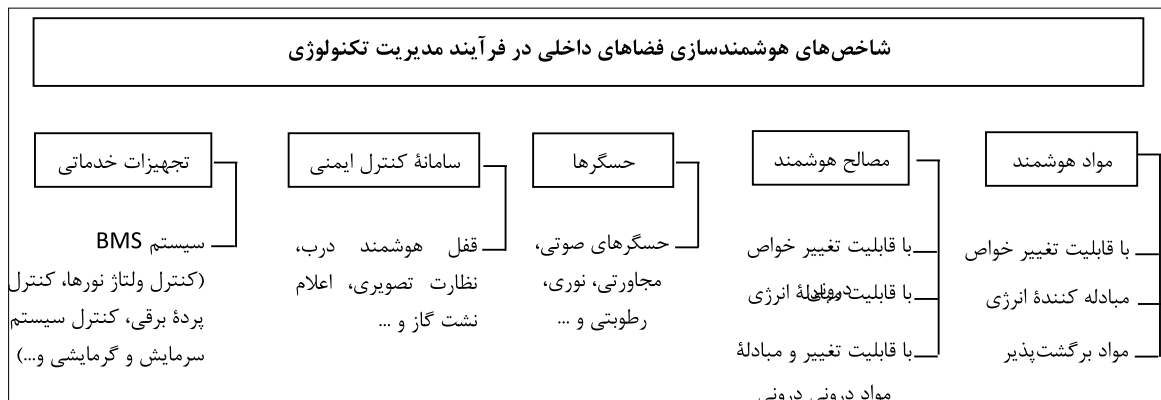
**تجهیزات هوشمند:** ایده‌ها و نظرات طراح یک ساختمان هوشمند نقش مهمی در برطرف نمودن نیازهای ساکنین و یا کارفرما خواهد داشت. به همین دلیل طراحان ساختمان هوشمند با توجه به نیاز کارفرما و بودجه اقتصادی، به طراحی و تجهیز ساختمان می‌پردازند. یکی از جنبه‌های مهم مدیریت هوشمند خانگی، پتانسیل آن برای کاهش مصرف انرژی است. مدیریت هوشمند خانگی از راه کاهش زمان عملکرد دستگاه‌ها و محدود کردن زمان

روشن بودنشان و یا کاهش نیاز به استفاده از دستگاه، به صرفه‌جویی انرژی کمک می‌کند.

با توجه به نیاز کارفرما می‌توان از یکی از روش‌های زیر جهت کنترل تجهیزات استفاده نمود:

- کنترل تجهیزات ساختمان هوشمند با گوشی همراه، تبلت یا لپ‌تاپ از طریق اینترنت
- کنترل تجهیزات ساختمان هوشمند با ارسال پیامک
- کنترل تجهیزات ساختمان هوشمند با ریموت کنترل کننده یا کلیدهای چندکاره (لمسی و غیر لمسی) (فلاح و آخوندی رفسنجانی، ۱۳۹۳).

**سیستم BIM:** بی‌م، سیستمی جهت مدل‌سازی اطلاعات ساختمان است که علاوه بر ایجاد ارتباط هوشمند بین اجزاء مختلف طراحی، امکان بررسی سناریوهای مختلف طراحی را برای تمام گروه‌ها، به صورت مجازی فراهم می‌کند. در این سیستم مدل‌سازی سه بعدی و بعضاً چهاربعدی نوین ساختمانی، ساختمان را به عنوان هسته مرکزی و اصلی در نظر می‌گیرد که به صورت مستقل عمل می‌نماید و سایر اشیاء یا اجزای مرتبط با ساختمان به عنوان عناصر و المان‌های وابسته لحاظ شده و پیرامون هسته مرکزی عملکرد و نقش خود را ایفا می‌نمایند (مفیدی، ۱۳۹۵: ۳۴).  
**سیستم BMS:** بی ام اس، از سیستم‌های مدیریت ساختمان است که گاهی با عنوان سیستم اتوماسیون ساختمان نیز شناخته می‌شود. یک سامانه مبتنی بر رایانه است که برای کنترل و نظارت بر تجهیزات مکانیکی و الکتریکی ساختمان (مانند تهویه، روشنایی، سیستم قدرت، سامانه آتش‌نشانی و ایمنی) در داخل ساختمان‌ها نصب می‌شود (بانسی و مهربان، ۱۳۹۴: ۲).



نمودار (۵): شاخص‌های هوشمندسازی فضاهای داخلی در فرآیند مدیریت تکنولوژی (مجتبوی و بنا نژاد مشهدی، ۱۴۰۱: ۴۶)

### سیر تحول فضاهاى مسكونى

يكى از پيامدهاى پيشرفت تكنولوژى در عصر جديد؛ تغيير در سبك زندگى است كه منجر به تغييراتى در محيط خانه و فضاهاى داخلى آن نيز ايجاد شده است. خانه‌هاى هوشمند تحت تأثير سه مقوله اساسى تكنولوژى‌هاى محيطى، سبك زندگى (شخصى) و محيط خانه است. تكنولوژى‌هاى نوين مى‌توانند در هر فضايى از خانه اعمال شوند. سبك زندگى دربردارنده فعاليت‌ها و خانه دربردارنده

فضاها است. بر اساس نمودار شماره ۵ تغييرات تكنولوژيكي بر سبك زندگى اثر مى‌گذارد و منجر به تغييراتى در برخى فعاليت‌ها خواهد شد، در نتيجه، تغيير در فعاليت‌ها نيز بر شرايط فضايى تأثير مى‌گذارد و منجر به اعمال تغييراتى در فضا مى‌شود كه علاوه بر آسايش فيزيكى، از آسايش روانى و عملكردى نيز پشيبانى مى‌كند (علامه، ۲۰۱۱).



نمودار (۶): سیر تغییرات در مسکن

### تغييرات تكنولوژيكي

تمامى دستگاه‌ها و فضاهاى درون يك خانه هوشمند، به گونه‌اى طراحى شده است كه افراد بتوانند به صورتى ساده، طبيعى و هوشمندانه به انجام فعاليت‌ها، وظيفه و آداب و رسوم خود بپردازند. با كوچك تر شدن ابعاد دستگاه‌ها، اتصال بيشتر و يكي شدن آن‌ها با محيط خانه، تكنولوژى در محيط اطراف محو مى‌شود، تا جايى كه فقط از طريق رابط كاريبرى براى كاريبران قابل درك‌اند. اين تغييرات تكنولوژيكي، بر روش زندگى در خانه و همچنين نيازها و اولويت‌هاى ساكنين آن تأثير خواهد گذاشت.

معمارى در گذشته و حال از دو گونه تكنولوژى سنتى و مدرن بهره جسته است. اصول تكنولوژى سنتى به ندرت تدوين شده و روش‌ها در آن مى‌توانند تشریح شوند، اما فرموله نيستند، مانند اصولى كه براى نيازهاى بسيار متعدد به كار گرفته مى‌شدند. اما اصول تكنولوژى مدرن هميشه مدون بوده و تئورى‌هاى اساسى آن وابسته به نيازهايشان هستند (جعفرى نجف آبادى و مهدوى پور، ۱۳۹۱).

### تغيير در فعاليت‌ها

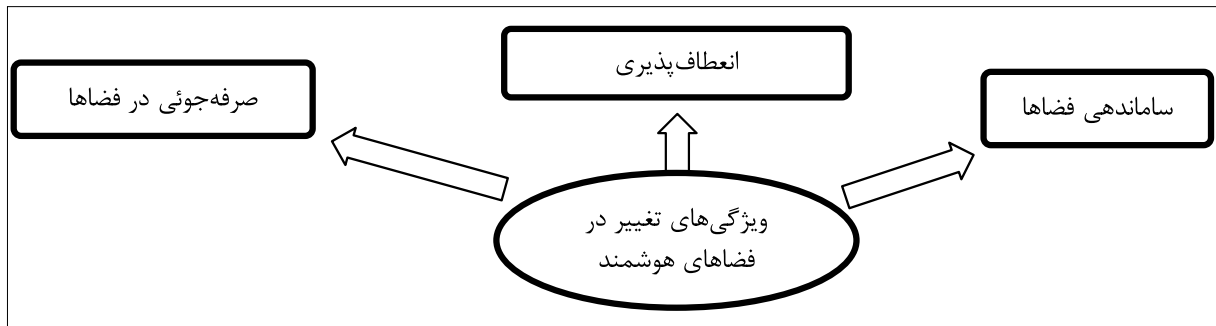
حضور تكنولوژى در خانه هوشمند به عنوان مسكن آينده، ممكن است منجر به ايجاد تغييراتى در فعاليت‌ها

گردد. در مطالعات مربوط به سبك زندگى آينده، گستره كار و زندگى، آموزش و فعاليت‌هاى خانگى، سرگرمى‌ها و كارهاى روزمره و فضاي عمومى و خصوصى چندان از هم جدا نخواهند بود. در خانه نيز بسيارى از فعاليت‌ها به طور هم‌زمان انجام خواهد شد؛ مثلاً آشپزى در حين تماشاي تلويزيون، مراقبت از كودك در حال خوابيدن در اتاق خواب در حين پذيرايى از دوستان در اتاق نشيمن، كار كردن در حين انجام ساير فعاليت‌هاى روزمره و...؛ بنابراین میان مجموعه پیچیده‌اى از فعاليت‌ها در زمان و مكان، تعامل وجود دارد و ارتباطى دائمى در داخل و خارج به وجود مى‌آيد؛ بنابراین، مردم مى‌توانند؛ براى مثال، ليست خريشان را از طريق خواندن براى كامپيوتر آشپزخانه، يادداشت كنند، يا مستقيماً از حجم زباله مورد انتظار و بهترين شيوه دفع آن، آگاه شوند و علاوه برآن، اين امكان وجود دارد كه فرها به طور هوشمند، اطلاعات محصولات غذايى را از روى بسته‌بندى آن‌ها بخوانند و خودشان براى پخت آن برنامه‌ريزى كنند. هر عضو خانواده مى‌تواند به اطلاعات شخصى خود دسترسى داشته باشد و در حين كار كردن به فعاليت‌هاى ديگرى همچون آشپزى نيز بپردازد (Erfaneh, Allameh, 2011).

۱۰-۱ تغيير فضا:

خانه هوشمند به واسطه پيشرفت‌هاى تكنولوژيكي،

تغییرات بسیاری در نحوه انجام فعالیت‌ها ایجاد می‌کند، فضا، انعطاف‌پذیری و صرفه‌جویی در فضا خواهد شد سبک جدیدی از زندگی شکل می‌گیرد و موجب ساماندهی (نمودار شماره ۷).



نمودار (۷): ویژگی‌های تغییر در فضاهای هوشمند

نیازهای آتی و بعضاً غیرقابل پیش‌بینی را در خود داشته باشد (مجتبوی و نگهبان کاخکی، ۱۴۰۰).

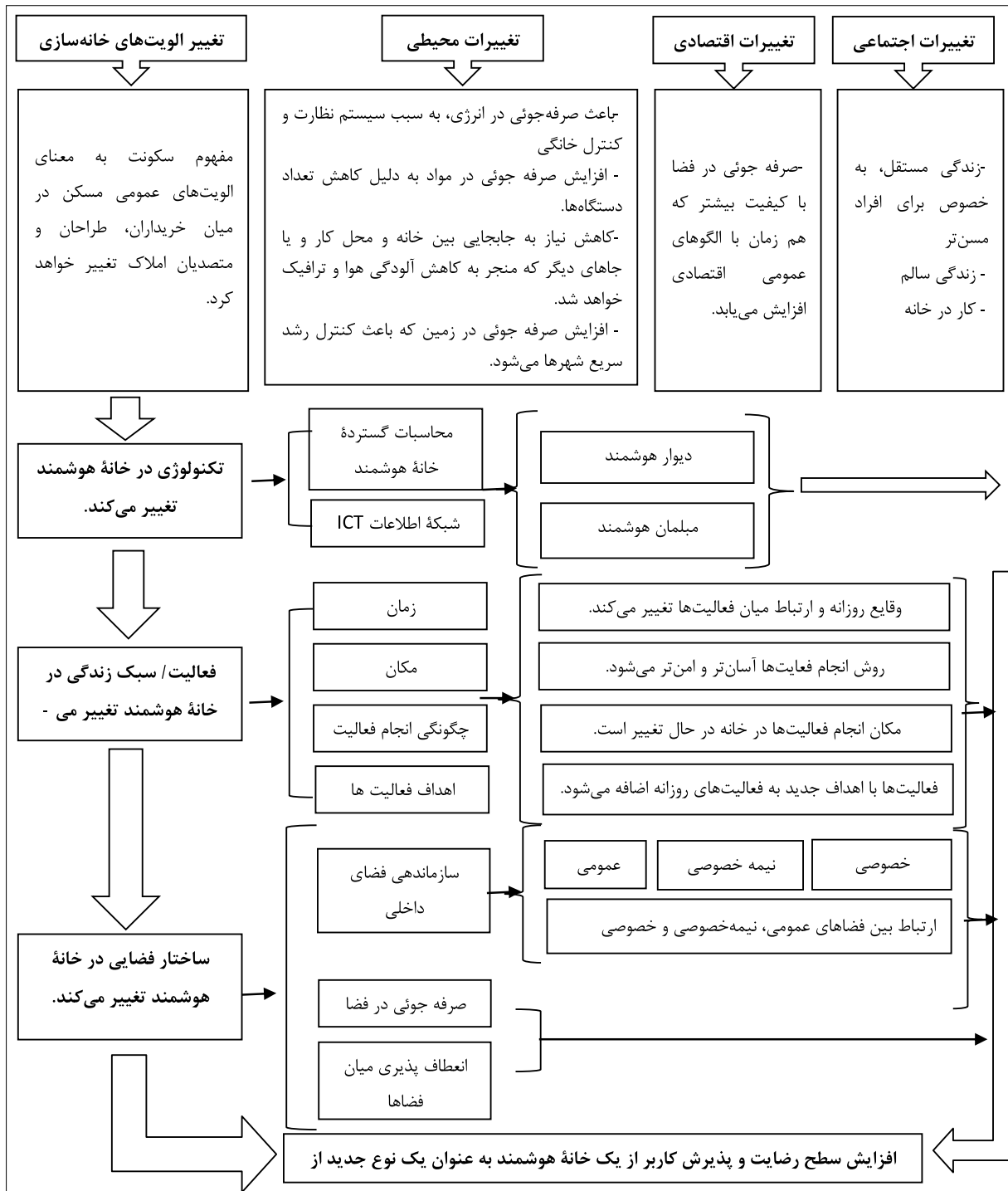
**صرفه‌جویی در فضا:** خانه‌های هوشمند برای صرفه‌جویی در فضا، راهکارهایی ارائه می‌دهند و باعث پیشرفت‌هایی در این زمینه می‌شوند که عبارتند از:

- کاهش نیاز به فضاهای فیزیکی مجزا برای فعالیت‌های خاص. فعالیت‌ها به لطف محاسبات گسترده و شبکه اطلاعات، به فضا محدود نمی‌شوند.
- کاهش نیاز به فضاهای فیزیکی مجزا برای محل کار خانگی؛ به دلیل ادغام فعالیت‌های کاری با زندگی.
- کاهش تعداد وسایل خانه.
- ترکیب چندین ناحیه با هم و محو شدن مرزها از طریق چند عملکردی بودن فضاها.
- استفاده از فضای مجازی به جای فضای کالبدی از طریق فعالیت‌های از راه دور.
- استفاده از وسایل و مبلمان انعطاف‌پذیر و چند عملکردی.
- بهبود قابلیت انعطاف فضاها.

رویکرد طراحی «ساخت بهتر، نه بزرگ‌تر»، یکی از مزایای بزرگ نظریه خانه هوشمند است که به همین دلیل ضروری است در مطالعات مرتبط با املاک و مستغلات آینده به آن توجه شود (علامه، ۲۰۱۱).

**ساماندهی فضا:** طی قرن گذشته، فضای کار و خانه، هم از نظر فکری و هم از نظر جسمی، به طور فزاینده‌ای از هم مجزا شدند و کار و زندگی خصوصی به صورت حوزه‌هایی جدا از هم در نظر گرفته شدند؛ اما طبق نظر لئونارد (۲۰۰۶)، این روند دوباره به صورت ادغام رو به افزایش دو حوزه به عقب باز خواهد گشت. حضور مردم به صورت نیمه‌وقت یا تمام‌وقت در خانه، جهت انجام فعالیت‌های مرتبط با کار به طور چشم‌گیری افزایش یافته است. تغییرات در ماهیت کار، شامل پیشرفت‌های تکنولوژیکی، معرفی ساعات کاری قابل انعطاف و دورکاری، به طور فزاینده‌ای فعالیت‌های کاری را با زندگی در خانه در هم می‌آمیزد. به بیان دیگر، همان‌طور که کندی (۲۰۰۹) به آن اشاره می‌کند، «هرچه زمان بیشتری برای کارکردن در خانه اختصاص یابد، یکپارچگی بیشتری میان خانه و کار اتفاق می‌افتد و مرزهای میان این دو ناپدید خواهند شد». به عبارت دیگر، فعالیت‌های مرتبط با کار و فعالیت‌های شخصی در آینده با هم ادغام می‌شوند و نسبت به حال به تعادل می‌رسند.

**انعطاف‌پذیری:** مزیت اصلی تکنولوژی هوش محیطی در خانه هوشمند، افزایش انعطاف‌پذیری روش انجام فعالیت‌ها است. خانه‌های هوشمند به کاربران اجازه می‌دهد تا به جای زندگی در اتاق‌های ایستا و محدود، به واسطه وجود «انعطاف‌پذیری میان فضاها»، زندگی پویا در فضاهای چندمنظوره را تجربه کنند. به بیان دیگر، خانه هوشمند، خانه‌ای است که به تمامی نیازهای ساکنان خود به صورت بالفعل پاسخ داده و نیز پتانسیل پاسخگویی به



نمودار (۸): جمع‌بندی نتایج از مطالعات

### بیشینه تحقیق

در راستای هوشمندسازی ساختمان، پژوهش‌های متعددی انجام شده است که مهم‌ترین آنها مورد بررسی قرار گرفته است. شکری یزدان‌آباد و بهزادفر (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان «بازآفرینش شهرهای ایرانی با الگوی شهر هوشمند» به این نتیجه رسیدند که هوشمند شدن شهرها در برخی از شاخص‌های مسکن تأثیرگذار است. کار خرید از راه دور، مساحت و سایر شاخص‌های کالبدی یک مسکن شهری را افزایش می‌دهد، همچنین استفاده از سیستم‌های الکترونیک به عنوان یک شاخص اقتصادی، موجب افزایش قیمت مسکن می‌شود.

فریاد، شیخ‌زاده و صفری (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «شناخت انواع مصالح هوشمند در صنعت ساختمان و کاربرد آن در فرآیند هوشمندسازی بنا» به معرفی ساختمان‌های هوشمند و مصالح مصرفی آنها که منجر به عملکرد مناسب ساختمان در تغییرات مستقیم و غیرمستقیم می‌شود، پرداخته‌اند. همچنین واکنش ساختمان به محیط پیرامون، تأثیر هوشمندسازی بر جلوگیری از اتلاف انرژی و در نهایت بهینه‌سازی هزینه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

سلیمی، جلالی و یوسفی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «بررسی هوشمندسازی مدرسه و تأثیر آن در معماری»، نقش مصالح نوین و هوشمند در ساختمان‌ها را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که به کمک مصالح نوین و هوشمند می‌توان ساختمان‌های آینده را متناسب با شرایط محیط تغییر داد. استفاده از مصالح نوین و هوشمند در ساختمان‌ها و پروژه‌های اجرایی، سبب افزایش کیفیت در ساخت و همچنین افزایش طول عمر آنها می‌گردد.

کریستوفر توگرسن (۲۰۱۷) مقاله‌ای تحت عنوان «فضاهای کوچک نیاز به راه حل‌های هوشمند دارند» ارائه داد که در آن به طراحی مبلمان هوشمند جهت استفاده در فضاهای کوچک با توجه به تندرستی و سلامتی انسان می‌پردازد و در آن به سه نتیجه مهم می‌رسد که در طراحی مبلمان هوشمند، علاوه بر نیازهای جسمی باید نیازهای روحی نیز در نظر گرفته شود، مبلمان باید سبک و قابل حمل بوده و دارای بیش از یک عملکرد باشد.

علی بیگی نژاد، افهمی و معینی (۱۳۹۳) در مقاله «نقش تکنولوژی دیجیتال در هوشمندسازی فضاهای معماری» اجرای هوشمندسازی در ساختمان را توسط سه روش، سیستم مدیریت هوشمند ساختمان، پوسته هوشمند و نمای هوشمند معرفی کرده‌اند.

ذوالفقاری، امامی‌مهر و معتمدنیا (۱۳۹۵) در مقاله «امکانات طراحی معماری با رویکرد هوشمندسازی» انواع راهکارهای هوشمندسازی در طراحی داخلی را معرفی نمود، که از مهم‌ترین آنها می‌توان به استفاده از نمای هوشمند، پنجره‌ها و شیشه‌های هوشمند و مواد نانو اشاره نمود. آصفی، فرخی و نثارنوبری (۱۳۹۶) در مقاله «ارزیابی روش‌های اعمال انعطاف‌پذیری در فضاهای مسکونی با زیربنای محدود» دریافتند که در فضاهای داخلی نسبت به کالبد خارجی، احساس نیاز بیشتری به انعطاف‌پذیر بودن عرصه‌ها وجود دارد و پنج مؤلفه پارتیشن‌های متغیر، پارتیشن‌های فضا دار، مصالح تغییردهنده رنگ، مصالح کنترل‌کننده نور و مصالح تولیدکننده الکتریسیته، جزء قوی‌ترین روش‌های اعمال انعطاف‌پذیری محسوب می‌گردد.

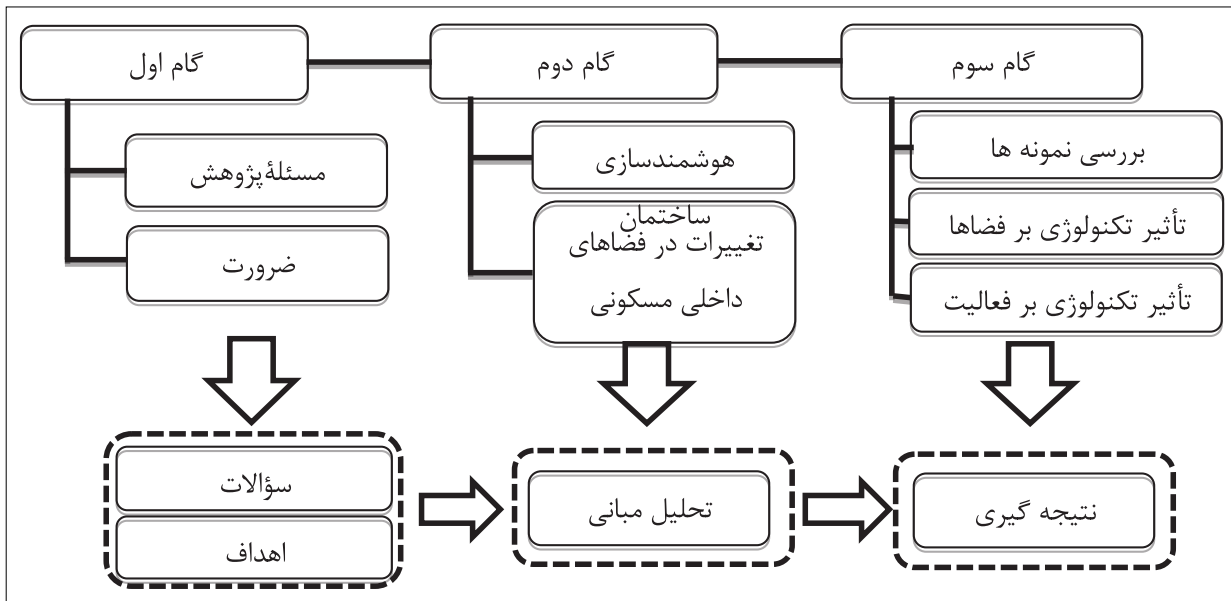
در بررسی و مرور مقالات، به توضیحاتی از جمله مفاهیم هوشمندسازی، معرفی سیستم‌ها و مصالح هوشمند، بررسی میزان انعطاف‌پذیری فضا با طراحی مبلمان هوشمند پرداخته شده است اما هیچ کدام به تأثیر هوشمندسازی بر فضاهای اصلی خانه‌های مسکونی نپرداخته‌اند. در این پژوهش سعی بر آن است که تأثیر استفاده از تکنولوژی‌های نوین و هوشمندسازی در فضاهای مسکونی مورد بررسی قرار گیرد و تغییرات حاصل در شکل‌گیری فضاها، مبلمان و عملکرد آنها و فعالیت‌های روزمره از جمله آشپزی، خرید، کارهای بیرون از خانه، جلسات کاری و... تحلیل شود و در نهایت با توجه به نیاز بشر، راهکارهایی در زمینه طراحی داخلی فضای مسکونی ارائه گردد.

### ۳- روش تحقیق

تحقیقات پژوهش پیش رو از نوع ترکیبی از روش‌های توصیفی-تحلیلی می‌باشد. برای بررسی مبانی نظری، از مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل محتوا، مقالات و سایت‌های

چند نمونه موفق مورد تحلیل قرار گرفته و در نهایت راهکارهایی در این زمینه ارائه شده است. تحقیقات نشان داده است که هرگونه تغییری در فضاهای داخلی، منوط به توجه به نیازها و اولویت‌های ساکنان است که ارتباط مستقیمی با سبک زندگی آن‌ها دارد؛ بنابراین ایده جدید طراحی فضای خانه از تلفیق یک محیط مجازی (VS)، یک محیط هوشمند (AMI-S) به همراه یک محیط فیزیکی (PS) ایجاد شده است که منجر به تغییر فضاهای داخلی می‌شود. چارچوب پژوهشی حاضر، نه فقط برای پژوهش‌های آکادمیک، بلکه برای سرمایه‌گذاران حقیقی خانه‌های هوشمند نیز کاربرد دارد.

معتبر در ارتباط با تکنولوژی و معماری نوین برای هوشمندسازی فضاهای مسکونی استفاده شده است. طبق نمودار شماره (۱)، در گام اول به شناسایی مسئله پژوهش، ضرورت آن و ارائه سؤالات و اهداف پرداخته شده است. در گام دوم، پس از بررسی و مطالعه منابع و مأخذ مرتبط با موضوع، هوشمندسازی و انواع روش‌های اجرای آن در ساختمان، مورد مطالعه قرار گرفته و تغییرات حاصل از هوشمندسازی در فضای مسکونی در قالب مدل مفهومی ارائه شده است. در گام سوم با توجه به مدل مفهومی مستخرج از گام قبل، اثر ورود تکنولوژی نوین بر روی فعالیت ساکنین خانه و فضاهای داخلی از جمله فضای عمومی؛ نیمه عمومی و خصوصی بررسی شده، روی



نمودار (۹): رویکرد ارائه شده برای در نظر گرفتن خانه هوشمند به عنوان یک ملک هوشمند

یک نمونه از فضا مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

##### تغییر در فضا (هوشمندسازی فضا)

تغییرات هوشمندسازی در عرصه خصوصی: امروزه اتاق خواب‌ها به عنوان فضایی فقط برای استراحت و خوابیدن در نظر گرفته شده‌اند. اما طراحان در آینده با استفاده از مبلمان هوشمند نظیر تخت هوشمند، میز کار هوشمند و... فضاهای خصوصی را چند عملکردی طراحی می‌کنند و با وجود ارتباط نزدیک با فضاهای دیگر، همچنان حریم خصوصی حفظ می‌شود. در جدول شماره (۱) با در نظر

با توجه به هوشمند شدن فضاهای داخلی، سبک زندگی تغییر می‌کند و در مقابل تغییراتی نیز در فضاها ایجاد می‌شود. با توجه به اینکه در این پژوهش، به بررسی تکنولوژی در فضاهای مسکونی پرداخته شده است، از این رو فضاهای داخلی به سه زون فضاهای عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی تقسیم‌بندی شده‌اند و از هر زون،

گرفتن مبلمان هوشمند در فضاهای خصوصی به تغییراتی که در فعالیت‌ها رخ می‌دهد پرداخته شده است.

جدول (۱): هوشمندسازی در فضاهای خصوصی، منبع: نگارنگان		
تصاویر	توضیحات	تغییرات
 <p>www.hgtv.com</p>  <p>www.kodmy.com</p>	<p>مبلمان هوشمند</p> <p>۱- مجهز به حسگر</p> <p>۲- وجود صفحه نمایش لمسی LCD</p> <p>۳- اتصال از نوع برق بی سیم</p> <p>۴- قابلیت اتصال به اینترنت</p> <p>۵- دارای شبکه اطلاعات</p> <p>۶- با قابلیت حرکت و انعطاف پذیری</p> <p>۷- دارای عملکرد چندگانه</p> <p>۸- مجهز به کامپیوتر</p> <p>۹- قابل برنامه ریزی</p> <p>۱۰- اتصال به دیوار هوشمند و میز آشپزخانه</p> <p>۱۱- متصل به شبکه اجتماعی مانند پزشک، بیمارستان و ...</p> <p>۱۲- مدیریت سایر دستگاه‌ها</p> <p>۱۳- کنترل انرژی</p> <p>۱۴- سازگاری شرایط تهویه مطبوع و روشنایی با فعالیت کاربران</p>	تغییر تکنولوژی
 <p>www.interiorholic.com</p>	<p>۱- فعالیت‌ها به دلیل انعطاف پذیری و دارا بودن شبکه اطلاعات به یک فضای خاص محدود نمی‌شوند؛ به عنوان مثال فعالیت‌های شغلی به اتاق کار محدود نمی‌شود و فضای کار و زندگی با هم ادغام می‌شود.</p> <p>۲- در خانه، زمان بیشتری صرف فعالیت‌های شغلی و آموزشی می‌شود.</p> <p>۳- انجام فعالیت‌ها آسان‌تر می‌شود چون محیط و مبلمان خود را با موقعیت کاربر سازگار می‌کنند. به عنوان مثال در هنگام مطالعه، نور به طور خودکار تنظیم می‌شود و صندلی راحتی نیز خودش را متناسب با بدن کاربر، سازگار می‌کند.</p> <p>۴- تمامی فعالیت‌ها با مبلمان هوشمند تعاملی‌تر می‌شوند.</p> <p>۵- امنیت انجام فعالیت‌ها به علت وجود حسگر، بیشتر خواهد شد به طور مثال اگر سالمندی از روی مبل بیوفتد، مبل با تشخیص وقوع حادثه هشدار را به مرکز پرستاری ارسال می‌کند.</p>	تغییر فعالیت

(الواوی، ۲۰۰۷)؛ هورکس (۲۰۰۹) در پژوهش «خانه‌های تکامل یافته آینده» ادعا کرد که احتمالاً در خانه‌های آینده، اتاق‌های مخصوص وجود نخواهد داشت و با فضاهای چندمنظوره جایگزین می‌شود. او همچنین اظهار داشت که فضاهایی که برای سلامتی در نظر گرفته شده‌اند، از بخش‌های مهم خانه‌های آینده خواهند بود. جهت بهره‌وری از تکنولوژی در فضاهای خصوصی خانه، نیازمند ایده‌های جدید و منحصر به فردی هستیم که در جدول شماره (۲) به برخی از آن‌ها اشاره شده است.

مناطق خصوصی، نیمه خصوصی-نیمه عمومی، عمومی و روابط میان آن‌ها، در سازماندهی فضایی خانه‌های هوشمند آینده موضوع مهم و قابل توجهی است. در این زمینه، سوزانکا (۲۰۰۴) معتقد است که به جای تصور خانه به عنوان مجموعه‌ای از اتاق‌ها که عملکردهای یگانه‌ای دارند، بهتر است آن را به عنوان مجموعه‌ای از مکان‌های چندمنظوره که فعالیت‌های خانگی و روزمره متنوعی را در بر می‌گیرند، در نظر بگیریم. نتایج پژوهش «خانه آینده» نشان می‌دهد که مردم همچنان به اتاق خواب به عنوان یک محدوده شخصی، فارغ از خوابیدن صرف، نیاز دارند

جدول (۲): تغییرات در پلان فضاهای خصوصی خانه‌های هوشمند			
ایده‌های تغییر فضا برای هوشمندسازی اتاق خواب			
ایده ۱	ایده ۲	ایده ۳	
۱- فضاهای چند عملکردی به جای اتاق‌های خاص و کاهش تعداد اتاق‌های مجزا مانند تکامل یافته آینده از هورکس	۲- تخت هوشمند به عنوان فضای خواب و یا فضایی دنج با قابلیت چندرسانه‌ای یکپارچه	۳- الگوهای ارتباطی متفاوت میان فضای خصوصی و عمومی برای پشتیبانی از فعالیت‌های اجتماعی درون خانه مانند کام هوم اثر جانسترناند	
	 youtube.com	 Erfaneh Allameh, 2011	
ایده‌های تغییر فضا برای هوشمندسازی اتاق کار در خانه			
نام فضا	ایده ۱	ایده ۲	ایده ۳
اتاق کار هوشمند	۱- فضاهای فیزیکی بدون مرز: با مبلمان اداری هوشمند در هر گوشه از خانه می‌توان فعالیت‌های کاری را انجام داد و محدود به فضای فیزیکی خاصی نمی‌شود.	۲- فضای کار مجازی: اتصالات بی‌سیم، شبکه اطلاعات، دیوار و میز هوشمند برای ایجاد فضاهای کاری هوشمند ضروری هستند تا از فعالیت‌های کاری پشتیبانی کنند.	۳- یکپارچگی با سایر فضاها: با رعایت حفظ حریم شخصی، مرزهای بین فضای کار با دیگر فضاها از میان برداشته می‌شود.
	 www.designboom.com	 wonderfulengineering.com	

### تغییرات هوشمندسازی فضاها در عرصه نیمه خصوصی (آشپزخانه)

خواهند شد. همچنین علت حضور در آشپزخانه متفاوت خواهد شد. در حال حاضر، مردم فقط برای فعالیت‌های مرتبط با آشپزی در آشپزخانه حضور پیدا می‌کنند، در حالی که در آینده، آشپزخانه به مرکزی برای گردهمایی، سرگرمی، کار و ارتباط از راه دور تبدیل خواهد شد. در جدول شماره (۳) با توجه به تغییر تکنولوژی در خانه‌های آینده، به تحلیل تغییرات فعالیت‌ها پرداخته شده است.

آشپزخانه‌های کنونی با اینکه توسط عناصری نظیر اپن، بصورت نیمه باز طراحی و اجرا می‌شوند اما هنوز هم فضایی مجزا از دیگر فضاهای خانه می‌باشند. با وجود کوچکتر شدن خانه‌ها، هوشمندسازی اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است، به همین خاطر در خانه‌های آینده فضاها دیگر تک عملکردی نیستند و بصورت چندمنظوره طراحی و اجرا

جدول (۳): هوشمندسازی در فضاهای نیمه خصوصی		
تصاویر	توضیحات	تغییرات
 <p>www.furniture.trendzona.com</p>	<p>میز هوشمند</p> <p>۱- دارای فر، مسطح، دارای ابعاد قابل تنظیم، دارای قابلیت از دست دادن حرارت پس از استفاده، برق بی سیم، صفحه نمایشی LCD، اتصال به اینترنت، شبکه اطلاعات)</p> <p>۲- پشتیبانی از خرید از راه دور و سایر خدمات اینترنتی</p> <p>۴- ارتباط از راه دور</p> <p>۵- گرفتن دستور پخت غذا</p> <p>۶- سرگرمی‌ها: تماشای تلویزیون، موسیقی و ...</p> <p>۷- مدیریت سایر وسایل خانگی</p> <p>۸- گردهمایی خانوادگی</p> <p>۹- انجام فعالیت شغلی</p> <p>۱۰- شارژ وسایل برقی</p>	تغییر تکنولوژی
  <p>www.home-designing.com</p>	<p>۱- مکان برخی از فعالیت‌ها به هم نزدیک می‌شود: برخی از فعالیت‌هایی که در فضاهای دیگر خانه انجام می‌شد به آشپزخانه منتقل می‌شود (مانند: فعالیت شغلی در حین آشپزی، گردهمایی خانوادگی، صرف ناهار و ...)</p> <p>۳- مکان انجام برخی از فعالیت‌های درون آشپزخانه در حوزه آشپزخانه تغییر می‌کند: مانند فعالیت‌های مربوط به آماده‌سازی غذا.</p> <p>۴- محدوده/مکان انعطاف پذیر برای انجام فعالیت‌ها: آشپزی کردن تنها به یک مکان محدود نمی‌شود و ویژگی‌های قابل تغییر، انعطاف پذیر و متحرک، امکانات گوناگونی را برای آماده‌سازی غذا در حین انجام فعالیت‌های دیگر، بصورت همزمان فراهم کند.</p> <p>۵. افزایش هم زمانی فعالیت‌ها</p>	تغییر فعالیت

نشیمن تمایل بیشتری داشته باشند. با درک این روند، آشپزخانه‌های انتزاعی با فضاهای نشیمن ادغام می‌شوند؛ به خصوص زمانی که تکنولوژی‌های هوشمندی همچون برق بی سیم و ابزار هوشمند تحقق آن را امکان پذیر می‌کنند. آشپزخانه هوشمند هتیج با کمک «جزیره هوشمند و دیوار هوشمند»، آشپزخانه‌ای را معرفی می‌کند که به جای اینکه مرکز توجه باشد، با سایر بخش‌های محیط خانه یکی شده است (استاکبک، ۲۰۰۹). علاوه بر این، آشپزخانه هوشمند فیلیپس، یک «میز آشپزخانه تعاملی» را به عنوان نقطه مرکزی خانه معرفی می‌کند.

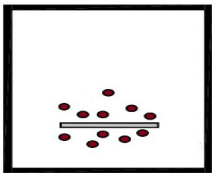
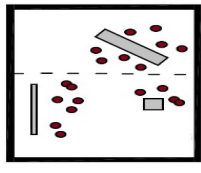
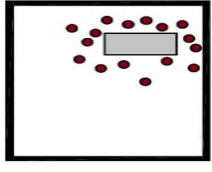
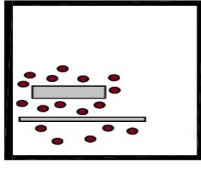
1- Stackelbeck

در تغییرات سازمان فضایی با وجود اینکه آشپزخانه‌های کنونی هنوز در بیشتر خانه‌ها، ناحیه‌ای مجزا هستند، در خانه‌های آینده، آشپزخانه به عنوان مکانی مهم برای تجمعات خانوادگی در عین آشپزی کردن شناخته می‌شوند. بنابر پژوهش اهلووالیا (۲۰۰۷)، روال کنونی به این صورت است که آشپزخانه بیش از گذشته به عنوان مرکز خانه دزنظر گرفته شود. در خانه‌های آینده، به دلیل اینکه افراد زمان بیشتری را در خانه‌های خود سپری می‌کنند، پیش بینی می‌شود جهت برآورده شدن درخواست‌های چندگانه‌شان، به داشتن آشپزخانه یکپارچه با فضاهای

ژاپن) و آشپزخانه ارگانیک (ایناکس، ژاپن) در حال توسعه آشپزخانه‌های هوشمند برای بهبود بخشیدن تعامل میان فعالیت‌های مرتبط با آشپزخانه با دیگر فعالیت‌های زندگی هستند (جدول ۴). به‌طور کلی، تمامی این ایده‌ها سعی دارند تا آشپزخانه‌ای را معرفی کنند که فارغ از یک اتاق خاص و فاقد مرزهای فیزیکی باشد و امکان انجام فعالیت‌های چندگانه در آن وجود داشته باشد.

و خانواده دور این میز جمع می‌شوند و استراحت یا گفت‌وگو می‌کنند و ممکن است حتی در پخت غذا به هم کمک کنند. در اینجا، محل از پیش تعیین شده‌ای برای آشپزی وجود ندارد و پخت غذا در بخش‌های مختلفی از «رابط متصل به میز متحرک» انجام می‌شود مراکز تحقیقاتی دیگری مثل آشپزخانه آینده (GE، آمریکا)، آشپزخانه U شکل (سامسونگ، کره)، آشپزخانه بدون مانع (ایتاکی،

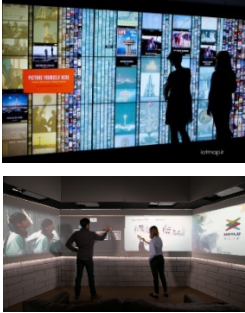

جدول (۴): تغییرات در پلان فضاهای نیمه‌خصوصی خانه‌های هوشمند

ایده‌های تغییر فضا برای هوشمندسازی آشپزخانه			
	ایده ۲		ایده ۱
	<p>۲- آشپزخانه بدون مانع: کل خانه توسط یک نمایشگر با حسگرهای لمسی که در سراسر آن وجود دارد مورد استفاده قرار می‌گیرد.</p>		<p>۱- در این حالت فضای آشپزخانه با فضای نشیمن ادغام می‌شود و فضای یکپارچه‌ای را ایجاد می‌کند که با مبلمان و دیوار هوشمند چیدمان می‌شود.</p>
	ایده ۴		ایده ۳
	<p>۴- در این ایده میز آشپزخانه با کاربردی تعاملی است که مکان مهمی برای گردهمایی خانوادگی و انجام چند کار بصورت هم‌زمان می‌شود.</p>		<p>۳- این ایده امکان انجام چندین فعالیت را در یک فضا ممکن می‌کند که توسط میز هوشمند فعالیت‌هایی نظیر کار، استراحت، زندگی و آشپزی را می‌توان به‌طور هم‌زمان انجام داد.</p>

### تغییرات هوشمند سازی در عرصه عمومی

در جدول ۵ با در نظر گرفتن دیوار هوشمند، تغییرات فعالیت‌ها مورد بررسی قرار گرفته و در جدول ۶ فضای نشیمن، قبل و بعد از ورود تکنولوژی مورد مقایسه قرار گرفته و تغییراتی که در فضای نشیمن منجر می‌شود را در پلان نمایش داده شده است.

در طراحی خانه‌های هوشمند با توجه به کوچک شدن خانه‌ها، بعضی از فضاها مانند پذیرایی که فضایی عمومی است با فضاهایی نظیر فضای نشیمن ادغام می‌شود و با وجود مبلمان و دیوارهای هوشمند به فضایی چند منظوره تبدیل می‌شوند که در آن چندین فعالیت انجام می‌شود.

جدول (۵): هوشمندسازی در فضاهای عمومی		
تصاویر	توضیحات	تغییرات
 <p>www.smartwall</p>	<p>دیوار هوشمند</p> <p>۱- تلویزیون + کامپیوتر</p> <p>۲- صفحه نمایش لمسی LCD</p> <p>۳- اتصال به اینترنت</p> <p>۴- ادغام شدن با دیوار</p> <p>۵- از چندین فعالیت پشتیبانی می‌کند.</p> <p>۶- هم نمایشگر است و هم تأثیر متقابل دارد.</p> <p>۷- امکان اتصال به مبلمان هوشمند و میز آشپزخانه هوشمند</p> <p>۸- امکان اعمال چشم اندازها و تصاویر زیبا بر روی دیوار</p>	<p>غیر تکنولوژی</p>
 <p>www.gifer.com</p>	<p>۱- انجام فعالیت‌های اجتماعی همچون ارتباط از راه دور، درون محدوده خانه انجام می‌شود: فعالیت‌های عمومی مثل برگزاری ملاقات رسمی، یک مهمانی مجازی یا شرکت در یک کلاس مجازی، فعالیت‌های شخصی مثل تجمعات خانوادگی در هم می‌آمیزد، فعالیت‌های شغلی به جای اتاق کار می‌تواند در فضای پذیرایی انجام شود، بازی‌های کودکان به جای اتاق خوابشان می‌تواند در هر جای خانه انجام شود.</p> <p>۲- استراحت می‌تواند در همه جا انجام شود، به خصوص برای سالمندانی که می‌خواهند از پرستار دورکار، شبکه‌های اجتماعی و سایر خدمات استفاده کنند.</p>	<p>تغییر فعالیت</p>

فضاهای نشیمن هوشمند که بیشترین تأثیر را از دیوارهای هوشمند می‌گیرند، در مسکن آینده از طریق فعالیت‌های مختلفی پشتیبانی می‌شوند. فضا باید امکان انجام هم‌زمان فعالیت‌های تعاملی و فعالیت‌های منفعل با دیوارهای هوشمند که شامل امکان تماشای تلویزیون، بازی کودکان، آموزش از راه دور، دورکاری، ارتباط از راه دور

و جست‌وجو در اینترنت است، را داشته باشد. این جنبه‌های تعاملی جدید بر جانمایی دیوارهای هوشمند، چیدمان مبلمان در اطراف آن و برکل فضا تأثیر می‌گذارد. چنین چیدمان‌های جدیدی اساساً با چیدمان کنونی اتاق نشیمن که غالباً برای استفاده غیرفعال از تلویزیون طراحی شده‌اند، متفاوت خواهد بود (جدول شماره ۶).

فصلنامه علمی مؤسسه آموزش عالی فردوس  
با مشارکت انجمن علمی مدیریت دانش ایران | ۹۷ |

جدول (۶): تغییرات در پلان فضاهای عمومی خانه‌های هوشمند			
ایده‌های تغییر فضا برای هوشمندسازی فضای عمومی			
	<p>ایده ۲</p> <p>۲- یک دیوار هوشمند در وسط فضا؛ چندین فضا از دو طرف دیوار بصورت مشترک و هم زمان می‌توانند از آن استفاده کنند.</p>		<p>ایده ۱</p> <p>۱- وجود یک دیوار هوشمند که سایر فعالیت‌ها در اطراف آن شکل می‌گیرد؛ این دیوار چند عملکردی است و به عبارتی اتاق‌هایی درون یک اتاق ادغام شده‌اند و علاوه بر حفظ حریم خصوصی افراد می‌توانند آزادانه بخش‌های خاصی از فضا را متناسب با نیاز خود باز یا بسته کنند.</p>
	<p>ایده ۴</p> <p>۴- دیوار هوشمند در یک سمت از اتاق است؛ که فضا توسط میلمان هوشمند و انعطاف‌پذیر در اطراف آن ساماندهی می‌شود.</p>		<p>ایده ۳</p> <p>۳- دیوار هوشمند قابل انعطاف در شکل‌گیری و مکان قرارگیری؛ این دیوار می‌تواند در موقعیت‌های مختلف و برای فعالیت‌های گوناگون استفاده شود.</p>
		<p>ایده ۵</p> <p>۵- دیوار هوشمند در دو ارتفاع؛ با وجود اینکه این دیوار هوشمند مرکزی است اما در سایر مناطق احساس فضای باز را القاء می‌کند و فعالیت‌ها در حالیکه حریم خصوصی دارند، در اطراف دیوار هوشمند انجام می‌شوند.</p>	

## ۵- نتیجه‌گیری

بیشتر موارد، نسبت به تغییر مقاوم است و نسبت به تکنولوژی جدید هم تردید دارد. هم‌اکنون، بیشتر مردم در مکان‌هایی زندگی می‌کنند که دارای تکنولوژی و طراحی ضعیف بوده و انعطاف‌ناپذیر و ارتقاءناپذیر هستند. بنابراین استفاده از تکنولوژی‌های هوشمند جهت ارتقاء سطح کیفیت زندگی و استفاده بیشتر از فضا در خانه‌های کوچک ضروری است. نتایج مربوط در بررسی فضاهای هوشمند نشان می‌دهد که به دلیل تغییر اولویت‌ها و نیازهای مردم،

جامعه امروز، تحت تأثیر جمعیت رو به رشد و شهرنشینی در حال تحول است، این امر منجر به افزایش تقاضای مسکن در شهرها می‌شود که باعث افزایش قیمت مسکن و روی آوردن به خرید آپارتمان‌های کوچک‌تر شده است. همان‌طور که در این پژوهش نشان داده شد، خانه‌های مسکونی در آینده احتمالاً تبدیل به مهم‌ترین قطب زندگی بشر خواهند شد و این موضوع ناشی از پیشرفت‌های تکنولوژیکی است. صنعت خانه‌سازی، در

گرفته خواهند شد. این فضاها علاوه بر حفظ حریم خصوصی، با دیگر فضاها ارتباط مستقیمی دارند و امکان انجام چندین فعالیت در آن، به طور همزمان وجود دارد. در ارتباط با فضاهای نیمه خصوصی، با اینکه امروزه آشپزخانه بصورت فضایی نیمه باز و در ارتباط با فضاهای اطراف طراحی و اجرا می شود، ولیکن هنوز هم بصورت مجزا از دیگر فضاهای خانه عمل می کند و فقط فعالیت های مربوط به آشپزی در آشپزخانه ها صورت می گیرد. با هوشمندسازی آشپزخانه ها، علاوه بر آشپزی، فعالیت های دیگری چون گردهمایی، کار و خرید از راه دور، فضای بازی کودکان، آموزش از راه دور و... انجام می شود. در خانه آینده، آشپزخانه با کمک تکنولوژی هایی نظیر جزیره هوشمند و دیوار هوشمند با دیگر فضاها ادغام می شود و به عنوان مرکز خانه جهت انجام فعالیت های مختلف در نظر گرفته می شود. در طراحی خانه های هوشمند، با توجه به کوچک شدن خانه ها، فضاهای عمومی با فضاهای نیمه خصوصی ادغام می شوند. جهت هوشمندسازی این دسته از فضاها، از تکنولوژی هایی چون میلمان و دیوار هوشمند استفاده می شود و به کمک ارتقاء انعطاف پذیری فضاهای عمومی به فضاهایی چند منظوره تبدیل می شوند.

بنابر تجزیه و تحلیل های انجام شده، هنگامی که پیشرفت های تکنولوژیکی از طریق خانه هوشمند اتفاق می افتد، تغییرات بسیاری در شرایط اساسی انجام فعالیت ها ایجاد می شود و سبک جدیدی از زندگی شکل می گیرد. در خانه های هوشمند، این تغییرات موجب ارتقاء آسایش واقعی کاربران و افزایش سطح رضایت و پذیرش آن ها می شود.

بخش وسیعی از فعالیت ها با انواع گوناگون هوش محیطی پشتیبانی می شوند و در مفهوم جدید محیط خانه، سه فضای مجازی (VS)، فضای هوش محیطی (AMI-S) و فضای فیزیکی (PS) با هم در آمیخته اند که سبب ارتقاء سطح رضایت و رفاه ساکنین در سه محدوده از جمله آسایش محیطی، آسایش عملکردی و آسایش روانی می شوند. هوشمندسازی در فضاها از سه طریق ۱. طراحی سازه های هوشمند ۲. مصالح هوشمند ۳. هوشمندسازی تجهیزات داخلی ساختمان انجام می شود. هدف اصلی مفهوم خانه هوشمند، ارتقاء کیفیت زندگی و آسایش از طریق تکنولوژی است و در این راستا، یکپارچگی تکنولوژی با فضا و مطابقت با شرایط مکانی ضروری است. بررسی تغییرات حاصل از تکنولوژی، به شناخت تغییرات فعالیت افراد در خانه های هوشمند و در نتیجه به آگاهی از تغییرات فضاها و سبک زندگی در حوزه های مختلف در خانه مسکونی منجر می شود. هوشمندسازی برای صنعت خانه سازی آینده سودمند است، زیرا موجب ارتقاء کیفی محیط خانه شده و با فعالیت های پیچیده و تکنولوژی های در حال تغییر منطبق می باشد.

تغییرات فضا در سه دسته طبقه بندی می شوند: الف) تغییرات سازمان فضایی داخلی هوشمند، در سه حوزه اصلی عمومی، نیمه عمومی و خصوصی و ارتباط میان آنها ب) انعطاف میان فضاها و ج) صرفه جویی در فضا. بنابر تحلیل های انجام شده در مورد طراحی فضاهای خصوصی خانه های هوشمند، فضاهای خصوصی مانند اتاق خواب ها، در خانه های آینده، تک عملکردی نیستند و به عنوان مجموعه ای از مکان های چند منظوره در نظر

## منابع:

- ۱- آصفی، مازیار و فرخی، شهین و نثارنوبری، مهسا، (۱۳۹۶). ارزیابی روش های اعمال انعطاف پذیری در فضاهای مسکونی با زیربنای محدود. نشریه معماری و شهرسازی ایران، (۱۳)، ۹۱-۱۰۸.
- ۲- بانشی، احسان و مهربان، محمدحسین، (۱۳۹۴). بررسی عملکرد ساختمان های هوشمند و سیستم مدیریت هوشمند

- ساختمان (BMS). کنفرانس بین‌المللی مالزی.
- ۳- تبریزی اول، هومن و حسینی، افسانه سادات، (۱۳۹۶). هوشمند سازی ساختمان (سازه و مصالح). کنفرانس ملی معماری و شهرسازی، شیروان.
- ۴- جعفری نجف‌آبادی، عاطفه و مهدوی‌پور، حسین، (۱۳۹۲). نقش تکنولوژی‌های بومی در کیفیت فضاهاى مسکونی. مسکن و محیط روستا، (۱۴۱)، ۵۱-۶۸.
- ۵- حدادی ارتا، (۱۳۹۵). آفرینش فضای معمارانه با رویکرد به کاربری مسکونی، کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در عمران، معماری و شهرسازی.
- ۶- خدایاری، شیما و وطن خواه تریه بر، مهدی، (۱۳۹۳). مصالح هوشمند. اولین همایش ملی معماری، عمران و محیط زیست شهری، همدان.
- ۷- ذوالفقاری، فاطمه و امامی مهر، عارف و معتمدنیا، علیرضا، (۱۳۹۵). امکانات طراحی معماری با رویکرد هوشمند سازی. اولین همایش ملی معماری و شهرسازی (اندیشه، نظریه‌ها و روش‌ها)، ملایر
- ۸- سلیمی، مهدی و جلالی، محیا و یوسفی تذکر، مسعود، (۱۳۹۹). بررسی هوشمند سازی مدرسه و تاثیر آن در معماری. هفتمین همایش ملی مطالعات و تحقیقات نوین در حوزه علوم جغرافیا، معماری و شهرسازی ایران، تهران.
- ۹- شبانی، احسان، (۱۳۹۸). بررسی انعطاف‌پذیری در مجموعه‌های مسکونی. دومین کنفرانس عمران، معماری و شهرسازی کشورهای جهان اسلام.
- ۱۰- شکری یزدان آباد، شادی و بهزادفر، مصطفی، (۱۳۹۹). بازآفرینش شهرهای ایرانی با الگوی شهر هوشمند. اولین همایش ملی بازآفرینی شهری در شهر ایرانی، بجنورد.
- ۱۱- شودک، دانیل، ادینتگتون، دی میچل، (۱۳۹۱). مواد هوشمند و فناوری نانو: کاربرد در معماری و طراحی داخلی. مترجم (فریبا شریفی)، ناشر عزت‌الله غلامی.
- ۱۲- علی بیگی نژاد، محدثه و افهمی، رضا و معینی، مهدیه، (۱۳۹۳). نقش تکنولوژی دیجیتال در هوشمند سازی فضاهاى معماری. اولین کنگره بین‌المللی افق‌های جدید در معماری و شهرسازی، تهران.
- ۱۳- فریاد، شقایق و شیخ زاده امیدوار، خدیجه و صفری، سیما، (۱۴۰۰). شناخت انواع مصالح هوشمند در صنعت ساختمان و کاربرد آن در فرآیند هوشمند سازی بنا. کنفرانس ملی معماری، عمران، شهرسازی و افق‌های هنر اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب، تبریز.
- ۱۴- فلاح، احمدعلی و آخوندی رفسنجانی، مرتضی، (۱۳۹۳). ساختمان‌های هوشمند و تجهیزات مرتبط. دومین همایش ملی مصالح ساختمان و فناوری‌های نوین در صنعت ساختمان، میبد.
- ۱۵- مجتبوی سیده مریم و نگهبان کاخکی، لادن، (۱۴۰۰). تأثیر انعطاف‌پذیری در ارتقاء کیفیت معماری داخلی محیط مسکونی (نمونه موردی: خانه شریفی‌ها). مطالعات هنرهای زیبا، صفحه ۷۶-۸۸.
- ۱۶- مجتبوی، سیده مریم و بنانژاد مشهدی، بهناز، (۱۴۰۱). بررسی تأثیرات هوشمندسازی ساختمان بر صرفه‌جویی انرژی. مجله پژوهش‌های معماری نوین، ۲(۴)، ۴۱-۵۶.
- ۱۷- مرادی، رسا و رستم‌پور، کاوه، (۱۳۹۵). تأثیر تغییر الگوی زندگی بر خانه‌های مسکونی در شهر اهواز. چهارمین همایش ملی الگوی معماری و شهرسازی اسلامی، نطنز.
- ۱۸- مفیدی، محمدرضا، (۱۳۹۵). ساختمان هوشمند تشریح: عملکرد، طراحی، مدیریت، مواد، تجهیزات. انتشارات سیمای دانش.
- ۱۹- مومنی گیلانه، زهرا و امیریان، سمیه، (۱۳۹۸). بررسی مفهوم مسکن و شاخص‌های مسکن و روشهای اساسی تامین آن. ششمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری و پنجمین نمایشگاه تخصصی انبوه‌سازان مسکن و ساختمان استان تهران، تهران.

- 20-Ahluwalia, G. (2007) "Home of the future", working paper, National Association of Home Builders-NAHB, Orlando, February 9.
- 21-Aldrich, F. K. (2003). Smart homes: past, present and future. In *Inside the smart home* (pp. 17-39). London: Springer London.
- 22-Allameh, E., Jozam, M. H., de Vries, B., Timmermans, H. J., & Beetz, J. (2011). Smart Home as a smart real estate: a state of the art review. In *18th International Conference of European Real Estate Society, Eindhoven, The Netherlands*. ERES 2011.
- 23-Bierhoff, I., van Berlo, A., Abascal, J., Allen, B., Civit, A., Fellbaum, K., ... & Kristiansson, K. (2007). Smart home environment. *Towards an inclusive future-Impact and wider potential of information and communication technologies*. East Sussex Press, Brussels, Belgium.
- 24-Horx, M. (2009). Smart Home: home of the future. *The Future Evolution House Vienna*. Available at: <http://www.zukunftshaus.at/English/Press-Info.aspx> (accessed 20 May 2011).
- 25-Junestrand, S. (2004). *Being private and public at home: an architectural perspective on video mediated communication in smart homes* (Doctoral dissertation, Arkitekturskolan).
- 26-Kennedy, T., Amoroso, J., & Wellman, B. (2009). Blurring of home and work boundaries: integrating paid work, domestic work and family. In *international conference on mobil communication and social policy*.
- 27-Leonard, L., & Thorns, C. D. (2006, November). On-Line Workers Working From Home. In *Sociological Association of Aotearoa New Zealand (SAANZ) Conference Hamilton*.
- 28-Designers, P. (2008). Philips Simplicity Event 2008-Green Cuisine Concept.
- 29-Black, R., Brown, G., Diaz, J., Gibler, K., & Grissom, T. (2003). Behavioral research in real estate: a search for the boundaries. *Journal of Real Estate Practice and Education*, 6(1), 85-112.
- 30-Sandström, G. (2009). *Smart homes and user values: Long-term evaluation of IT-services in residential and single family dwellings* (Doctoral dissertation, KTH).
- 31-Stackelbeck, N. (2009). How will we be cooking and living tomorrow? Kitchen Concept 2015 provides inspiration for future developments. *Kirchlengern/Germany, May*.
- 32-Susanka, S. (2004). *Home by Design: Transforming Your House Into Home*. Taunton Press.
- 33-Waswo, A. (2013). *Housing in postwar Japan-a social history*. Routledge.
- 34-Aldrich, F. K. (2003). Smart homes: past, present and future. In *Inside the smart home* (pp. 17-39). London: Springer London.
- 35-Vischer, J. C. (2007). The concept of environmental comfort in workplace performance. *Ambiente Construido, Porto Alegre*, 7(1), 21-34.
- 36-www.hgtv.com
- 37-www.kodmy.com
- 38-www.interiorholic.com
- 39-www.youtube.com
- 40-www.wonderfulengineering.com
- 41-www.designboom.com
- 42-www.furniture.trendzona.com
- 43-www.home-designing.com
- 44-www.smartwall
- 45-www.gifer.com

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

## تحلیل تاثیر اثربخشی و نوآوری سازمانی بر وفاداری مخاطبان بر اساس مدل معادلات ساختاری

Doi: 10.30508/kdip.2023.419201.1076

سعیده باباجانی محمدی<sup>۱</sup>

۱- استادیار گروه مدیریت، موسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۳

صفحه: ۱۱۷ - ۱۰۲

### چکیده

در دوره کنونی، سازمان‌ها به صورت فزاینده با محیط‌های پویا و در حال تغییر مواجهند، لذا به منظور بقا و پویایی مجبورند که خود را با تغییرات محیطی سازگار کنند. به بیان دیگر با توجه به سرعت شتابنده تحولات علمی، فناورانه، اجتماعی، سازمان‌هایی موفق و کارآمد محسوب می‌شوند که علاوه بر هماهنگی با تحولات جامعه امروزی بتوانند مسیر تغییرات و دگرگونی‌ها را نیز در آینده پیش‌بینی کنند. از طرفی در کسب و کار به شدت رقابتی امروزی، سازمان‌ها در رقابت برای جذب مشتریان هستند و سعی در حفظ آنان دارند و برای دستیابی به این امر، سازمان‌ها در سرلوحه سیاست‌های خود، بهبود روابط با مشتریان حاضر و بالقوه را قرار دادند. لذا مقاله حاضر به تاثیر نوآوری و اثربخشی سازمانی بر وفاداری مخاطبان در رسانه‌های عمومی پرداخته است. روش تحقیق، توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری عبارت بود از کارکنان یکی از رسانه‌های استانی (۲۲۰ نفر) و مخاطبین آن که ساکن مرکز استان هستند. حجم نمونه کارکنان ۱۴۰ نفر و حجم نمونه مخاطبین ۳۸۴ نفر محاسبه شد. به همین منظور برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه‌های اثربخشی سازمانی پارسونز (۱۹۹۰)، نوآوری سازمانی چوپانی و همکاران (۱۳۹۱) و وفاداری مشتری زهیر و همکاران (۲۰۱۱) استفاده شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات نیز، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی، روش‌های آماری تحلیل رگرسیون چند متغیره با استفاده از نرم افزار اس.پی.اس.اس. و مدل سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار اسمارت پی.ال.اس. استفاده شد. یافته‌ها نشان داد، با اطمینان ۹۵ درصد اثربخشی و نوآوری سازمانی بر وفاداری مخاطبین تاثیر معناداری دارد.

**کلمات کلیدی:** نوآوری سازمانی، اثربخشی سازمانی، وفاداری مخاطبان، رسانه

## ۱- مقدمه

عصر کنونی دوره ظهور انواع ابزارهای تکنولوژیک می باشد. یکی از مهم ترین ابتکارات زندگی مدرن امروزی رسانه ها هستند که مورد استفاده همه مردم قرار گرفته و سبک و سیاق زندگی ها را متحول کرده اند. در آمیختگی زندگی مدرن با انواع رسانه های دیداری و شنیداری، نحوه تأثیر و تأثر انسان را در عصر جدید متحول کرده است. در میان همه رسانه ها، تلویزیون جایگاه ویژه ای در زندگی اقشار مردم دارد. اغلب افراد در طول روز چندین ساعت از وقت خود را با تماشای برنامه های تلویزیونی می گذرانند. بنابر تحقیقات انجام گرفته، تلویزیون صاحب بیشترین سهم در گذران اوقات فراغت انسان ها در سراسر جهان می باشد. این موضوع رقابت قابل توجهی در بین شبکه های مختلف تلویزیونی برای جذب مخاطب بیشتر به سوی خود ایجاد کرده است. هر شبکه که بتواند جاذبه و رضایت مندی بیشتری برای مخاطبان ایجاد کند، طبیعتاً در انتقال پیام و سبک نگرش و فرهنگ حاکم بر ساختار خود موفق تر خواهد بود و باعث جذب بیشتر مخاطبین می شود (خوشنویس، ۱۳۸۹). در این پژوهش با توجه به تغییرات محیطی و پاسخ گویی سازمان صدا و سیما در مقابل نیازهای مخاطبین، وفاداری آنان بر اساس میزان نوآوری و اثربخشی سازمانی مورد بررسی قرار می گیرد تا میزان تأثیر هر یک از این عوامل بر میزان وفاداری مخاطبین تعیین شده و سازمان های دیگر از نتایج به دست آمده در جهت رفع مشکلات و خلاءهای موجود بهره برده و افزایش تعداد مشتریان وفادار، سهم بیشتری از بازار را برای این سازمان در پی داشته باشد. لذا سوال اصلی پژوهش حاضر این است که آیا نوآوری و اثربخشی سازمانی بر وفاداری مخاطبان رسانه عمومی (با تأکید بر تلویزیون) تأثیر دارد؟

با توجه به افزایش رقابت در عرصه بازارها امروزه دیگر صرف تولید کالاهای مرغوب و نیز مطابقت خصوصیات خدمات با خواسته ها و نیازهای مشتریان کافی نبوده، بلکه سازمان ها نیازمند یک ارتباط متداول و موثر با مشتریان هستند تا تعلق مشتریان را به سازمان و خدمات آن بیشتر کرده و با کسب رضایت آنان در جهت وفادار کردن مشتریان گام بردارند. لذا در عرصه فشرده رقابتی گرایش سازمان ها به مشتریان، افزایش رضایت آن ها و تبدیل مشتریان به مشتریان وفادار برگ برنده آن ها بوده و برای آن ها مزیت رقابتی پایدار را به دنبال دارد.

دومورد از متغیرهای سازمانی که بر روی رضایت مشتری و در نهایت وفاداری وی اثرگذار هستند، اثربخشی سازمانی و نوآوری در خدمات ارائه شده به مشتری است. سازمان ها از طریق توجه به اثربخشی و نوآوری سازمانی ارزش برتری برای مشتریان فراهم کرده و بدین وسیله باعث ارتقای وفاداری مشتریان خواهند شد که این امر سازمان را قادر می سازد تا به مزیت رقابتی در مقایسه با دیگر سازمان ها دست یابد و بر همین اساس عملکرد بهتری نسبت به رقبایش کسب کند. همچنین سازمان ها برای سازگاری با تغییرات و تحولات جهانی ناچارند راه های نویی برای اقدامات بیابند تا بتوانند در صحنه رقابت ها باقی بمانند (سروش، ۱۳۹۳). هر روز خدمات جدیدی به عنوان نوآورهای جالب توجه وارد زندگی انسان ها می شود و رمز موفقیت سازمان ها در نوآوری و توان بهره برداری از فرصت های نو در بازار است و توجه به راهکارهای تقویت این نقطه قوت از اهمیت غیر قابل انکاری برخوردار می باشد. همچنین با توجه به این که رقابت که در بازار روز به روز شدیدتر می شود، پاسخ گویی به نیازهای مشتریان با هدف جلب و رضایت و ایجاد وفاداری در آن ها اهمیت بیشتری می یابد و سازمان ها باید بر حفظ و نگهداری مشتریان فعلی و ایجاد رابطه بلند

فزاينده‌ای با چالش‌های حیاتی روبرو شود که این سازمان را از ادامه کسب اهداف و انجام ماموریت‌های خود باز می‌دارد که این امر برابر با تهدید حیات یک رسانه است. از طرفی هدایت و رهبری سازمان صدا و سیما به علت گوناگونی کانال‌ها و متفاوت بودنشان، بدون شناسایی نوآوری در خدمات ارائه شده به مخاطبین و دستیابی به اهداف سازمان بدون هدر دادن منابع در نیل به مقاصد مورد نظر مشکل خواهد بود. بنابراین این سازمان نیازمند منابع جدید و نوآوری می‌باشد و بی‌شک همه مدیران این سازمان می‌دانند که موفقیتشان به جذب و حفظ مخاطب بستگی دارد و این اندیشه در آنان موجب شده است تا به نوآوری و اثربخشی در سازمان بیشتر توجه کنند.

بدون وجود نوآوری و اثربخشی سازمانی ممکن است حلقه اتصال موجود در میان اهداف فردی و سازمانی، ضعیف یا گسیخته شود. این موضوع می‌تواند به وضعیت نامطلوبی منجر شود که در آن کار انفرادی، صرفاً در جهت دستیابی به اهداف فردی انجام پذیرفته و در این شرایط است که کل سازمان کارایی خود را از دست داده و از دستیابی به اهداف خویش بازمی‌ماند. به این دلیل که سازمان صدا و سیما در امر اطلاع‌رسانی نقش مهمی را ایفا می‌کنند و اجرای سبک‌های نوآورانه در آن باعث افزایش میزان وفاداری مخاطبین می‌شود و همچنین اثربخشی نیز در افزایش وفاداری مخاطبین نقش مهمی ایفا می‌کند، لذا به این دلیل که تاکنون در سازمان صدا و سیما هیچ گونه پژوهشی در این زمینه انجام نشده است، حساسیت و ضرورت انجام یک پژوهش را در ارتباط با بررسی تاثیر نوآوری و اثربخشی سازمانی بر وفاداری مخاطبان را ایجاد می‌کند.

## ۲- مبانی نظری

از جمله راه‌های مؤثر افزایش وفاداری مشتریان، توجه ویژه به عوامل کلیدی شناخته شده بازاریابی رابطه مند و کیفیت رابطه است (بنار، کریمی و گوهر رستمی، ۲۰۱۸). کیفیت رابطه شبیه به نوعی ارزیابی کلی از توان و قدرت رابطه و میزان پاسخ‌گویی آن به نیازها و انتظارات دو طرف براساس تاریخچه وقایع و رویدادهای موفقیت آمیز و رضایت بخش است (ابراهیمی و عالی، ۲۰۱۷). در ارتباط با

مدت با آن‌ها تاکید نمایند. دیدگاه اصلی حفظ مشتریان این است که باید به صورت پیوسته با عرضه ارزش برتر به مشتری رضایت وی را تامین کرد. این نکته قابل ذکر است که امروزه دیگر رضایت مندی مشتریان کافی نیست و نباید تنها به رضایت مندی آنان اکتفا کرد، بلکه باید علاوه بر رضایت مندی، به وفاداری مشتری نیز توجه کرد (حسن زاده و قدیری، ۱۳۸۹). نوآوری در سازمان‌ها می‌تواند به نفع سازمان و ذی‌نفعان آن رقم بخورد و بیشتر این که می‌تواند در جلب رضایت و وفاداری مشتریان کمک فراوانی برای مدیران آن سازمان را فراهم نماید. علی‌رغم این که نوآوری تاثیر بسزایی بر وفاداری مشتریان خواهد داشت، اثربخشی نیز یکی از ساختارهای سازمانی شایع، با وفاداری مشتریان ارتباط دارد (هوی و سیسل، ۱۳۹۱). اگر یک سازمان با استفاده از منابع خاص و بدون هدر دادن منابع خود و بدون فرسوده کردن غیر ضروری اعضا و جامعه خود اهدافش را برآورده کند، می‌توان گفت که اثربخش است و به دلیل این که یکی از اهداف سازمان‌ها، حفظ وفاداری مشتریان فعلی می‌باشد، سازمان اثربخش با استفاده از منابع محدودش می‌تواند وفاداری مشتریان را حفظ کرده و رضایت آنان را با استفاده از نوآوری در خدمات جلب نماید.

از آنجا که سازمان صدا و سیما در هزاره سوم با چالش‌های فزاينده‌ای مواجه است، حل و فصل این گونه چالش‌ها مستلزم برخورداری از اثربخشی و خدمات نوآورانه خواهد بود. یکی از این چالش‌ها افزایش سواد رسانه‌ای می‌باشد. افزایش سواد رسانه‌ای موجب تحول مخاطب و رابطه مخاطب با رسانه می‌شود. افزایش فهم انتقادی موجب می‌شود مخاطب نگاهی انتقادی به رسانه و محتوای رسانه پیدا کند و به مخاطبی فعال تبدیل شده و کنجکاو و پرسشگر است. با توجه به دگرگونی‌های عظیمی که افزایش سواد رسانه‌ای مخاطبان پدید می‌آورد که باعث تحول در مخاطب و تحول در رابطه مخاطب با رسانه می‌شود، ضروری است که چالش‌هایی که چنین دگرگونی‌های بزرگی برای سازمان صدا و سیما پدید می‌آورند، شناسایی شود. غفلت از این چالش موجب خواهد شد تا سازمان صدا و سیما در گذر زمان به طور

روان شناسان قدردانی را نوعی احساس مثبت می‌دانند که تعاملات رابطه‌ای را گسترش می‌دهد (حسن، ۲، ۲۰۱۳). تیرانداز و همکاران (۲۰۱۷) بیان کردند که قدردانی مشتری بر کیفیت رابطه تاثیر دارد که از این طریق موجب افزایش رضایت مشتری می‌شود. حسن (۲۰۱۳) نیز بیان می‌کند که قدردانی نسبت به منافعی که از یک فروشنده به دست می‌آید، موجب تعهد مشتری نسبت به فروشنده می‌شود و تمایل مشتری را برای حفظ رابطه افزایش می‌دهد.

نوآوری سازمانی<sup>۱</sup>: به گفته دی جونگ مفهوم نوآوری سازمانی اولین بار توسط شومپیتر در سال ۱۹۳۴ مطرح شد که وی نوآوری را به عنوان فرآیند ایجاد نام تجاری جدید، محصولات، خدمات و فرآیندها و تاثیر آن بر توسعه اقتصادی مطرح نمود. شومپیتر<sup>۲</sup> اولین کسی بود که نوآوری را در قالب مفهومی علمی مطرح کرد. بر اساس نظریه وی، نوآوری به یکی از اشکال زیر ظاهر می‌شود:

- ۱- معرفی فرآیند تولید جدید یا بهبود اساسی در فرآیندهای کاری جدید
- ۲- گشودن درهای بازار جدید
- ۳- توسعه منافع جدید تامین کننده مانند مواد اولیه، تجهیزات و دیگر ورودی‌ها
- ۴- ایجاد تغییرات اساسی در ساختارهای صنعتی و سازمانی (احمدوند و خراسانچی، ۱۳۹۴).

از آن به بعد پژوهشگران مختلفی به بررسی برداشت‌های متفاوتی از این مفهوم و اهمیت آن در بقای طولانی مدت سازمان‌ها پرداخته‌اند و نوآوری را به عنوان عامل بسیار مهمی در سازمان‌ها در نظر گرفتند. مطالعات حوزه نوآوری سازمانی از سال ۱۹۸۷ آغاز شد. این مطالعات ابتدا نوآوری سازمانی را متأثر از ساختار سازمانی و منابع انسانی می‌دانستند و در نتیجه آن، موضوعاتی همچون عادات‌های رفتاری بد نیروی انسانی و اصرار بر روش‌های قبلی مدیریتی به عنوان موانعی برای نوآوری در سازمان مطرح شدند (کامیسون و ویلارلوپز، ۲۰۱۴).

اثر بخشی سازمانی<sup>۳</sup>: اولین دیدگاهی که راجع به اثر

ابعاد کیفیت رابطه اتفاق نظر خاصی وجود ندارد. در این راستا، پالماتیر، جارویس، بچکوف و کاردس (۲۰۰۹)، رحیم نیا، هرنیدی و فاطمی (۲۰۱۲) و رافیق، فولفورد و لوو (۲۰۱۳) رضایت، اعتماد و تعهد به رابطه را به عنوان عناصر اصلی و کلیدی کیفیت رابطه عنوان کرده‌اند. در ارتباطات درازمدت، کیفیت ارتباطات درک شده و رضایت با همدیگر ادغام می‌شوند و رضایت ارتباطی را تشکیل می‌دهند (صمدی، حسین زاده و نورانی، ۲۰۱۰). پژوهش‌های متعددی به بررسی ارتباط کیفیت رابطه با وفاداری و حفظ مشتریان پرداخته‌اند. ناتاراج و راجندران (۲۰۱۸) نشان دادند که کیفیت رابطه تأثیری معنادار و مثبت بر حفظ مشتریان دارد. در همین رابطه، خزائی پول، حنیفی، میرابی و تقی پوریان (۲۰۱۸) در پژوهشی بیان کردند که رابطه عاطفی بر وفاداری مشتریان تأثیرگذار است. عبدالرحمان و فایروز راملی (۲۰۱۶) بیان کردند که ارتباط معنادار بین کیفیت رابطه و ابعاد آن با وفاداری مشتری وجود دارد. بازاریابی رابطه مند نیز شامل تاکتیک‌های شخصی سازی خدمات و قدردانی مشتری از شرکت است (نداف، درزیان عزیز و تیرانداز، ۲۰۱۸). شخصی سازی استفاده از اطلاعات مشتریان است که سازمان به کمک آن می‌تواند به صورت صحیح محصولات را متناسب با خواسته‌ها و تمایلات مشتریان تطبیق دهد (جین، باکار و باکار، ۲۰۱۴). شخصی سازی خدمت از راه‌های مختلفی می‌تواند به بهبود وفاداری مشتریان منجر شود. یک کالا یا خدمت شخصی سازی شده موجب بهبود رضایت مشتری می‌شود که این خود پیش زمینه‌ای برای بالا بردن وفاداری است. به طور طبیعی، وقتی خدمات با نیازهای مشتریان تناسب دارند، راضی کننده تر از زمانی است که یک خدمت به اندازه‌ای خاص برای همه مشتریان ارائه می‌شود. خدمات شخصی شده این باور را در مشتریان تقویت می‌کنند که سازمان در فکر آنان است و این خود موجب افزایش رضایت و به تبع آن، افزایش وفاداری در آن‌ها می‌شود (جین و همکاران، ۲۰۱۴). از طرف دیگر همان‌طور که اشاره شد، یکی دیگر از عوامل بازاریابی رابطه‌ای قدردانی مشتری است.

- 1- Jain & Bhakar & Bhakar
- 2- Hasan
- 3- Organizational Innovation
- 4- Shumpeter
- 5- Camisón & Villar-López
- 6- Organizational Effectiveness

اثربخشی سازمانی عبارت است از مجموعه تلاش‌های انجام شده سازمان که موجب تکامل و تداوم حیات و بقای يك سازمان می‌شود و همچنین انجام اقدام درست در جهت رسیدن به اهداف سازمان تعریف می‌شود (رابینز، ۱۳۹۲).

اثربخشی سازمانی به عنوان مهم‌ترین هدف هر سازمان، مقصدی است که تمام تلاش‌های سازمانی در راستای رسیدن به آن صورت می‌گیرد (اسدزاده، ۱۳۸۸). اثربخشی سازمانی عبارت از میزانی که يك سازمان با استفاده از منابع خاص و بدون هدر دادن منابع خود و بدون فرسوده کردن غیرضروری اعضاء و جامعه خود اهدافش را برآورده می‌کند (تیووکس و فاویلا، ۱۹۹۶). اثربخشی به عنوان میزان یا حدی که يك سازمان اهدافش را محقق می‌سازد، تعریف شد (روجاس، ۲۰۰۰). اثربخشی سازمانی اندازه‌ای است که يك سازمان به اهدافش تحقق می‌بخشد (چنگ و یانگ، ۲۰۱۰). اثربخشی سازمانی روشی است که سازمان‌ها چگونگی تحقق موفقیت‌آمیز مأموریت‌هایشان را از طریق راهبردهای سازمانی مورد ارزیابی قرار می‌دهند (کیم و لی، ۲۰۱۱). اثربخشی سازمان همان توان و ظرفیت آن است که بتواند به منابع کمیاب و بازارش محیطی خود دست یابد (دنیش، منیر و بات، ۲۰۱۲).

### نوآوری سازمانی و وفاداری مشتریان

امروزه رقابت در بازار مفهومی بسیار عمیق‌تر و حرفه‌ای‌تر گرفته و کم‌ترین سهل‌انگاری در همگامی با تغییرات و نیازهای بازار می‌تواند منجر به مرگ سازمان سازمان شود. با توجه به این که رقابت در بازار روز به روز شدیدتر می‌گردد، پاسخ‌گویی به نیازهای مشتریان با هدف جلب رضایت و ایجاد وفاداری در آن‌ها اهمیت بیشتری می‌یابد و سازمان‌ها باید بر حفظ و نگهداری مشتریان فعلی و ایجاد رابطه بلندمدت و سودآور با آن‌ها تاکید می‌نمایند (حسن زاده و قدیری، ۱۳۸۹). امروزه شناخت و پیش‌بینی نیازهای مشتریان اساس کار سازمان‌ها می‌باشد.

بخشی ارائه‌گردید (احتمالاً در طی دهه ۱۹۵۰) بسیار ساده بود. در این دیدگاه اثربخشی به عنوان میزان یا حدی که يك سازمان اهدافش را محقق می‌سازد تعریف شده بود. اما با گسترش علم مدیریت و سازمان محدودیت این تعریف روشن‌تر گردید. اگر ما هدفی را که بیشتر محققان سازمانی بر آن اتفاق نظر دارند و شرط ضروری برای موفقیت يك سازمان محسوب می‌شود مد نظر قرار دهیم، آن وقت نقطه نظرات روشن‌تر می‌گردد، آن هدف، بقاست. اگر سازمان به انجام فعالیت‌هایی مشغول است به علت آن است که حیاتش را تداوم بخشد. بقاء ارزیابی از تکامل حیات و یا پدیده مرگ است و سازمان‌ها دقیقاً شبیه انسان‌ها نمی‌میرند. در واقع بیشتر سازمان‌ها نمی‌میرند، آن‌ها تجدید ساختار می‌شوند، گاهی به ادغام با دیگر سازمان‌ها روی می‌آورند، یا کلاً به حوزه فعالیت جدیدی وارد می‌شوند و یا در قالب سازمان دیگری شکل می‌گیرند و این خود تشخیص معادله بقاء را دشوار می‌سازد. به علاوه ساده لوحانه است که چنین فرض کنیم سازمان‌هایی که اثربخش نیستند به دنبال بقاء نیستند. یا فرض نمائیم سازمان‌هایی که اثر بخش هستند عمداً در پی بقاء نیستند. تعداد معدودی از تحقیقات صورت گرفته پیرامون اثربخشی از معیارهای چندگانه استفاده کرده‌اند و خود معیارها نیز از مقیاس‌های عمومی نظیر کیفیت، روحیه و معیارهای تخصصی نظیر نرخ‌های حوادث و میزان غیبت در کار تشکیل شده‌اند و این امر باعث گردیده که اثربخشی برای افراد مختلف معانی مختلفی پیدا کند. محققانی که از معیارهای چندگانه استفاده کرده‌اند به این مهم پی برده‌اند که چون سازمان‌ها ممکن است بر اساس عوامل مختلف و مستقل از هم اثر بخش یا غیراثر بخش باشند، لذا نمی‌توان برای اثربخشی تعریف واحد و عملیاتی ارائه داد. این باور که اثربخشی به تعریف در نمی‌آید بطور وسیعی مورد قبول واقع گردیده است (زاهدی، الوانی و فقیهی، ۱۳۹۰).

اثربخشی سازمانی، درجه نزدیکی يك سازمان به هدف‌هایش را نشان می‌دهد (زاهدی و همکاران، ۱۳۹۰).

1- Thibodeaux & Favilla

2- Rojas

3- Zheng and Yang

4- Kim & Lee

5- Danish & Munir & Butt

می‌شوند که پس از تولد به عنوان بخشی آشنا از زندگی، فرهنگ و عادات درمی‌آیند (فیضی، ۱۳۸۶). همچنین سازمان‌ها امروزه می‌کوشند تا با نفوذ به دانش ضمنی مشتریان و انتقال دوسویه آن به سازمان و به مشتریان از طریق برقراری ارتباط با مشتریان علاوه بر فراهم نمودن خدمات رفاهی برای آنان که خود بخشی از ارضای نیازهای آن‌ها می‌باشد، به منبع دانش مشتریان دست پیدا نموده و از طریق مدیریت آن به نوآوری در سازمان دست یابند و بدین روش موجبات رضایت مشتریان خود را فراهم کرده و در جهت خلق مشتری وفادار حرکت نمایند (سالارزهی، رحمانی نژاد و زارع علمی، ۱۳۹۱).

### اثر بخشی سازمانی و وفاداری مشتریان

مطالعات نشان می‌دهد که همه ساله بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌ها در خصوص احساس و نگرش مشتریان نسبت به رضایتشان از کیفیت خدمات سازمان نظرسنجی‌های متعددی انجام می‌دهند. رضایت و وفاداری مشتری یکی از مهم‌ترین متغیرهای تحقیق در رفتار سازمانی و همچنین به عنوان متغیر محوری در تحقیقات و تئوری در سازمان قلمداد گردیده است. مشتریان وفادار با وجود عوامل محیطی و تبلیغات رقبا اقدام به خرید یا مراجعه مجدد می‌کنند و در حقیقت سودآوری شرکت را در بازار متلاطم امروزی تامین و تضمین می‌نمایند (ژانگ و فنگ، ۲۰۰۹، ۶). بسیاری از سازمان‌ها در مواجهه با یک محیط به شدت رقابتی با استراتژی‌های اثربخشی فشرده‌ای برای رقابت و به منظور به دست آوردن وفاداری مشتریان ظهور کرده‌اند. با این اوصاف اثربخشی سازمانی نقش مهمی در وفاداری مشتری بازی می‌کند و توان آن را دارد که ارتباطات مشتریان با سازمان را محکم سازد. مولفه‌های اثربخشی شامل نوآوری، تعهد سازمانی، رضایت شغلی و سلامت سازمانی است که آن‌ها نیز با وفاداری مشتری ارتباط معناداری دارند. سازمان‌ها با اعضای در سطوح بالای تعهد سازمانی معمولاً از عملکرد بالاتر، غیبت و تاخیر

مشتری عامل کلیدی و محوری در تقویت چابکی سازمان قلمداد می‌شود و جهت گیری کلیه اهداف، استراتژی‌ها و منابع حول محور جذب و نگهداری مشتری است (الهی و حیدری، ۱۳۹۱). نگرش سازمان‌ها به لحاظ گسترش فضای رقابتی به ناچار بر جلب هر چه بیشتر رضایت مشتری برای ارائه خدمات و کسب سود بیشتر متمرکز شده است (ریو، لی و کیم، ۲۰۱۱). در این خصوص لین و وانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) بیان می‌کنند که سازمان‌ها برای دستیابی به مشتریان خود و جلب رضایت آنان باید عملکردی بهتر از رقبای خود داشته باشند. با توجه به اهمیت مشتری در فضای رقابتی امروز، بسیاری از محققان بر این باورند که عوامل متعددی بر روی تمایلات رفتاری مشتریان و حفظ آن‌ها اثرگذار است. یکی از عوامل موثر بر تمایلات رفتاری و وفاداری مشتریان که امروزه توجه بسیاری از محققان را به خود جلب نموده است، نوآوری در تولید کالاها و خدمات است. هوتالا و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) معتقدند که سازمان‌های نوآور نیازهای آینده مشتریان خود را پیش بینی نموده و بر آن متمرکز می‌شوند، تصویری از موفقیت را برای خود ترسیم نموده و تمامی رفتارهای ضروری برای دستیابی به موفقیت را به طور واضح مشخص می‌کنند. پالادینو<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) نیز معتقد است که سازمان‌های نوآور منابع موجود، مهارت‌ها و شایستگی‌ها کارکنان خود را برای خلق یک چیز جدید (کالا یا خدمات) ترکیب کرده و تلاش می‌کنند تا از طریق ارائه کالا یا خدمات جدید به مشتریان خود به مزیت رقابتی دست یابند. به نظر بکرو سینکولا<sup>۵</sup> (۲۰۰۷) نوآوری نگرشی جامع است و با دربرگرفتن کلیه فرآیندها و اقدامات سازمان در نهایت باید به دو هدف خود یعنی رضایت و وفاداری مشتریان و موفقیت عملکرد سازمان منتهی گردد. سازمان‌ها و مدیران آنان برای سازگاری با تغییرات و تحولات جهانی مجبورند راه‌های نویی برای اقدامات بیابند تا بتوانند در صحنه رقابت داخلی و جهانی باقی بمانند. هر روز محصولات و خدمات جدیدی به عنوان نوآوری‌های جالب توجه وارد زندگی انسان‌ها

- 1-Ryu & Lee & Kim
- 2-Lin & Wang
- 3- Huhtala et al
- 4-Paladino
- 5-Baker & Sinkula
- 6-Zhang & Feng

کمتری از سوی کارکنان خود برخوردارند.

تعهد سازمانی به عنوان قدرت مبتنی بر هویت فردی و مشارکت در سازمان در نظر گرفته می‌شود. مدیران منابع انسانی می‌توانند با آگاهی از تعهد سازمانی، اهداف سازمانی را بهبود بخشیده، راهکارهایی برای توسعه تبیین نموده و بدین ترتیب ارتباط با مشتریان را قوی تر نمایند. از طرفی، بسیاری از صاحب نظران معتقدند که سرمایه گذاری مدیران برای ایجاد رضایت شغلی کارکنان بسیار اهمیت دارد، زیرا منابع انسانی تنها مزیت رقابتی هستند که سازمان‌ها باید با اقدامات مناسب این نیروی بالقوه را به نیروی بالفعل تبدیل کرده و آنان را در جهت نیرومندی سازمان و جذب رضایت و وفاداری مشتری هدایت نمایند. همچنین هر سازمانی برای اینکه اثربخش باشد قبل از هر چیز بایستی بتواند در موارد بحرانی ضمن انطباق و سازش با محیط متغیر و مقابله با هر مشکلی بهترین منابع خود را به کار گرفته و با نیروهای تهدیدکننده خارجی به طور موفقیت آمیزی برخورد کرده و نیروی آن‌ها را در جهت هدف اصلی سازمان هدایت کند و به تعبیری دیگر از سلامت سازمانی برخوردار باشد. با توجه به ارتباط احتمالی دو سویه بین سلامت سازمانی با وفاداری مشتریان به نظر می‌رسد فهم سلامت یک سازمان می‌تواند ما را در گزینش روش‌های مدیریتی مناسب برای جلب رضایت و وفاداری مشتری یاری کند (هوی، ۲۰۰۵).

### مدل مفهومی

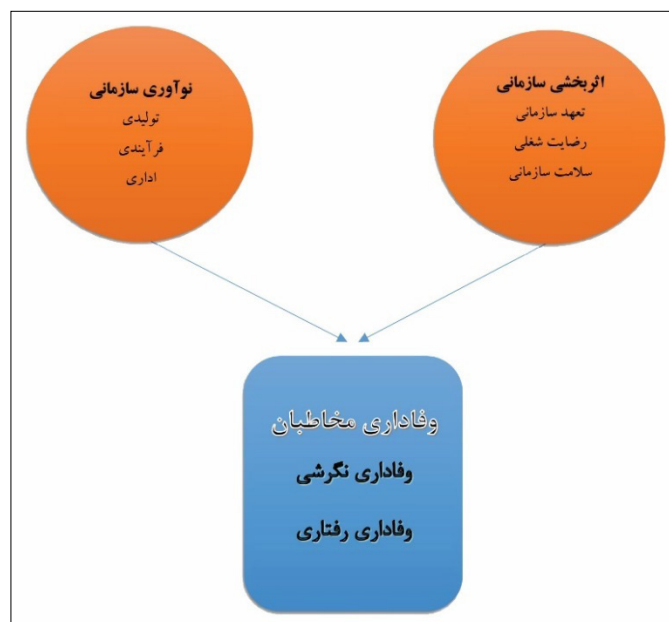
در مدل مفهومی این مقاله که در شکل شماره (۱) تبیین گردیده، برای سنجش اثربخشی از مدل ارائه شده توسط پارسونز (۱۹۹۰) استفاده می‌شود. همچنین نوآوری سازمانی توسط مدل مطرح شده توسط چوپانی و همکاران (۱۳۹۱) تبیین و مورد سنجش قرار می‌گیرد. برای سنجش وفاداری مخاطبان از مدل مطرح شده زهیر و همکاران (۲۰۱۱) استفاده شد. لازم به ذکر است که روابط بین متغیرها در مطالعات متعددی همچون موسوی (۱۳۹۵)، خراسانی و شفیع زاده (۱۳۹۶) و علیزاده و همکاران (۱۳۹۲) مورد بررسی قرار گرفته و تایید شده است. لذا مدل مفهومی تحقیق به استناد مطالعات مذکور به صورت زیر تبیین گردید. با توجه به مدل مذکور، فرضیه‌های تحقیق به شرح زیر خواهد بود.

### فرضیه اصلی

نوآوری و اثربخشی سازمانی بر وفاداری مخاطبان سازمان صدا و سیمای استان خراسان رضوی تاثیر معنادار دارد.

### فرضیه‌های فرعی

- ۱- نوآوری سازمانی بر وفاداری مخاطبان سازمان صدا و سیمای استان خراسان رضوی تاثیر معنادار دارد.
- ۲- اثربخشی سازمانی بر وفاداری مخاطبان سازمان صدا و سیمای استان خراسان رضوی تاثیر معنادار دارد.



شکل (۱): مدل مفهومی

### ۳- روش تحقيق

جامعه آماری تحقيق حاضر شامل کلیه کارکنان صدا و سیمای استان خراسان رضوی (۲۲۰ نفر) و مخاطبین آن که ساکن شهرستان مشهد هستند، می باشد. نمونه آماری، گروه کوچک تر از جامعه است که طبق ضابطه ای معین برای مشاهده و تجزیه و تحلیل انتخاب می شود و باید معرف جامعه باشد. تعداد اعضای نمونه را با حرف کوچک n نشان می دهند (دلاور، ۱۳۹۹). در این پژوهش، حجم نمونه کارکنان صدا و سیمای استان خراسان رضوی بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۱۴۰ نفر و حجم نمونه مخاطبین ۳۸۴ نفر محاسبه شد.

نمونه گیری به منظور گردآوری داده های مورد نیاز درباره افراد جامعه و برآورد مقادیر جامعه به کمک مقادیر نمونه انجام می شود. نمونه گیری باعث صرفه جویی در هزینه و زمان است و کار تحقيق را ساده و امکان پذیر می سازد. به طور کلی برای گردآوری اطلاعات دوروش وجود دارد:

الف) سرشماری: اگر محقق پژوهش خود را بر تمامی افراد جامعه اجرا کند روش او سرشماری خواهد بود. یعنی محقق باید تمامی افراد جامعه را تک تک مورد بررسی و آزمون قرار دهد. هزینه، نیروی انسانی و مدت زمان لازم برای انجام شمارش کامل (برای گردآوری داده ها) به میزانی است که معمولاً اجرای آن توصیه نمی شود.

ب) نمونه گیری: نمونه گیری عبارت است از «انتخاب افراد گروه نمونه از میان اعضای یک جامعه ی تعریف شده آماری براساس اصول و قواعد خاص». در این شیوه داده ها از همه افراد جامعه گردآوری نمی شود.

در این تحقيق، حجم نمونه به روش غیر احتمالی در دسترس انجام شد. در این نوع نمونه گیری، افراد جامعه براساس راحتی نسبی دسترس به آن ها تعریف می شوند و محقق به دنبال در دسترس ترین افراد در جامعه هدف می باشد که به آن نمونه گیری اقتضایی هم گفته می شود. پرسشنامه تحقيق شامل دو بخش می باشد. بخش اول مربوط به سنجش اطلاعات فردی و جمعیت شناختی افراد است. در بخش دوم به سنجش اثربخشی سازمانی پرسونز (۱۹۹۰)، نوآوری سازمانی چوپانی و همکاران (۱۳۹۱) و وفاداری مشتری زهیر و همکاران (۲۰۱۱) پرداخته می شود. پرسشنامه اثربخشی سازمانی پرسونز (۱۹۹۰): این

پرسشنامه که جهت سنجش رفتار شهروندی سازمانی کارکنان مورد استفاده قرار می گیرد، این پرسشنامه بر اساس مدل کارکردهای چهارگانه ضروری نظام اجتماعی پرسونز (AGIL) طراحی شده است و شامل ۸ سوال است که بر اساس طیف لیکرت ۵ درجه ای نمره گذاری می شود. در این مطالعه برای به دست آوردن روایی پرسشنامه از نظرات خبرگان فعال در حوزه مورد مطالعه استفاده شده است و از آن ها در مورد مربوط بودن سؤالات، واضح بودن و قابل فهم بودن سؤالات و این که آیا این سؤالات برای پرسش های تحقیقاتی مناسب است و آن ها را مورد سنجش قرار می دهد، نظر خواهی شد و مورد تایید قرار گرفت. سپس جهت تعیین پایایی پرسشنامه، یک مطالعه مقدماتی (با تکمیل پرسشنامه توسط ۳۰ نفر) انجام گرفت و ضریب پایایی این پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ ۰/۸۸۰ به دست آمد که حاکی از ثبات ابزار اندازه گیری بود.

پرسشنامه نوآوری سازمانی چوپانی و همکاران (۱۳۹۱) این پرسشنامه توسط چوپانی و همکاران (۱۳۹۱) به منظور بررسی میزان نوآوری سازمانی (نوآوری تولیدی، فرآیندی و اداری) طراحی گردیده است. این پرسشنامه دارای سه بعد نوآوری تولیدی، نوآوری فرایندی و نوآوری اداری می باشد و بر اساس مقیاس پنج گزینه ای لیکرت تنظیم شده است. از طریق روایی سازه و روایی همگرا روایی پرسشنامه را مورد تایید قرار دادند.

پرسشنامه وفاداری مشتری زهیر و همکاران (۲۰۱۱): پرسشنامه وفاداری مشتری توسط زهیر و همکاران (۲۰۱۱) طراحی و اعتباریابی شده است. جهت تعیین پایایی پرسشنامه، یک مطالعه مقدماتی (با تکمیل پرسشنامه توسط ۳۰ نفر) انجام گرفت و ضریب پایایی این پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ ۰/۸۵۶ به دست آمد که حاکی از ثبات ابزار اندازه گیری بود.

در این پژوهش، جامعه تحقيق مجموع کارکنان صدا و سیمای استان خراسان رضوی و مخاطبین آن که ساکن شهرستان مشهد هستند، می باشد. معیار ورود افراد به پژوهش، داشتن حداقل مدرک سیکل، داشتن شرایط روحی مناسب برای پاسخ گویی به سؤالات و تمایل به شرکت در پژوهش بود. تعداد نمونه نهایی با استفاده

میزان تحصیلات اکثر کارکنان صدا و سیما استان خراسان رضوی یعنی ۱۵/۷۱ درصد و فوق لیسانس می باشد. سابقه کاری اکثر کارکنان یعنی ۳۱/۴۳ درصد بین ۱۶ تا ۲۰ سال می باشد.

جهت بررسی فرضیه های پژوهش از روش مدل پابی معادلات ساختاری و از نرم افزار اسمارت پی.ال.اس استفاده می گردد.

**سنجش پایایی پرسشنامه:** پایایی یا قابلیت اعتماد، یکی از ویژگی های فنی ابزار اندازه گیری است. مفهوم یاد شده با این امر سروکار دارد که ابزار اندازه گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج مشابهی به دست می دهد. دامنه ضریب قابلیت اعتماد بین صفر تا یک می باشد و هر چه این ضریب به سمت یک میل کند از پایایی بیشتری برخوردار است و مقادیر بالای ۰/۷ این ضریب بیانگر پایایی پرسشنامه می باشد و مقادیر کمتر از ۰/۶ نامطلوب ارزیابی شده است. نتایج در جدول شماره (۱) ارایه شده است.

از جدول کرجسی و مورگان ۱۴۰ نفر برای کارکنان و ۳۸۴ نفر برای مخاطبین محاسبه شد. با در نظر گرفتن شرایط کنونی کشور (بیماری کووید ۱۹) و احتمال ریزش، تعداد ۱۷۰ پرسشنامه برای کارکنان و ۴۰۰ پرسشنامه برای مخاطبین به صورت غیرحضوری (ایمیل) و حضوری ارسال گردید.

#### ۴- یافته های تحقیق

در این قسمت تعداد و درصد مخاطبین صدا و سیما استان خراسان رضوی از نظر جنسیت بررسی شده است. براساس نتایج به دست آمده، جنسیت، ۳۴/۳۷ درصد از مخاطبین مرد و ۶۵/۶۳ درصد از مخاطبین زن میباشند. بازه سنی اکثر بین مخاطبین صدا و سیما استان خراسان رضوی ۵۱ سال به بالا می باشد. براساس نتایج به دست آمده، جنسیت، ۶۲/۱۴ درصد از کارکنان مرد و ۳۷/۸۶ درصد از مخاطبین زن می باشند. بازه سنی اکثر کارکنان صدا و سیما استان خراسان رضوی بین ۳۱ تا ۴۰ سال و ۵۱/۴۳ درصد می باشد.

جدول (۱): نتایج پایایی پرسشنامه

متغیرها	آلفای کرونباخ	ضریب پایایی مرکب (CR)
اثر بخشی سازمانی	۰/۸۸۰	۰/۹۰۵
نوآوری سازمانی	۰/۹۱۲	۰/۹۲۴
وفاداری مشتری	۰/۸۵۶	۰/۸۹۱

می دهد که آیا نشانگرها ساختارهای عاملی مناسبی را جهت اندازه گیری سازه های مورد مطالعه در مدل تحقیق فراهم می آورند. چنانچه مقدار بار عاملی بیشتر از ۰/۴ و مقدار قدر مطلق آماره T بزرگ تر از ۱/۹۶ باشد، در سطح اطمینان ۹۵٪ می توان نتیجه گرفت که نشانگرها ساختار عاملی مناسبی را جهت اندازه گیری سازه های مورد مطالعه در مدل تحقیق فراهم می کنند. جهت بررسی روایی سازه تحلیل عاملی تاییدی مورد استفاده قرار گرفته است. (هومن، ۱۳۸۷). نتایج تحلیل عاملی تاییدی در جدول شماره (۲) نشان داده شده است.

با توجه به اینکه آلفای کرونباخ و ضریب پایایی مرکب در تمامی متغیرهای پرسشنامه بیشتر از ۰/۷ می باشد بنابراین می توان گفت پرسشنامه از پایایی خوبی برخوردار است.

**بررسی روایی مدل اندازه گیری:** برای تأیید روایی ابزار اندازه گیری روایی صوری، روایی سازه، روایی همگرا و روایی واگرا مورد بررسی قرار گرفته است. روایی صوری به وسیله اطمینان از سازگاری بین شاخص های اندازه گیری و ادبیات موجود ایجاد شده است. روایی سازه برای بررسی دقت و اهمیت نشانگرهای انتخاب شده است که نشان

جدول (۲): نتایج تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه					
متغیرها	سوالات	بار عاملی	T آماره	چولگی	کشیدگی
نوآوری تولیدی	q1	۰/۶۵۰	۱۸/۸۲۸	۰/۳۱۷	-۱/۰۸۵
	q2	۰/۷۵۸	۳۵/۰۳۳	۰/۲۸۲	-۱/۰۲۸
	q3	۰/۷۹۵	۳۷/۸۵۳	۰/۵۰۴	-۰/۹۵۸
	q4	۰/۷۸۱	۳۴/۶۲۴	۰/۳۴۰	-۰/۹۳۸
	q5	۰/۷۵۸	۲۷/۱۱۲	۰/۴۶۳	-۰/۷۶۸
	q6	۰/۶۷۱	۱۹/۶۹۴	۰/۰۰۷	-۰/۹۴۲
	q7	۰/۷۰۶	۲۴/۶۴۸	۰/۳۷۶	-۱/۰۳۰
نوآوری فرایندی	q8	۰/۷۸۴	۳۵/۶۴۸	۰/۳۶۲	-۱/۰۴۴
	q9	۰/۷۸۵	۳۵/۴۷۹	۰/۲۶۲	-۱/۰۰۶
	q10	۰/۷۵۵	۳۷/۱۲۵	۰/۴۶۱	-۰/۹۵۰
	q11	۰/۵۰۰	۳/۹۶۹	۰/۱۸۵	-۱/۰۳۸
	q12	۰/۷۳۷	۱۴/۳۲۵	۰/۲۹۰	-۱/۰۳۹
	q13	۰/۶۰۶	۱۶/۱۱۵	۰/۰۴۰	-۱/۰۰۹
	q14	۰/۸۲۲	۴۸/۷۳۳	۰/۲۵۷	-۰/۰۱۰
نوآوری اداری	q15	۰/۶۳۵	۱۳/۷۲۳	۰/۲۹۶	-۰/۹۹۴
	q16	۰/۸۰۳	۱۳/۶۰۰	۰/۴۴۵	-۱/۰۳۵
	q17	۰/۸۰۱	۳۶/۶۵۷	۰/۵۲۶	-۰/۹۰۵
	q18	۰/۷۳۷	۲۹/۷۰۵	۰/۳۲۶	-۱/۲۵۶
	q19	۰/۷۱۸	۲۵/۷۹۹	۰/۳۶۱	-۱/۱۷۶
اثر بخشی سازمانی	q20	۰/۷۴۱	۲۷/۴۲۱	۰/۴۶۴	-۱/۰۷۷
	q21	۰/۷۳۷	۳۲/۳۱۷	۰/۲۸۸	-۰/۹۹۲
	q22	۰/۷۰۲	۲۴/۹۳۱	۰/۳۸۳	-۱/۰۷۲
	q23	۰/۷۷۱	۳۲/۵۶۸	۰/۵۸۱	-۰/۷۶۰
	q24	۰/۷۸۹	۳۷/۳۵۶	۰/۳۸۸	-۰/۹۵۶
	q25	۰/۶۹۶	۲۶/۰۵۳	۰/۴۰۸	-۱/۰۵۳
	q26	۰/۶۴۸	۲۰/۳۵۷	-۰/۳۵۱	-۰/۷۲۹
وفاداری مشتری	q27	۰/۶۲۵	۱۷/۱۸۶	-۰/۰۷۸	-۱/۰۱۲
	q28	۰/۷۴۴	۲۸/۶۳۷	-۰/۰۹۸	-۰/۶۸۰
	q29	۰/۷۸۸	۳۹/۴۹۳	-۰/۰۴۳	-۰/۷۶۲
	q30	۰/۸۱۰	۳۸/۴۹۴	-۰/۰۶۹	-۰/۸۸۷
	q31	۰/۷۰۳	۲۷/۵۲۹	-۰/۱۰۴	-۰/۹۹۹
	q32	۰/۸۰۰	۳۷/۵۲۹	-۰/۰۳۱۶	-۰/۷۱۸

اندازه‌گیری علاوه بر روایی سازه از شاخص روایی همگرا استفاده می‌شود روایی همگرا به این اصل بر می‌گردد که شاخص‌های هر سازه با یکدیگر همبستگی زیادی داشته باشند. برای اعتبار همگرایی از معیار AVE استفاده شده است مقدار این ضریب از ۰ تا ۱ متغیر است که مقادیر بالاتر از ۰/۵ پذیرفته می‌شود چرا که این مقدار تضمین می‌کند حداقل ۵۰ درصد واریانس یک سازه توسط نشانگرهایش تعریف می‌شود. در ادامه نتایج حاصل از بررسی روایی همگرا در تحقیق حاضر ارائه شده است.

بر اساس جدول فوق مشاهده می‌شود مقدار آماره t در تمام موارد بزرگتر از ۱/۹۶ و همچنین بار عاملی نیز از ۰/۴ بزرگتر می‌باشد بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سوالات انتخاب شده ساختارهای عاملی مناسبی را جهت اندازه‌گیری ابعاد مورد بررسی در مدل تحقیق فراهم می‌کنند. علاوه بر این مقادیر چولگی و کشیدگی نیز در ستون پنجم و ششم جدول وق آورده شده است. همانطور که ملاحظه می‌گردد، این مقادیر بین ۲ و -۲ می‌باشد. لذا می‌توان بیان نمود که داده‌ها نرمال می‌باشد. برای تایید روایی ابعاد

متغیرها	روایی همگرا (AVE)
اثر بخشی سازمانی	۰/۵۴۳
نوآوری سازمانی	۰/۵۲۰
وفاداری مشتری	۰/۵۴۱

در نهایت روایی واگرا سومین معیار سنجش روایی در روش PLS است. در این پژوهش به منظور بررسی روایی واگرا از روش فورنل و لارکر (۱۹۸۱) استفاده شده است. در این روش روایی واگرایی قابل قبول حاکی از آن است که یک سازه در مدل، تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با سازه‌های دیگر. فورنل و لارکر بیان می‌کنند، روایی واگرا

وقتی قابل قبول است که میزان AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر باشد یا به عبارتی جذر AVE بیشتر از ضرایب همبستگی باشد. در جدول ۴-۱۰ این ماتریس نشان داده شده است. این مدل در صورتی روایی واگرایی قابل قبولی دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی (مجدور AVE) از مقادیر زیرین خود بیشتر باشد:

متغیرها	اثر بخشی سازمانی	نوآوری سازمانی	وفاداری مشتری
اثر بخشی سازمانی	۰/۷۳۷		
نوآوری سازمانی	۰/۷۲۵	۰/۷۵۲	
وفاداری مشتری	۰/۷۲۷	۰/۵۷۵	۰/۷۳۶

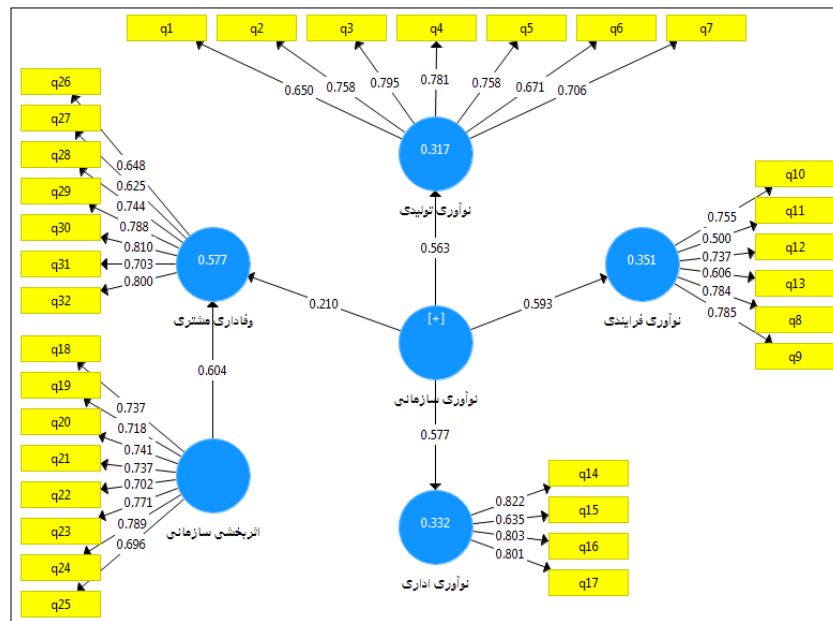
با توجه به نتایج جداول فوق می‌توان نتیجه گرفت که روایی همگرا و واگرایی مدل مطلوب می‌باشد. با توجه به تأیید پایایی و روایی پرسشنامه در قسمت بعد فرضیه‌ها با استفاده از ابعاد تأیید شده بررسی می‌شود.

شکل‌های شماره (۲) و (۳) مدل پژوهش می‌باشد. ضرایب موجود در این نمودارها به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول روابط بین متغیرهای پنهان (بیضی) و متغیرهای آشکار (مستطیل) می‌باشند که این روابط را

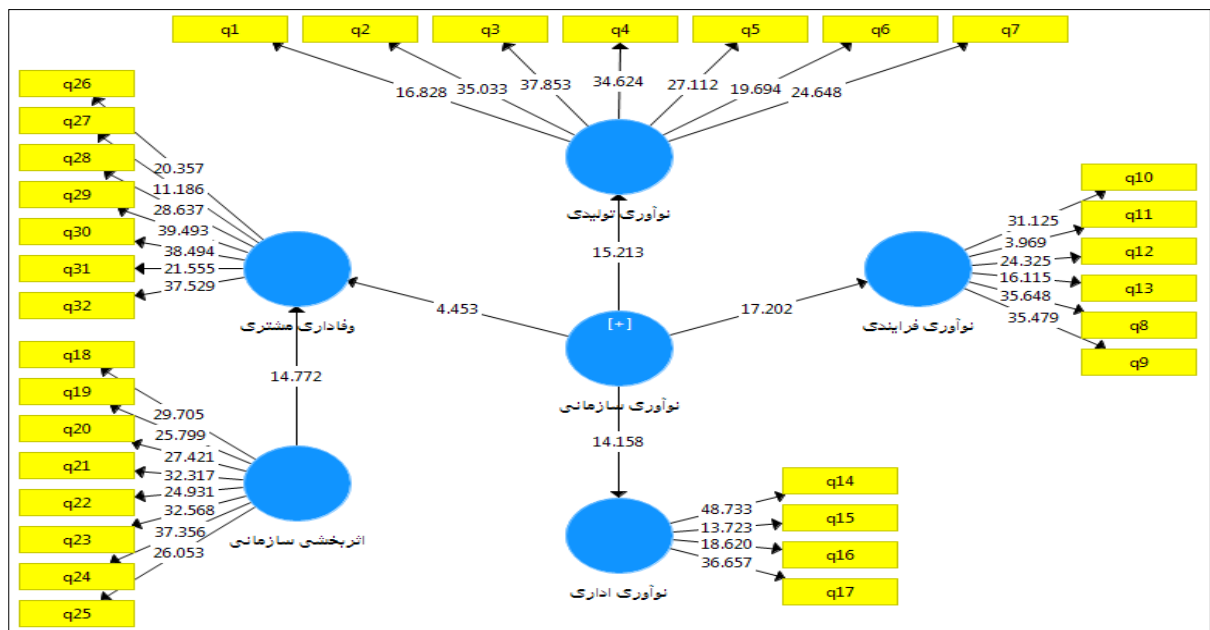
1- Average variance extracted

دوم روابط بین متغیرهای پنهان و پنهان هستند که تحت عنوان ضرایب مسیر نام برده می‌شوند و برای آزمون فرضیات استفاده می‌شوند. تمامی ضرایب با استفاده از آماره  $t$  آزمون می‌گردند. این آماره (t-value) زمانی معنادار می‌باشد که مقدار قدر مطلق آن بیشتر از  $1/96$  باشد.

اصطلاحاً بارهای عاملی گویند با توجه به بارهای عاملی می‌توان گفت سهم کدام متغیر در اندازه‌گیری سازه مربوطه بیشتر است و سهم کدام متغیر کمتر. به بیان دیگر تغییری که بارعاملی بزرگتری داشته باشد سهم بیشتری در اندازه‌گیری سازه مربوطه دارد و تغییری که بار عاملی کمتری داشته باشد، سهم کمتری را دارد و دسته‌ی



شکل (۲): ضرایب مسیر مدل پژوهش



شکل (۳): معناداری ضرایب مسیر مدل پژوهش

در ادامه، در جدول شماره (۵)، نتایج بررسی فرضیه‌های تحقیق اشاره شده است.

جدول (۵): نتایج نهایی آزمون فرضیه‌های تحقیق			
نتیجه	آماره آزمون	ضریب مسیر	فرضیه
تایید	معنی دار	---	اثربخشی و نوآوری سازمانی بر وفاداری مخاطبین صدا و سیمای استان خراسان رضوی تاثیر معناداری دارد
تایید	۱۴/۷۷۲	۰/۶۰۴	اثربخشی سازمانی بر وفاداری مخاطبین صدا و سیمای استان خراسان رضوی تاثیر معناداری دارد.
تایید	۴/۴۵۳	۰/۲۱۰	نوآوری سازمانی بر وفاداری مخاطبین صدا و سیمای استان خراسان رضوی تاثیر معناداری دارد.

## ۵- نتیجه‌گیری

می‌باشد. چراکه آنان فکر و ایده‌های بدیعی دارند و همواره در حال خلق راه‌های نوین در کارشان هستند. نوآوری در سازمان، سوخت موتور مدرن را فراهم می‌سازد. یعنی اگر در سازمانی بستر نوآوری فراهم شود، اشتغال‌زایی ایجاد خواهد شد و مشتریان به آن سازمان وفادار خواهند ماند. پس از سال‌ها تجربه، دنیای کنونی به این نتیجه دست یافته که اگر سازمانی بخواهد در امور کاری پیش‌تاز باشد و از رقیبان عقب نماند، باید از نیروی انسانی متخصص، خلاق و توانمند برخوردار باشد. در بهره‌وری فردی، سازمان از مجموعه توانایی‌های بالقوه افراد در جهت نیل به پیشرفت سازمان استفاده می‌کند و با بالفعل در آوردن نیروهای بالقوه باعث پیشرفت افراد و همسویی آنان با سازمان می‌شود. چنین موقعیتی امکان دارد بر رقابت‌ها و قابلیت‌های سازمان اثر بگذارد.

یافته‌های به دست آمده از فرضیه اصلی تحقیق مشخص شد که اثربخشی سازمانی و نوآوری سازمانی بر وفاداری مخاطبین صدا و سیمای استان خراسان رضوی تاثیر معناداری دارد. نیاز سازمان‌ها به استفاده از رویکرد مشتری‌مدار در استراتژی بازاریابی به طور چشمگیری افزایش پیدا کرده است. ایجاد وفاداری در سازمان‌ها به لحاظ این که مشتریان وفادار در موفقیت سازمان‌ها نقش برجسته‌ای دارند، مورد توجه قرار گرفته است، چرا که مشتریان وفادار بیشتر از خدمات سازمان استفاده کرده و ابزار مناسبی برای تبلیغ هستند. در نتیجه سازمان‌ها باید برای شناسایی و مدیریت الگوهای موثر بر وفاداری تلاش کنند. از طرفی، به لحاظ این که انتظارات مشتریان

در پی یافته‌های به دست آمده از فرضیه فرعی اول تحقیق مشخص شد که اثربخشی سازمانی بر وفاداری مخاطبین صدا و سیمای استان خراسان رضوی تاثیر معناداری دارد. صاحب نظران در زمینه مدل‌های اثربخشی سازمانی، یک رویکرد چندبعدی را در جهت دستیابی به اثربخشی پیشنهاد کرده‌اند. بدین معنا که به کارگرفتن یک مدل به تنهایی، برای تمامی مراحل چرخه سازمان‌ها مناسب نیست و هیچ معیار واحدی وجود ندارد که توانایی برآورده کردن نیاز همه کارکنان سازمان باشد، مخصوصاً اگر منافع آن‌ها رقابتی باشد. سازمان‌هایی که مدیران خوبی دارند، معیارهای اثربخشی را به شکلی با هم ترکیب و هماهنگ می‌کنند که با نیازهای آن موقعیت تناسب داشته باشد. مدیران سازمان‌ها باید به طور مداوم ورودی‌های مورد نیاز سازمان را بررسی کرده و آن‌ها را از طریق کارکنان استراتژیک فراهم آورند.

نتایج به دست آمده از فرضیه فرعی دوم تحقیق مشخص شد که نوآوری سازمانی بر وفاداری مخاطبین صدا و سیمای استان خراسان رضوی تاثیر معناداری دارد. سازمانی که توانایی به ظهور رساندن استعدادهای نهفته در خود را نداشته باشد، در زمان کوتاهی مغلوب سازمان‌های دیگر می‌شود که در به کارگرفتن استعدادها با هزینه کم، قدرت داشته و از مدیریتی لایق برخوردارند. بنابراین، اگر قرار باشد رسانه‌های موفق داشته باشیم، نیاز به سازمان‌های موفق در محیط رقابتی داریم و این امر مستلزم دارا بودن نیروی انسانی توانمند

می‌شود: هزینه‌های مستمر سازمان کاهش یافته و زمان چرخه‌های کاری به دلیل استفاده موثر از منابع کوتاه شود. پرداختن به فرصت‌های متمرکز و اولویت‌بندی شده برای انجام عملیات بهبود نیز توصیه می‌شود. همچنین خط‌مشی کیفیت در سازمان پایه‌گذاری شود و اهمیت تامین نیازهای مخاطبین به سازمان نیز انتقال یابد. از سویی مدیران سازمان، ارتقاء نرخ معرفی برنامه‌های جدید شبکه نسبت به شبکه‌های دیگر، تعداد برنامه‌ها و نوآوری و تغییرات در بعضی برنامه‌ها را به عنوان شاخص‌های درجه نوآوری در سازمان در رأس برنامه‌های اجرایی قرار دهند و همچنین با تلاش در زمینه افزایش نوآوری در سازمان و برنامه‌های آن، کسب مزیت رقابتی در بین شبکه‌های مختلف را پیگیری نمایند. همچنین پیشنهاد می‌شود مدیران صدا و سیمای استان خراسان رضوی برای دستیابی به مخاطبین وفادار سطح اثربخشی و نوآوری را در سازمان بهبود بخشیده و بدین ترتیب در مسیر حفظ مخاطبین کنونی که بنابر ادبیات مدیریت کم هزینه‌تر از جذب مخاطب جدید است، گام بردارند. همچنین مدیران سازمان راهکارهای افزایش میزان وفاداری مخاطبین کنونی و نیز روش‌های حفظ و رشد آن‌ها را در سازمان مورد تاکید قرار داده و از هر نوع کاستی که باعث از دست رفتن مخاطبین می‌شود، پرهیز نمایند.

بالا رفته است، سازمان‌ها باید با اقدامات نوآورانه و تامین نیازهای مشتریان، فراتر از ارضاء نیازهای مشتریان رفته و کانون توجه خویش را به افزایش وفاداری از طریق ایجاد ارتباط بلندمدت، دوجانبه و دارای منفعت برای هر دو طرف معطوف کنند. نتایج این فرضیه حاکی از آن است که نوآوری و اثربخشی بروفاداری مشتریان تاثیرگذار است، زیرا نوآوری و اثربخشی در سازمان‌ها تاثیر بسزایی در شهرت سازمان‌ها و وفاداری مشتریان دارند و در بلندمدت باعث سودآوری برای سازمان‌ها خواهند شد. سازمان‌ها تلاش می‌کنند تا با ارائه خدمات با کیفیت، رضایت مشتریان را جلب نموده و آن‌ها را به مشتریان وفادار تبدیل کنند، که در نهایت مشتری وفادار باعث افزایش سود در سازمان می‌شود. همچنین ایجاد تجربه‌ای خوشایند برای مشتریان کمک می‌کند تا آنان به مشتریان وفادار تبدیل شوند و تجربه احساسی مشتری وفاداری او را تعدیل خواهد نمود، زیرا شهرت سازمان‌ها نتیجه باورها، حقایق و تجربیاتی است که مشتری در طول زمان با آن روبرو می‌گردد، از این رو، تجربه احساسی مشتری که با ایجاد تجارب خوشایند برای او به وجود آمده باعث می‌شود مشتری سراغ رقبای دیگر نرفته و معرفی آن سازمان به دیگران را نیز از سوی مشتریان در پی دارد. با توجه به نتایج فوق، پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه

## منابع

- ۱- اردلان، محمدرضا؛ اسکندری، اصغر؛ گیلانی، مریم. (۱۳۹۱). رهبری دانش، هوش سازمانی و اثربخشی سازمانی. *مطالعات مدیریت راهبردی*، ۲۱، ۲۱۱-۷۲.
- ۲- الهی، شعبان؛ حیدری، بهمن. (۱۳۹۱). *مدیریت ارتباط با مشتری*. تهران: شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- ۳- چوپانی، حیدر؛ زارع خلیلی، مجتبی؛ قاسمی، عقیل؛ غلام زاده، حجت. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین سرمایه فکری با نوآوری سازمانی (مطالعه موردی: شرکت سهامی بیمه توسعه). *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۲(۱)، ۵۹-۲۷.
- ۴- خراسانی، ریحانه؛ شفیع زاده، حمید. (۱۳۹۶). پیش بینی نوآوری سازمانی در دانشگاه‌ها از طریق استقرار مدیریت کیفیت جامع. *فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی*، ۱۱(۳)، ۳۱-۴۹.
- ۵- سالارزهی، حبیب‌الله؛ رحمانی نژاد، لیل؛ زارع علمی، نرگس. (۱۳۹۱). *بررسی عوامل موثر بر وفاداری مشتری (مطالعه موردی: شعب بانک تجارت شهرستان خرم‌آباد)*. چهارمین کنفرانس بین‌المللی بازاریابی خدمات بانکی.
- ۶- سروش، طاهره. (۱۳۹۳). *مبانی سازمان و مدیریت*. تهران: انتشارات سرافراز.
- 7-Benar, N., Karimi, A., & Gohar Rostami, H. R. (2018). Designing model for loyalty of sport sponsors with an emphasis on relationship marketing and quality relationship. *Journal of Sport Management and Development*, 7(1), 15-28. (in Persian)
- 8-Camisón, César & Villar-López, Ana. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2891-2902.
- 9-Carlborg P, Kindström D, Kowalkowski C. (2014). The Evolution of Service Innovation Research: A Critical Review and Synthesis. *Service Industries Journal*, 5(34), 373-398.
- 10-Castro, C. (2009). The Influence of Employee Organizational Citizenship Behavior on Customer Loyalty. *International Journal Of Service Industry Management*, 15(1), 27.
- 11-Change Han Lee , Eunju Ko , Henrikki Tikkanen , Michel Cao Tuan Phan, Gaetano Aiello, Raffaele Donvito, Sascha Raithel. (2014). Marketing mix and customer equity of SP A brands: Cross-cultural perspectives. *Journal of Business Research*.
- 12-Danish, R. Q., Munir, Y., & Butt, S. S. (2012). Moderating Role of Organizational Culture between Knowledge Management and Organizational Effectiveness in Service Sector. *World Applied Sciences Journal*, 20, 45-53.
- 13-Ebrahimi, H., & Aali, S. (2017). Effects of relationship quality on customer behavioral responses at different stages of the customer relationship life cycle: Case study of Tabriz Kheshavarzy Bank. *Journal of Business Management*, 8(3), 503-528. (in Persian)
- 14-Gumusluoglu, Lale and Ilsev, Arzu. (2009). Transformational leadership, creativity and organizational innovation. *Journal of Business Research*, 62, 461-473.
- 15-Hoy, Mcber. (2005). Oceii Oce Training guide, style of Climate. *Supervision Journal*, 11, 18-23.
- 16-Jain, K., Bhakar, S., & Bhakar, S. (2014). Effect of communication and personalization on loyalty with trust as mediating variable prestige. *International Journal of Management & It -Sanchayan*, 3(1), 1-14.
- 17-Jimenez-Jimenez D, Sanz-Valle R. (2011). Innovation Organizational Learning and Performance. *Journal of Business Research*, 64, 417-408.
- 18-Khan, Rabia. Rehman, Abaid Ur & Fatima, A. (2009). Transformational leadership and organizational innovation: Moderated by organizational size. *African Journal of Business Management*. 3(11), 678-684.
- 19-Kim, Y. P & Lee, G. (2011). *Strtegic Use of IT: The Effectiveness of the Seoal Metropolitan Goverments Open System*, Online page: <http://www.sdi.re.kr/nfiles/pdf>.
- 20- Lin, H. & Wang, Y. (2009). *An examination of the determinants of customer loyalty in mobile commerce*.
- 21- Moradi, Amirhosein, Nikoosokhan, Saghi, Moradi, Mahmoud, Doustar, Mohammad. (2018). The

- Relationship Between Knowledge Management and Innovation Performance. *Journal of High Technology Management Research*, 29, 12-26.
- 22- Munyaradzi W. Nyadzayo, Margaret J. Matandab, Rajesh Rajaguruc. (2017). The determinants of franchise brand loyalty in B2B markets: An emerging market perspective. *Journal of Business Research*, 86, 435-445.
- 23- Nadaf, M., Darzian Azizi, A., & Tirandaz, S. (2018). Studying the mediating role of relationship quality dimensions between service personalization and customer gratitude impact on brand equity (Case study: IranCell company). *Journal of Business Management*, 10(1), 207-228. (in Persian)
- 24- Racela, O. C. (2014). Customer orientation, innovation competencies, and firm performance: A proposed conceptual model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 148, 16-23.
- 25- Rauvruen, P. & Miller, K. (2007). Relationship quality as a predictor of B2B customer loyalty. *Journal of Business Research*, 60(1), Elsevier.
- 26- Rene R. (2007). *Strategic Foresight in multinational enterprises – a case study on the Deutsche Telekom Laboratories*. ISPIM-Asia 2007 conference, New Delhi, India.
- 27- Rojas, R. (2000). A Review of Models for Measuring Organizational Effectiveness Among for Profit and Nonprofit Organizations. *Non Profit Management and Leadership*, 11(1), 97- 104.
- 28- Samadi, M., Hoseinzadeh, A. H., & Nurani, M. (2010). Survey relationship marketing tactics on buying behavior on chain store. *Journal of Business Management*, 2(4), 93-110. (in Persian)
- 29- Thibodeaux, M.S. and Favilla, E. (1996). Organizational effectiveness and commitment through strategic management. *Industrial Management & DataSystems*, 96, 21.
- 30- Zehir, C., Sahin, A., Kitapç, H., Özsahin, M. (2011). The Effects of Brand Communication and Service Quality in Building Brand Loyalty through Brand Trust; the Empirical Research on Global Brands. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 24, 1218-1231.
- 31- Zhang, X., Feng, Y. (2009). *The impact of customer relationship tactics on customer loyalty- within Swedish Mobile Telecommunication Industry*. Master thesis of Halmstad University.
- 32- Zheng, W., Yang, B., McLean, G.N. (2010). Linking organizational culture, structure, strategy and organizational effectiveness: Mediating role of knowledge management. *Journal of Business Research*, 63, 764-783.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



a service is offered in a uniform manner to all customers. Personalized services reinforce the belief in customers that the organization cares about them, leading to increased satisfaction and, consequently, increased loyalty.

The notion of organizational innovation was originally introduced by Schumpeter, who defined innovation as the process of developing new brands, products, services, and procedures and its impact on economic growth. Effectiveness is defined as the degree to which an organization attains its objectives. However, as the realm of management and organization studies has expanded, this definition has become more precise. When prioritizing the objective that is widely recognized by organizational scholars as vital for the success of an organization, it is clear that the primary objective is ensuring the continuity of the organization. When an organization engages in activities, it is with the purpose of ensuring its sustainability. Sustainability is an evaluation of the progression of life or the occurrence of closure, and organizations are not analogous to humans in that they do not cease to exist. In reality, most organizations do not cease to operate; they reorganize, at times amalgamate with other organizations, explore new areas of operation, or adapt within another organization, rendering it challenging to determine the formula for sustainability.

This analysis aims to explore the impact of organizational effectiveness and innovation on audience loyalty using a structural equation model.

### 3- Research Methodology

The population of the present study includes all employees of the Khorasan Razavi Broadcasting organization (220 individuals) and its audience residing in the city of Mashhad. The sample is

a smaller group selected from the population according to specific criteria for observation and analysis and must be representative of the population. The number of members of the sample is indicated by the lowercase letter n. The sample size for the employees of the Khorasan Razavi Broadcasting organization was calculated to be 140 individuals, and the sample size for the audience was determined to be 384 individuals based on the Krejcie and Morgan table. In this research, the sample size was determined using a non-probabilistic convenience sampling method. In this type of sampling, individuals in the population are defined based on relative ease of access, and the researcher seeks the most accessible individuals in the target population, also known as convenience sampling.

### 4- Conclusion

The findings of the research have revealed that organizational effectiveness has a significant impact on the loyalty of the audience of the Khorasan Razavi Broadcasting organization. Experts in the field of organizational effectiveness models have proposed a multidimensional approach to achieving effectiveness. This suggests that employing a single model is not suitable for all stages of organizational cycles, and there is no single criterion that can meet the needs of all organizational employees, especially if their interests are competitive. Organizations with good managers combine and coordinate effectiveness criteria in a way that aligns with their needs. Organizational managers must continuously assess the required inputs of the organization and provide them through strategic employees.

**Keywords:** Organizational Innovation, Organizational Effectiveness, Audience Loyalty, Media

Research Article

# Analysis of the Impact of Organizational Effectiveness and Innovation on Audience Loyalty Based on the Structural Equation Model

Doi: 10.30508/kdip.2023.419201.1076

Saeedeh Babajani Mohammadi<sup>1</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

The current era is characterized by the emergence of various technological tools, with media being one of the most important innovations shaping modern life. Television, in particular, holds a significant place in people's lives, with individuals spending several hours each day watching television programs. Research indicates that television accounts for the largest share of people's leisure time worldwide, creating significant competition among different television networks to attract more viewers. The ability of a network to create greater appeal and satisfaction for its audience naturally leads to more successful transmission of messages and influences the prevailing attitudes and culture within its structure, ultimately attracting more viewers. As the broadcasting organization is faced with increasing challenges in the 21st century, addressing these challenges will require effectiveness and innovative services. One of these challenges is increasing media literacy, which transforms the audience and their relationship with the media. Failure to address this challenge will increasingly expose the broadcasting organization to vital challenges, posing a threat to its existence.

### 2- Theoretical Foundations

One effective way to increase customer loyalty is to pay special attention to key factors in relationship marketing and relationship quality. Relationship quality is an overall assessment of the strength and power of a relationship and its responsiveness to the needs and expectations of both parties based on successful events and satisfying experiences. Personalizing services can lead to improved customer satisfaction, which in turn provides a basis for enhancing loyalty. When services are tailored to meet customer needs, they are more satisfying than when

1- Assistant Professor of Management Department, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

optimization of processes that respond to human desires for life, lifestyle, and work requirements, support them, and improve human living conditions and use of various spaces.

b) Specific cognitive reference attributes: This concept includes perceptual processes in the environment, practical and consumer sets, as well as methods that deal with human emotions, thoughts, and perceptions.

c) Specific practical (executive) attributes: This concept is a major part of a method in which optimizations are controlled and executed.

### 3- Research Methodology

The current study utilizes a blend of descriptive-analytical methods to explore the intersection of modern technology and architecture in enhancing residential environments. The research involved a review of literature and content analysis from reputable sources to establish a theoretical framework.

Initially, the research problem, its significance, and the formulation of questions and objectives were identified. Subsequently, an investigation into smart technology integration in buildings was conducted, resulting in the development of a conceptual model illustrating the impact of smartification on residential spaces.

Finally, the study delved into the influence of new technology on residents' activities within homes, including public, semi-public, and private areas. Successful case studies were examined, leading to the proposal of potential solutions in this realm.

### 4- Conclusion

Changes in space are classified into three categories: a) Changes in the organizational

structure of smart interior spaces, in the three main areas of public, semi-public, and private, and their interrelations; b) Flexibility between spaces; and c) Space optimization. Based on the analyses conducted regarding the design of private spaces in smart homes, private spaces such as bedrooms in future homes are not single-function spaces but will be considered as multi-purpose spaces. These spaces, in addition to maintaining privacy, have direct connections with other spaces and allow for multiple activities to be carried out simultaneously. Regarding semi-private spaces, although kitchens are currently designed and implemented as semi-open spaces in connection with surrounding spaces, they still operate separately from other home spaces and only cooking activities take place in kitchens. With the smartification of kitchens, activities such as gatherings, work, remote shopping, children's play areas, remote learning, etc., are also carried out. In the home of the future, the kitchen is integrated with other spaces with the help of technologies such as smart islands and smart walls and is considered as the center of the home for various activities. In the design of smart homes, due to the shrinking size of homes, public spaces are integrated with semi-private spaces. To streamline the functionality of these areas, we leverage cutting-edge technologies such as smart furniture and walls. By increasing the adaptability of public spaces, we are able to create versatile, multi-functional environments.

**Keywords:** Smart Home, Residential Space, Technology Management, Activity Change, Space Transformation.

Research Article

# Changing Activities and Spaces through Technology Management in the Future Homes

Doi: 10.30508/kdip.2023.409957.1075

Seyedah Maryam Mojtavavi<sup>1</sup>, Farinaz Vasei<sup>2</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

Small apartments are the result of the growing urban population and housing development. Market prices and increased urbanization force people to accept smaller spaces, while human needs remain the same or even greater than before. There are many basic needs that must be maintained and met to ensure human well-being. Due to rapid technological changes, the demand for smart homes has increased, making it necessary to examine the components of smartification and provide solutions. Smart building management is an emerging and expanding technology that, at its lowest level, can refer to all services and products that operate or display messages in the home environment without the homeowner's intervention. Homes that utilize such technologies are called smart homes. Smart home management tools may be used to turn household appliances on or off or change the performance settings of devices based on predefined times. These tools may also be configured to change the equipment's performance based on changes in the home environment. Smart home management can be implemented in a centralized and programmable manner or in a decentralized manner (with sensors and controllers separate from each other).

### 2- Theoretical Foundations

The materials and technologies used in the construction of various products, or in other words, future products, are indicative of the homes of the future. The close relationship between materials and architecture has always been of interest, but in the 20th century, materials and technologies have taken on new ideological, educational, and iconographic roles and have acted as saviors of an industry. The concept of a "smart environment" has three discernible characteristics:

a) Specific environmental attributes: This concept includes the enhancement and

1- Assistant Professor of Architecture Department, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

2- Master's Student in Interior Architecture, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran

and coordinated approach to impact the customer. In fact, customer satisfaction or dissatisfaction lies at the core of this combination. Organizations must strive to employ this combination effectively to establish their brand and products in today's intensified competitive environment.

## 2- Theoretical Foundations

**Hybrid Tourism:** Hybrid marketing comprises variables under marketing control to create an attractive position in the target market. Well-known factors of hybrid marketing in the tourism sector include process, productivity, quality, people and personnel, physical evidence, product elements, place and time, promotion and education, and pricing.

**Service Quality:** Service processes encompass a set of more or less imperceptible and routine activities that may not always be necessary but occur as a result of interactions between customers and service personnel or physical resources or goods provided by service systems. They serve as solutions to customer problems.

**Satisfaction:** Customers feel that consuming certain needs and desires fulfills their goals and that this consummation is enjoyable. Customer satisfaction is the result of meeting customer needs and reflects a mental judgment of the product or service.

**Destination Loyalty:** Customer loyalty is generally divided into attitudinal loyalty and behavioral loyalty. Attitudinal loyalty describes the customer's attitude towards loyalty by assessing customer preferences, purchase intentions, supplier prioritization, and willingness to recommend; while behavioral loyalty relates to share of purchases and purchase frequency. This research aims to explore the impact of hybrid tourism and service quality on tourist satisfaction and destination loyalty. The study will provide valuable insights into enhancing tourist experiences and fostering loyalty towards tourist destinations.

## 3- Research Methodology

The present study is considered to be applied in terms of its objective. It is of a descriptive-survey nature in terms of methodology, it is also a correlational research. The statistical population

of the research consists of tourists visiting the city of Isfahan. Since the statistical population (tourists visiting the city of Isfahan) is unlimited, the sample size has been calculated based on the Cochran formula, resulting in a sample size of 384 individuals. Questionnaires were distributed using the convenient random sampling method. For data analysis, an exploratory factor analysis was initially conducted to assess the suitability of the model. Subsequently, the relationships between variables were examined using structural equation modeling, and decisions regarding the confirmation or rejection of hypotheses were made based on standardized coefficients and significance levels. It is worth mentioning that the structural equation model estimation was performed using the LISREL software.

## 4- Conclusion

The tourism industry is one of the most important growing industries in the second half of the 20th century and is considered a key industry for economic growth in developed and developing countries. This industry has a faster growth rate compared to other industries and is perceived as a new source of income. Many countries recognize this dynamic industry as the main source of income, job creation, private sector growth, and cultural, human, and infrastructural development. Today, tourism faces significant challenges in relation to the business environment, with some of the most important challenges being continuous changes, tourist demand, inappropriate hybrids, increased competition, and reduced loyalty. Therefore, tourism marketing professionals are increasingly focusing on the relationships between tourists and service providers to better understand their preferences and assess the impact of service quality and hybrids on tourist satisfaction and loyalty. Consequently, capable managers must understand that achieving growth is not only about attracting new tourists but also about retaining existing ones, as they can be encouraged to travel more and recommend the destination to others.

**Keywords:** Hybrid Tourism, Service Quality, Tourist Satisfaction, Loyalty to Destination.

## Research Article

# Investigating the Impact of Hybrid Tourism and Service Quality on Tourist Satisfaction and Loyalty to Destination

Doi: 10.30508/kdip.2023.403336.1074

Yaser Haji Aghanzhad (Corresponding Author)<sup>1</sup>, Alireza Moghadam<sup>2</sup>, Omid Maragheh<sup>3</sup>, Younes Kakavand<sup>4</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

Today, tourism is considered one of the important and influential economic issues and a prominent factor in global communication, social interaction, and culture. The expansion of economic, health, security, and communication infrastructures in the 21st century has made tourism an inevitable reality in people's lives. The tourism industry has unique characteristics that distinguish it from other phenomena. Its primary feature is that it is based on the factors of travel and accommodation. Until the late 1970s, tourism was always emphasized as a golden and pure activity with desirable outcomes and benefits, especially economic benefits. Researchers have also recognized the tourism industry as one of the most important growing industries in the second half of the 20th century and as a key industry for economic growth in developed and developing countries. Many countries consider this dynamic industry as the main source of income, job creation, private sector growth, and cultural, human, and infrastructural development. Marketing, as a management process, encompasses all activities related to planning, developing tourism products, attracting tourists, and ensuring tourist satisfaction. Marketing is crucial for the sustainability of the tourism industry as it is through marketing methods that tourists can be attracted to desired destinations. Hybrid marketing is an important topic in tourism marketing and is focused on the planning and development of tourist destinations and facilities. The concept of hybrid or combination entails a systemic

1- Instructor, PhD, Department of Social Sciences, Faculty of Management, Imam Ali Officers' University, Tehran, Iran

2,3- Instructor of Social Sciences Department, Faculty of Management, Imam Ali Officers' University, Tehran, Iran

4- Assistant Professor of Social Sciences Department, Faculty of Management, Imam Ali Officers' University, Tehran, Iran

imitate. Integration capabilities focus on internal coordination as well as external integration activities, such as integrating market and customer knowledge and integrating emerging technologies into innovative outputs. Innovation capabilities complement the concept of dynamic capabilities. Product innovation capabilities allow companies to effectively transform their resources into unique and higher-quality offerings that exceed customer expectations.

The primary function of competitive advantage is to ensure the survival of an organization. When an organization secures its survival based on competitive advantage, it can then thrive and pursue the path to success.

### 3- Research Methodology

This research is applied in terms of purpose and falls under the category of descriptive-correlational research due to the possibility of controlling variables. The study population includes food industry companies in the city of Mashhad, totaling 500 companies, with a sample size of 250 companies selected using convenience sampling. Confirmatory second-order factor analysis and content validity were used to examine the validity of the model. The content validity ratio for all questions was greater than 62%, confirming the validity of the questionnaire. Since the acceptable threshold for content validity

ratio is 79% according to most research methods, the validity index in this study is significant for all research questions. Cronbach's alpha was used to assess the reliability of the measurement tool, and all variables in the study had coefficients higher than 70%, indicating that the questionnaire had satisfactory reliability.

### 4- Conclusion

Small and medium enterprises are effective engines in providing economic stability worldwide and in developing countries, so the COVID-19 pandemic has disrupted their path in securing their economic sector. This is particularly impactful due to the significant number of individuals employed in this sector. The main reasons for this disruption include restrictions and lack of mobility for citizens, which had the most negative impact on these enterprises. Therefore, stakeholders in the SME sector must take effective steps to overcome these obstacles. Digital marketing plays a significant role by relying on technological environments and digital technologies. This environment is highly developed and rapidly growing, posing a challenge for adaptation.

**Keywords:** Dynamic Capabilities, Innovation, Competitive Advantage, Digital Marketing, Small and Medium Enterprises, Post-COVID Era.

Research Article

# Investigating the Impact of Dynamic Capabilities and Innovation on Competitive Advantage and Digital Marketing Evaluation of Small and Medium Enterprises in the Post-COVID Era

(Food Industry Companies in Mashhad)

Doi: 10.30508/kdip.2023.398934.1071

Masoumeh Hassan Khani<sup>1</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

Since the emergence of the coronavirus in late 2019, the COVID-19 epidemic has had negative effects on the economies of countries and has been a tragic impact on human health. The measures and restrictions imposed in most countries to limit the spread of the virus among people, such as social distancing and quarantine, have led to disruptions in the supply and demand system and have slowed down the economy of many countries. Covid-19 pandemic repercussions have been felt across all economic sectors and institutions, including small and medium enterprises (SMEs). In order to remain competitive and go beyond meeting the needs of their customers, companies must have capabilities and capacities that differentiate them from their competitors and prevent rivals from easily imitating them. Since marketing encompasses numerous capabilities that companies can leverage to achieve their goals, dynamic capabilities and innovation are among these capabilities.

### 2- Theoretical Foundations

A small and medium enterprise is an independent economic production entity managed by an individual or a commercial institution. SMEs can be considered as a primary tool for technical innovation and the introduction of new products and services. Due to their nature, SMEs seek to increase competitiveness and pursue a more efficient economy. Dynamic capabilities involve adapting to business opportunities and user needs through learning processes that are difficult to

1- Ph.D Candidate of Business Management, Islamic Azad University, Semnan Branch, Semnan, Iran

behind old and obsolete operations and embracing technology-based e-commerce. The concept of information technology and communications has become a new and enduring phenomenon globally over the past decade. It has directly and indirectly had a significant impact on cultural, economic, social, and political structures, affecting people's lives. E-commerce has introduced a new management system, leading to evident changes in conventional societal principles. It is worth mentioning that e-commerce is not an entirely new concept; rather, it has experienced significant and unpredictable developments in recent years. In fact, the internet can be considered the primary reason for the development of e-commerce. Successful implementation of e-commerce requires an accurate plan; available resources should be optimally utilized, needs identified and analyzed, customer characteristics respected, mutual benefits realized, and the latest technologies and knowledge utilized.

### 3- Research Methodology

In this research, a questionnaire was used as the primary tool for data collection to assess the model's components. The questionnaire was designed by researchers and comprised 40 questions.

Content validity was revised with the help of experienced specialists (including academics and professionals) in the field of e-commerce. The nature of this research is applied, aiming to be comprehensive; therefore, the research method was descriptive and exploratory. To examine validity, the questionnaire was obtained from reliable and standard sources, modified, and then distributed among the sample population.

### 4- Conclusion

In every system, there are several vital factors that play important roles in maintaining the system. The results obtained from this research showed that the infrastructures used for each system significantly impact the success of e-commerce. Moreover, lower costs lead to greater success in e-commerce. Therefore, e-commerce efficiency will be higher. Furthermore, customer knowledge and awareness influence their satisfaction with e-commerce. Overall, some key issues in e-commerce are related to maintaining customer satisfaction, utilizing appropriate infrastructures with minimal costs, and possessing sufficient knowledge and awareness to enhance commerce.

**Keywords:** E-Commerce, Information Technology, Organizations.

Research Article

# Presenting a New Model to Determine the Factors Affecting the Success of E-Commerce in Organizations

Doi: 10.30508/kdip.2023.396898.1068

Ali Sarabadani (Corresponding Author)<sup>1</sup>, Kheirullah Rahseparfard<sup>2</sup>, Mehrdad Safarieh<sup>3</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

Numerous developments and advancements in the field of ICT have led to significant transformations in various domains, such as global trade, over the recent decades. Consequently, processes in areas like commerce, economics, banking, customs law, and more have undergone changes. Traditional commerce is no longer capable of meeting modern requirements, necessitating the need for new business methods. Currently, small companies play a significant role in enhancing and increasing e-commerce and global trade metrics. Therefore, leveraging new and innovative methods such as e-commerce in business processes can play a crucial role in the success of commercial enterprises. New electronic technologies have widely created opportunities through established business patterns. The application of information technology in commercial and economic operations has led to the emergence of a new interdisciplinary field known as e-commerce, which plays a prominent role in global economic affairs. To enhance the efficiency of e-commerce, commercial information and trade must be facilitated. Additionally, new business methods such as barcodes, standards for electronic data exchange, and electronic transactions must be utilized to facilitate trade and transactions.

### 2- Theoretical Foundations

Today, as complex technology and communication tools are rapidly developed and replace outdated operations, the commerce field has embarked on a path of leaving

1,3- Ph.D candidates of Information Technology (IT) Engineering, Qom University, Qom, Iran

2- Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Qom University, Qom, Iran

the field of electronic banking to their customers.

## 2- Theoretical Foundations

Fuzzy set theory is used to model ambiguous concepts that abound in real-world issues. This theory has paved the way for the development of other theories that make similar claims. Some of the most important ones include interval-valued fuzzy sets, intuitionistic fuzzy sets, type-2 fuzzy sets, multi-attribute fuzzy sets, hesitant fuzzy sets, and neutrosophic sets.

According to statistics, the need for fraud detection in electronic banking tools is greater than in other payment tools.

Decision tree is a data mining technique that has seen significant development in recent decades. This method can be used for discovering and extracting knowledge from a database as well as for creating predictive models. Decision trees are powerful and common tools for classification and prediction. They are capable of producing understandable descriptions of the relationships present in a dataset and can be used for classification and prediction tasks. This decision-making structure can also be introduced as mathematical and computational tools that help describe the classification and generalization of a set of data. In the decision tree-based method, the emergence of each tree consists of two stages: a) tree creation and growth stage, b) tree pruning stage with the aim of minimizing prediction error. All decision tree algorithms are executed from top to bottom with a high-to-low perspective. Most decision tree algorithms can be implemented in both serial and parallel forms, with parallel implementation being particularly desirable to ensure rapid results production, especially

for large dataset classification and prediction. Decision trees are powerful methods commonly used in various fields such as machine learning, image processing, and pattern recognition.

## 3- Findings of the Research

In this section, for each feature of the current transaction, we calculate three values: True (T), False (F), and Indeterminate (I). The process and mechanism of this stage involve dividing each transaction feature into smaller new intervals such as {very-low, low, medium, high, very-high}. This division is based on the opinions of experts in the bank. Since in neutrosophic logic, the degrees of F, I, and T are independent of each other and follow the condition  $0 \leq T + I + F \leq 3$ , each of these different small intervals is distinct and independent from one another. The features related to each transaction determine their own levels of Truth (T), Falsehood (F), and Indeterminacy (I) based on which interval they fall into.

## 4- Conclusion

Overall, previous methods alone cannot provide comprehensive and sufficient coverage in detecting fraud from the time new customers open a bank account. Therefore, in most cases, a combination of these two methods is used to somewhat cover each other's weaknesses. In this research, by introducing a new model and training it properly in the form of reasoning and mathematical logic in the neutrosophic interval space, an attempt has been made to identify and prevent banking fraud during the execution of all customer transactions in all electronic banking platforms.

**Keywords:** Electronic Banking, Fraud Detection, Decision Tree, Neutrosophic Interval

Research Article

# A New Decision Tree-Based Model in Neutrosophic Interval Environment for Fraud Detection in Electronic Banking

Doi: 10.30508/kdip.2023.386966.1066

Mahdi Noormahmoudi (Corresponding Author)<sup>1</sup>, Seyed Ahmed Edalat Panah<sup>2</sup>

## Abstract

### 1- Introduction

The purpose of this research is to identify fraud in customer financial transactions in electronic banking using a logical and mathematical approach. The collected data and information are raw resources that need to be analyzed using right tools to improve their results. Therefore, by selecting suitable variables, a new and effective model was proposed to achieve the highest prediction and accuracy in detecting fraud among customers' online transactions. The presence of a secure platform in electronic banking is a major concern for financial institutions as well as customers. With the emergence of electronic banking services, banks have been able to benefit from the existing infrastructure in this area. This has led many traditional service providers to move towards electronic banking, allowing them to provide banking services to their customers without considering time and place, thus saving costs. In most cases, the provision of electronic banking services is carried out without the supervision of the bank user and only from the customer's side. For this reason, banking fraudsters often take advantage of customer negligence and, through fraudulent and opportunistic behaviors, cause financial losses to banks and customers. This can lead to customer dissatisfaction with innovative banking services and undermine their trust in banks. Therefore, maintaining security and preventing fraudulent behaviors in this area is of great importance to banks. Banks make every effort to offer various prevention methods and offer a safe environment in

1- Master of Computer, Tonekabon Institute of Higher Education, Tonekabon, Iran

2- Ph.D. in Applied Mathematics - Numerical Analysis, Tonekabon Institute of Higher Education, Tonekabon, Iran



### Editor-in-Chief's Note

The dynamics of a society's cultural, social, economic, professional, and scientific spheres can be observed through the dynamics of its publishing landscape. In the realms of science, education, and professions, the manifestations of knowledge production and dissemination are typically reflected in the publication of scholarly journals and books. As the ninth issue of the "**Intelligent Knowledge Exploration and Processing**" Journal is presented to our readers and researchers for evaluation, we are pleased to offer a collection of research and scholarly activities in the fields of management and computer science. Our aim is to provide a high-quality platform for scholars and researchers by leveraging our extensive resources and maintaining ongoing connections with experts. We invite the submission of scholarly articles and valuable insights to further enrich our journal and contribute to the advancement of our academic mission.

## Contents

The Note of Editor-in-Chief	3
A New Decision Tree-Based Model in Neutrosophic Interval Environment for Fraud Detection in Electronic Banking	4
Presenting a New Model to Determine the Factors Affecting the Success of E-Commerce in Organizations	6
Investigating the Impact of Dynamic Capabilities and Innovation on Competitive Advantage and Digital Marketing Evaluation of Small and Medium Enterprises in the Post-COVID Era	8
Investigating the Impact of Hybrid Tourism and Service Quality on Tourist Satisfaction and Loyalty to Destination	10
Changing Activities and Spaces through Technology Management in the Future Homes	12
Analysis of the Impact of Organizational Effectiveness and Innovation on Audience Loyalty Based on the Structural Equation Model	14

**VOL 3- ISSUE 9- Summer 2023****Print ISSN:** 2783-3607**Online ISSN:** 2783-3615■ ■ **Concessionaire: Ferdows Institute of Higher Education****Director-in-Charge:** Hamid Tabatabaee, Assistant Professor**Editor-in-Chief:** Ebrahim Mahmoudzadeh, Assistant Professor**Deputy Editor:** Saeedeh Babajani Mohammadi, Assistant Professor**Internal Manager:** Sakineh Ghasemi, Engineer■ ■ **Editorial Board****Mahmoud Moghavvemi**

Professor, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Malaya, Malaysia.

**Mohamed Othman**

Professor, Department of Communication Technology and Network, Faculty of Computer Science and Information Technology, Universiti Putra Malaysia (UPM).

**Raja Syamsul Azmir b. Raja Abdullah**

Professor, Department of Computer and Communication Systems Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Putra Malaysia (UPM).

**Logeswaran Rajasvaran**

Professor, School of Computing, Asia-Pacific University of Technology and Innovation, Malaysia.

**Bahman Moghimi**

Professor, Faculty of Management and Economics, University of Georgia, Tbilisi, Georgia.

**Mehrdad Jalali**

Associate Professor and Scientist, Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany.

**Peyman Akhavan**

Professor, Ghom University of Technology – President of the Iranian Knowledge Management Scientific Association, Iran.

**Reza Hasnavi Atashgah**

Professor, Faculty of Industrial Engineering, Malek Ashtar University, Tehran, Iran.

**Amir Masoud Rahmani**

Professor, Faculty of Mechanics, Electrical and Computer Science, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

**Mahmoud Rezaei Roknabadi**

Professor, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

**Ebrahim Mahmoudzadeh**

Professor, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

**Ali Moeini**

Professor, Faculty of Engineering, University of Tehran, Iran.

**Mohammad Mehr-Aein**

Professor, Faculty of Administrative and Economic Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

**Amin Jajarmi**

Associate Professor, Department of Electrical Engineering, University of Bojnord, Iran.

**Javad Hamidzadeh**

Associate Professor, Faculty of Computer and Information Technology, Sajjad University of Technology, Mashhad, Iran.

**Abbas Ali Rezaei**

Associate Professor, Payame Noor University of Mashhad, Iran.

**Morteza Faraji**

Associate Professor – National Defense University, Tehran, Iran.

**Mohammad Hossein Moattar**

Associate Professor, Islamic Azad University of Mashhad, Iran.

**Saeedeh Babajani Mohammadi**

Assistant Professor, Department of Management, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

**Alireza Rouhani Manesh**

Assistant Professor, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, University of Neyshabur, Iran.

**Mohammad Hadi Zahedi**

Assistant Professor, Khajeh Nasir Toosi University of Technology, Tehran, Iran.

**Seyed Kazem Shekofteh**

Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Shandiz Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

**Hamid Tabatabaee**

Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Islamic Azad University of Mashhad, Iran.

**Mojtaba Kafashan Kakhki**

Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

**Abbas Mehdizadeh**

Assistant Professor, Department of Computer, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

**Persian Editor:** Saeedeh Babajani Mohammadi**English Editor:** Abbas Mehdizadeh**Headline and Cover Design:** Mohammad Mohsen Khezri**Page Layout and Grid Design:** Nima Malekzadeh**Magazine Expert:** Ahad Fani Maleki**Address:** Ferdows Institute of Higher Education, Kolahdouz 30, Shahid Kolahdouz Blvd., Mashhad, Iran.**Website:** www.kdip.ir**Phone:** +98 051337138011- ext. 703 and 716,051-5-372911114**Email:** journal.kdip@gmail.com – 051-37291114-5**Email:** journal.kdip@gmail.com