

# A Concurrent Optimization of Knowledge Sharing and Customer Loyalty in Social Media under a Digital Marketing Approach

Hamidreza Gholipour Domyeh<sup>1</sup> 

1-MSc, Department of Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Receive:**

30 August 2022

**Revise:**

08 November 2022

**Accept:**

07 February 2023

**Published online:**

09 March 2023

**Abstract**

The present study has presented an intelligent integrated model for simultaneously optimizing knowledge sharing and customer loyalty in social networks with a digital marketing approach. In this research, first, the components of knowledge sharing, customer loyalty, and digital marketing are identified from the research literature, and then the research data has been collected using standard questionnaires with 5 Likert spectra for all three variables and a questionnaire of AHP method from an Iranian IT-based company. Research processes include the AHP method (to calculate the weights of the loyalty criteria to use in the mathematical model), and a new two-objective mathematical model (to simultaneously optimization of knowledge sharing and customer loyalty). The results of the hybrid approach using data collected from a company active in the field of digital marketing in Tehran showed that the relationship between customer loyalty and knowledge sharing has a significant positive effect of 47.6%. The results of regression analysis also showed that there is a positive and significant relationship between knowledge sharing and customer loyalty under the digital marketing approach of 53.1%. AHP analysis showed that protest behavior and purchase intention are the most important components of customer loyalty. Coding and running the proposed two-objective mathematical model in GAMS Software provided a level of optimization in which the full knowledge shared with the maximum customer loyalty was achieved.

**Keywords:**

Knowledge sharing, customer loyalty, social networks, digital marketing, fuzzy AHP method, mathematical modeling.

**Please cite this article as (APA):** Gholipour Domyeh, H. (2023). A Concurrent Optimization Of Knowledge Sharing And Customer Loyalty in Social Medias Under Digital Marketing Approach.. *Journal of value creating in Business Management*, 2(4),1-24.



<https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.382900.1050>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.00000000.1401.2.4.1.2>

**Publisher:** Iranian Business Management Association

**Creative Commons:** CC BY 4.0



**Corresponding Author:** Hamidreza Gholipour Domyeh

**Email:** hamidqolipour4@gmail.com

**Extended Abstract**

**Introduction**

In today's complex and ambiguous environments, globalization, new changes in financing structures and changes in supply and demand conditions in the context of online business have caused organizations to pay special attention to knowledge management to maintain, grow and provide better services in their environment (Basherpour and et al, 2018). For this purpose, one of the most important tools for the continuous creation of knowledge is sharing it among all units and members of the organization with an emphasis on technology and social interaction, which plays an important role in the survival of the organization in the competitive environment (Ronan and et al, 2020). Especially in organizations that have online marketing, the production and dissemination of knowledge are of particular importance (Sadeghi & Soltani, 2018). On the other hand; Customers are a special aspect of the success of any organization. Therefore, organizations need to share knowledge with their customers (Dehdashti & Bashirpour, 2018). In this regard, one strategy is to conduct more empirical studies, define more precise variables and explore their interactive relationships in specialized subjects such as social networks (Arab ghomi & nili AhmadAbadi, 2015). Because today social networks play a vital role in sharing knowledge and the platform of these networks is a reality of today's human world, and it is possible to obtain a detailed map of action strategies in this field by means of scientific approaches (Ivala & Gachago, 2012). Now although social networks offer a new potential for people to share their knowledge with others, a model has not yet been presented that minimizes the cost of sharing knowledge and maximizes shared knowledge (in normal mode and under maximum customer loyalty) provide an optimization in costs and the amount of shared knowledge. Therefore, this research attempts to answer this question: "How to simultaneously optimize knowledge sharing and customer loyalty in social networks with a digital marketing approach?"

**Theoretical framework**

Topics related to knowledge sharing, digital marketing, social networks, and customer loyalty are topics that have been studied a lot. Table (1) shows a general summary of some of this research.

writers	Year	The method used in the research	Analysis results
Muzahid Akbar and Noorjahan	2009	Structural equation modeling (SEM)	Customer trust and satisfaction have a meaningful and positive relationship with customer loyalty. Also, customer satisfaction is an important mediator between perceived service quality and customer loyalty.
Irem and Cicek	2012	The questionnaire, multiple regression analysis	Customer loyalty has a positive effect on the brand.
Michel et al	2014	Structural equation modeling	Business communities based on social networks have positive effects on customers/products, customers/brands, customers/companies, and customer/other customer relationships.

Dafna et al	2020	face-to-face interview, statistical analysis (SPSS)	Knowledge creation and knowledge targeting behaviors are related to different functional goals (or needs) of users.
Boban et al	2020	Purposeful sampling, statistical analysis	The more a company relies on the use of digital marketing in its business, the more significant its impact on brand promotion and positioning.
Yong Jin and Sang Jung	2020	Machine learning models, business intelligence	Deep learning provides the best accuracy in predicting the level of engagement.
Tong Cheb and Yanga	2020	Partial least squares path modeling	Buyers with strong social relationships with sellers have higher purchase frequency than those with weak social relationships.
Haesebrouck et al	2021	Cronbach's alpha, structural equations, Amos software	People do not fail to transfer personal knowledge when there is a reward, but they refrain from transferring maximum knowledge when there is no reward.
Bozkurt And Gligor	2021	Confirmatory factor analysis, SAMRTPLS software	Customers who praise the service provider publicly (vs. privately) on social media before the service failure, to be satisfied with the service provider and return to the service provider, need a higher level of service recovery.
Dolega et al	2021	New combined algorithm	Social networks lead to increased web traffic, but not significant increases in product orders and sales revenue.
Arrigo et al	2021	Mathematical modeling, statistical analysis	Through the statistical analysis, significant relationships were discovered between marketing communication media and user profiles.

## Methodology

In this research, an intelligent decision-making model is presented to simultaneously optimize knowledge sharing and customer loyalty in the context of social networks under the digital marketing approach. Hence; first, the indicators of knowledge sharing and customer loyalty are identified using research literature. Then, the research data is collected using standard questionnaires with a 5-point Likert scale for all three variables and a special questionnaire for the AHP method from an IT- oriented company. The research processes will include descriptive statistics analysis, regression test (estimating the relationship between variables as one-to-many) in SPSS software; and AHP analysis (determining the weight of loyalty sub-criteria) in Expert Choice software. Also, a double-objective mathematical model (maximization of shared knowledge in normal mode and with the presence of customer loyalty plus minimization of knowledge sharing costs) has been presented and coded; and solved in Games software to simultaneously optimize knowledge sharing and customer loyalty in social networks.

## Discussion and Results

In this research, by using previous research, the components of knowledge sharing, customer loyalty, and digital marketing were first identified from the research literature. After identifying the sub-criteria of each criterion; by using standard questionnaires with a 5-point Likert scale, data related to three problem variables; and by using a questionnaire specific to the AHP method, the data required for this method were collected from an Iranian IT-oriented company. Research processes included: descriptive statistics analysis, regression test (estimation of the relationship between variables) in SPSS software, and AHP analysis (determining the weight of loyalty sub-criteria) in Expert Choice software. In addition; A double-objective mathematical model for the optimization of knowledge sharing and customer loyalty in social networks was presented for the first time and the model was coded and solved in Games software. The research findings are described in three categories:

- 1) The results of the regression test showed that there is a positive and meaningful relationship of 47.6% between customer loyalty and knowledge sharing, and a 47.25% relationship between digital marketing and knowledge sharing. Also, the results of the regression analysis showed that there is a positive and significant relationship between knowledge sharing and customer loyalty under the digital marketing approach at the rate of 53.1%.
- 2) AHP findings showed that the most important loyalty criteria include: Verbal marketing, purchase intentions, price sensitivity, and protest behavior with weights of: 0.055, 0.238, 0.149, and 0.557, respectively.
- 3) The findings of coding and implementation of the proposed multi-objective mathematical model showed that if it is focused on the customer loyalty index along with knowledge sharing, a greater degree of simultaneous optimization is obtained between these two variables. It is possible to achieve better performance by maximizing the amount of knowledge sharing and customer loyalty under digital recovery approaches.

## Conclusion

The current research was conducted to simultaneously optimize knowledge sharing and customer loyalty in social networks under the digital marketing approach. To achieve this goal, after studying the subject literature and extracting the required criteria and foundations, the research processes were carried out in three stages. The research findings confirmed that knowledge sharing has a positive and significant relationship with customer loyalty and digital marketing. More importantly, the sharing of knowledge and customer loyalty under the digital marketing approach has more than 50% direct, positive, and meaningful impact. Therefore, the optimization of knowledge sharing and customer loyalty at the same time can have a significant effect on improving performance and increasing the efficiency of a group with digital marketing. The management of this effect and how to optimize it together was presented by a multi-objective mathematical model and investigated in a case study in this research.

## بهینه سازی همزمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی تحت رویکرد بازاریابی دیجیتال

حمیدرضا قلی پور دمیه<sup>۱</sup> 

۱- کارشناس ارشد، گروه مدیریت، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

### چکیده

تحقیق حاضر یک رویکرد تلفیقی هوشمند برای بهینه‌سازی همزمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی با رویکرد بازاریابی دیجیتال ارائه داده است. در این تحقیق ابتدا مؤلفه‌های تسهیم دانش، وفاداری مشتریان و بازاریابی دیجیتال از ادبیات تحقیق شناسایی و سپس داده‌های تحقیق با استفاده از پرسشنامه‌های استاندارد با طیف ۵ گانه لیکرت برای هر سه متغیر و یک پرسشنامه مخصوص روش AHP از یک شرکت IT-محور ایرانی جمع‌آوری شده است. پردازش‌های تحقیق شامل: آنالیز آمار توصیفی و آزمون رگرسیون (تخمین ارتباط بین متغیرها)، برای دستیابی به ارتباط بین متغیرهای تسهیم دانش، وفاداری مشتریان و بازاریابی دیجیتال؛ در نرم‌افزار SPSS، آنالیز AHP (تعیین وزن زیرمعیارهای وفاداری) در نرم‌افزار اکسپرت چویس بوده است. به علاوه؛ یک مدل ریاضی دوهدفه برای بهینه‌سازی همزمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی برای نخستین بار ارائه و در نرم‌افزار گمز کدنویسی و حل شده است. نتایج رویکرد تلفیقی بر روی یک شرکت فعال در حوزه بازاریابی دیجیتال در شهر تهران نشان داد که بین وفاداری مشتریان و تسهیم دانش رابطه ۴۷/۶ درصد تأثیر مثبت معنادار در سطح معناداری یک درصد وجود دارد. نتایج آنالیز رگرسیون نیز نشان داد که بین تسهیم دانش و وفاداری مشتریان تحت رویکرد بازاریابی دیجیتال به میزان ۵۳/۱ درصد رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. آنالیز AHP نشان داد که نحوه رفتار اعتراض‌آمیز و نیت خرید از مهم‌ترین مؤلفه‌های وفاداری مشتریان است. کد نویسی و اجرای مدل ریاضی دوهدفه پیشنهادی در نرم‌افزار گمز سطحی از بهینه‌سازی را ارائه کرد که حداکثر دانش تسهیم شده با حداکثر وفاداری مشتریان در آن محقق شد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۸/۱۷


تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۱۸

تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۱/۱۲/۱۸

### کلید واژه‌ها:

تسهیم دانش،  
وفاداری مشتریان،  
شبکه‌های اجتماعی،  
بازاریابی دیجیتال،  
روش AHP فازی،  
مدل‌سازی ریاضی.

لطفاً به این مقاله استناد کنید (APA): قلی پور دمیه، حمیدرضا. (۱۴۰۱). بهینه‌سازی همزمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی تحت رویکرد بازاریابی دیجیتال. فصلنامه ارزش آفرینی در مدیریت کسب و کار، ۲(۴)، ۱-۲۴.

 <https://doi.org/10.22034/jvcbm.2023.382900.1050>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.00000000.1401.2.4.1.2>

Creative Commons: CC BY 4.0



ناشر: انجمن مدیریت کسب و کار ایران

ایمیل: hamidqolipour4@gmail.com

نویسنده مسئول: حمیدرضا قلی پور دمیه

## مقدمه

در محیط‌های پیچیده و مبهم امروزی، جهانی‌سازی، تغییرات جدید در ساختارهای تأمین مالی و تغییر شرایط عرضه و تقاضا در بستر تجارت آنلاین موجب شده است تا سازمان‌ها به منظور پایداری، رشد و ارائه خدمات بهتر در محیط خود، توجه خاصی به مدیریت دانش داشته باشند (Basherpour and et al, 2018). بدین منظور یکی از مهم‌ترین ابزارهای ایجاد مستمر دانش، تسهیم آن در میان همه واحدها و اعضای سازمان با تأکید بر فناوری و تعامل اجتماعی است که توجه به این امر، نقش مهمی در بقای سازمان در فضاهای فراروی سازمان رقابتی دارد (ronan and et al, 2020). به‌ویژه در سازمان‌هایی که دارای بازاریابی آنلاین هستند، تولید و انتشار دانش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Sadeghi and Solhani, 2018). از طرفی؛ مشتریان یک ضلع ویژه از موفقیت هر سازمانی هستند. بنابراین، برای سازمان‌ها بسیار مهم است که دانش را در بین مشتریان خود به اشتراک بگذارند (Dehdashti and Bashirpour, 2018). البته با وجود مطالعات بی‌شمار در زمینه تسهیم دانش، تعداد معدودی از مطالعات، به تسهیم دانش در بین مشتریان به‌منظور توسعه فعالیت‌های بازاریابی سازمان‌ها پرداخته‌اند (Wan and sunderz, 2010). ضمن اینکه محققین معتقدند که عمده تحقیقات انجام‌شده هم ماهیت رابطه سنجی داشته و این آنالیزهای آماری و روابط خطی در حوزه تسهیم دانش و دیگر متغیرها ممکن است یافته‌های متناقضی را ارائه دهند (Coakes, 2006). بنابراین، مطالعات بیشتری برای کشف این روابط لازم است. در این راستا، یک استراتژی انجام مطالعات تجربی بیشتر، تعریف متغیرهای دقیق‌تر و کشف روابط تعاملی آن‌ها در موضوعات تخصصی مانند شبکه‌های اجتماعی است (Arab ghomi and nili AhmadAbadi, 2015). زیرا امروزه شبکه‌های اجتماعی نقش حیاتی در تسهیم دانش داشته و بستر این شبکه‌ها به‌عنوان یک واقعیت دنیای بشر امروزی است که ضرورتاً باید با رویکردهای علمی به نقشه دقیقی از استراتژی‌های اقدام در این حوزه دست‌یافت (Ivala & Gachago, 2012). اکنون علی‌رغم اینکه شبکه‌های اجتماعی پتانسیل جدیدی را برای افراد به اشتراک می‌گذارند تا دانش خود را با دیگران به اشتراک بگذارند، اما هنوز مدلی ارائه نشده است که بین تسهیم دانش و وفاداری مشتریان یک بهینه‌سازی در هزینه‌ها و میزان دانش تسهیم شده ارائه دهد. در واقع؛ حداقل‌سازی هزینه تسهیم دانش و حداکثرسازی دانش تسهیم شده (در حالت عادی و تحت حداکثر بودن وفاداری مشتریان) مسئله بسیار مهمی است که این تحقیق برای آن یک رویکرد بهینه‌سازی کیفی-کمی ارائه خواهد داد. این رویکرد کمک خواهد کرد تا بدانیم چه سیاستی بهترین راهکار برای ترغیب مشتریان به تسهیم دانش در شبکه‌های اجتماعی است و با چه سرمایه‌گذاری می‌توان بیشترین مطلوبیت هم‌زمان را برای افزایش سطح دانش و وفاداری در میان مشتریان به دست آورد. در این تحقیق تلاش می‌شود تا به این سؤال پاسخ داده شود که، بهینه‌سازی هم‌زمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی با رویکرد بازاریابی دیجیتال چگونه انجام می‌شود؟

## ادبیات نظری

برای یافتن پاسخ این سؤالات، نیاز است ابتدا مفاهیم نظری حوزه تسهیم دانش، بازاریابی دیجیتال، وفاداری مشتریان و حتی تحقیقات انجام شده در این حوزه ارائه شود. سپس شکاف تحقیقاتی و عملیاتی موضوع کشف شود تا بتوان یک



روش نوین و هوشمند برای پاسخ به سؤالات طرح شده، ارائه داد و این خلاء تحقیقاتی را پوشش داد. در ادامه مفاهیم نظری مربوط به "تسهیم دانش"، "بازاریابی دیجیتال" و "وفاداری مشتریان" بیان می‌شود.

## تسهیم دانش

تسهیم دانش انتشار داوطلبانه مهارت‌ها و تجربیات اکتسابی به سایر افراد است، به بیان دیگر تسهیم دانش به عنوان اقدامی تعریف می‌شود که افراد طی آن اطلاعات مربوط را میان دیگران منتشر می‌کنند. مطابق با تعریف مدیریت دانش، تسهیم دانش یکی از حوزه‌های کلیدی در فرآیند مدیریت دانش است (Holste and Fields, 2010). تسهیم دانش توسط مک درمت<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۹ بدین صورت تشریح شده که وقتی می‌گوییم فردی دانش خود را تسهیم می‌کند، به این معنی است که آن فرد، فرد دیگری را با استفاده از دانش، بینش و افکار خود راهنمایی می‌کند تا او را کمک کند که موقعیت خود را بهتر ببیند (Njadi Padeghaneh and et al, 2015). بعلاوه؛ فردی که دانش خود را تسهیم می‌کند، ایده‌ال این است و باید از هدف دانش تسهیم شده، و کاربرد آن و همچنین از نیازها و شکاف‌های اطلاعاتی فرد گیرنده دانش اطلاع داشته باشد. با یک رویکرد سیستمی؛ تسهیم دانش را می‌توان فعالیتی نظام‌مند به منظور انتقال و مبادله دانش و تجربه میان اعضای یک گروه یا سازمان با یک هدف مشترک تعریف نمود. به عبارت دیگر، تسهیم دانش به عنوان فرایند شناسایی، توزیع و بهره‌برداری از دانش موجود به منظور حل مطلوب‌تر مسائل نسبت به گذشته تعبیر می‌شود (wan and sanders, 2010). هدف تسهیم دانش می‌تواند خلق دانش جدید از طریق ترکیب‌های مختلف دانش موجود یا بهره‌برداری بهتر از آن باشد. به منظور ایجاد یک فرایند تسهیم دانش اثربخش افراد باید از تمایل و توانایی سطح بالایی برخوردار باشند (cocks, 2006). تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که وجود کارکنانی که تمایل به تسهیم دانش و تجربه دارند موجب می‌شود این فرایند به‌طور خودکار آغاز شده و گسترش یابد. تسهیم دانش از دیدگاه ناسی دیکسون چهار بعد دارد که شامل: تسهیم دانش تربیتی، آشکار، پنهان و استراتژیک است. در رابطه با اهمیت تسهیم دانش اثبات شده است که سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌توانند با گسترش مهارت‌ها و شایستگی‌های خود به ارزش رقابتی پایدار دست یابند (Fanbo et al, 2021). توانایی تسهیم دانش برای نوآوری و بهبود موقعیت سازمانی ضروری است (Ghlichli and Ghraei pour, 2014). تسهیم دانش به سازمان‌ها فرصت می‌دهد تا از منابع مبتنی بر دانش بهره‌برداری کنند و آن را تبدیل به سرمایه نمایند (Sinaei et al, 2017). تسهیم دانش موجب کاهش هزینه‌های تولید، بهبود عملکرد سازمان و گروه‌ها، بهبود ارائه خدمات به مشتریان، تکمیل سریع پروژه محصولات جدید، کاهش زمان تأخیر در تحویل کالا به مشتریان، افزایش ظرفیت نوآوری واحد اقتصادی و در نهایت کاهش هزینه‌های مربوط به دسترسی به انواع دانش در سازمان می‌شود (Haesebrouck et al, 2021). تسهیم دانش به سازمان یاری می‌رساند تا بهترین شیوه‌های انجام کار و یادگیری را گسترش دهند و آزمون و خطاهای خود را کاهش دهند (Imam Kashefi Zaher, 2021). در این تحقیق؛ تأثیر تسهیم دانش بر روی وفاداری مشتریان تحت رویکرد بازاریابی دیجیتال مدنظر است.

<sup>1</sup> Mace dermet

## بازاریابی دیجیتال

اصطلاح بازاریابی دیجیتال یا دیجیتال مارکتینگ از دو دهه پیش تاکنون به عنوان زیرمجموعه‌ای از مدیریت بازاریابی و نیز مدیریت تبلیغات مورد اشاره قرار می‌گیرد (kannan, 2017). بازاریابی دیجیتال شامل مجموعه همه ابزارها و فعالیت‌هایی است که برای بازاریابی محصولات و خدمات در بستر دیجیتال (وب، اینترنت، موبایل یا سایر ابزارهای دیجیتال) مورد استفاده قرار می‌گیرند (Vaziri gohar and Abdolhosani, 2020). بازاریابی دیجیتال به اصطلاح چتری است بر روی همه تلاش‌های بازاریابی آنلاین. شرکت‌ها از کانال‌های دیجیتالی نظیر موتور جستجوی گوگل، رسانه‌های اجتماعی، ایمیل و وبسایت‌های خود برای ارتباط با مشتریان فعلی و آینده‌شان بهره می‌برند (Rahim nea and et al, 2018). بسیاری از مردم امروز خریدهای خود را از موتورهای جستجو آغاز می‌کنند، یعنی قبل از خرید یک کالا آن را در اینترنت می‌یابند و در مورد آن تحقیق می‌کنند. این جدای خریدهایی است که مردم از سایت‌های شناخته شده در زمینه فروش کالا و خدمات انجام می‌دهند. شاید بتوان نتیجه گرفت که روش‌های سنتی و پیشین کسب و کار دیگر آن قدرها کارساز نیست (Nejati and Zarei, 2020).

امروزه و با پیشرفت تکنولوژی، بازاریابی دیجیتال بخش‌های مختلفی دارد. یکی از موارد مهم در بازاریابی دیجیتال، شبکه‌های اجتماعی است که با پیشرفت این شبکه‌های اجتماعی روزبه‌روز نقش پررنگ‌تری را در بازاریابی دیجیتال ایفا می‌کنند (Boban and et al, 2020). شبکه‌های اجتماعی در دنیای دیجیتالی کنونی رنگ و رونق زیادی گرفته و تبادل اطلاعات را برای استفاده کنندگان آن‌ها راحت کرده است. بسیاری از کاربران این شبکه‌ها، افراد خبره این کار هستند که با گرفتن کامنت‌های مختلف از آن‌ها، راه را برای شرکت‌ها روشن و هدف را قابل دسترس می‌نمایند (Yanga Rui and Cheb Tong, 2020). این شبکه‌ها فضای مناسبی را فراهم کرده‌اند تا فعالیت‌های خود را برای هزاران نفر نمایش داده و آن‌ها را با کسب و کار خود آشنا کنید و مهم‌تر از آن، متوجه شدن موتورهای جستجو به سوی این شبکه‌ها است. در نتیجه جستجو در گوگل یا هر موتور دیگری این شبکه‌ها را به راحتی می‌توان یافت و به مقصود خود رسید (Zollo at al, 2020). داشتن یک حساب کاربری فعال در هر یک از شبکه‌های اجتماعی، مخاطبان را بیشتر و بهتر با برند و کسب و کار شما آشنا می‌سازد. اگر تا سی سال پیش، تبلیغات رادیویی و تلویزیونی، نام یک برند را سر زبان‌ها می‌انداخت، امروزه فعالیت خلاق و دائمی در شبکه‌های اجتماعی باعث معرفی کسب و کارها می‌شود. برعکس، اگر یک برند یا شرکت در هیچ یک از این شبکه‌های اجتماعی فعالیت نداشته باشد یا فعالیت آن کم باشد، مطمئن باشید که مردم از آن برند دست خواهند کشید و به برندهای رقیب روی خواهند آورد (Arasu et al, 2020). لذا فعالیت مستمر و گذاشتن پست‌های خوب و جذاب به گونه‌ای که مشتریان و مخاطبان را جذب کند، باعث افزایش دنبال کننده و مخاطبان می‌شود. زیرا در شبکه‌های اجتماعی امروز، خلاقیت و جذابیت به سرعت فراگیر می‌شود. اما رسیدن به چنین نتیجه‌ای جز با داشتن تیمی مجرب و خلاق در حوزه بازاریابی دیجیتال ممکن نیست (Dolega at al, 2021). ضمن اینکه امروزه فعالیت برندها و کسب و کارها در شبکه‌های اجتماعی، باعث ایجاد نوعی وفاداری و حس اعتماد از طرف مخاطبان به برند مربوطه نیز می‌شود. دنبال کردن فعالیت‌های یک برند توسط عده زیادی از مردم، به طور ناخودآگاه باعث ایجاد وفاداری مشتریان قدیمی و حس اطمینان برای مشتریان جدید کسب و کار صاحبان برند می‌شود (Mohseni kobrei and Fazeli).



herikandi, 2020). در این تحقیق رویکرد بازاریابی دیجیتال به خصوص بستر شبکه‌های اجتماعی برای تصمیم‌گیری‌های مرتبط با تغییرات وفاداری مشتریان مورداستفاده قرار می‌گیرد.

## وفاداری مشتریان

رفتار مصرف‌کننده در سال‌های اخیر به تدریج به سمت یکی از قدرتمندترین عناصر و عواملی که در شکل دادن به افراد و جوامع مؤثر بوده است، گسترش پیدا کرده است. یکی از این رفتارها؛ وفاداری مصرف‌کنندگان است که با عنوان وفاداری مشتری شناخته می‌شود (Jayawardhena et al, 2007). این وفاداری که عبارت است از هدایت و رهبری نگرش و رفتاری مثبت از قبیل خرید دوباره، حمایت و پیشنهاد به خرید که می‌تواند شامل وفاداری به نام تجاری محصول و خدمات باشد (Roshandel Ebtali, 2016). اهمیت آن هم به واسطه شدت فزاینده رقابت در بازارهای مختلف و دشواری جذب و حفظ مشتریان به‌طور روزافزون در حال افزایش است (Malin et al, 2020). البته با توجه به اینکه مصرف‌کنندگان در محیطی پویا و دائم در حال تغییر عمل می‌کنند، بررسی مستمر میزان وفاداری و تأثیراتش بر روی تصمیم خرید ضروری به نظر می‌رسد (Chanli and katren, 2020). این بررسی بر روی ۶ نوع وفاداری انجام می‌شود: وفاداری رفتاری، وفاداری نگرشی، وفاداری به دلیل اجتناب از هزینه‌های تغییر، وفاداری انحصاری، وفاداری برحسب عادت و وفاداری تشویقی. در رابطه با اهمیت وفاداری مشتریان؛ در هر سازمان اعم از تولیدی و خدماتی مهم‌ترین عامل جهت حفظ و بقای سازمان مشتریان آن‌ها هستند به‌نحوی که چنانچه سازمان در جلب رضایت و وفاداری آن‌ها موفق شود، زمینه رشد و بقای طولانی‌مدت خود را مهیا نموده است، و اگر یک سازمان مشتریان خود را از دست بدهد، یقیناً آن سازمان از بین خواهند رفت (Wialy wing, 2020; Luo miler, 2017). نکته آخر اینکه شرکت‌های امروزی در شرایط رقابتی شدیدی هستند و وفادارسازی مشتریان یکی از دغدغه‌های مهم هر شرکت به شمار می‌آید (Irem and Cicek, 2012). در این تحقیق مقوله وفاداری مشتریان در کنار مقوله تسهیم دانش برای دستیابی به اهداف تحقیق، بکار گرفته می‌شود.

## پیشینه تحقیق

موضوع‌های مربوط به تسهیم دانش، بازاریابی دیجیتال، شبکه‌های اجتماعی و وفاداری مشتریان از مباحثی هستند که تحقیقات بسیاری در رابطه با آن‌ها انجام شده است. در رابطه با محوریت موضوعی این تحقیقات و کشف شکاف تحقیقاتی، تحقیقات مرتبط با تحقیق حاضر بیان می‌شوند.

### جدول ۱. خلاصه تحقیقات

نویسندگان	سال	روش به کارگیری شده در تحقیق	نتایج تحلیل
Muzahid Akbar and Noorjahan	2009	مدل سازی معادلات ساختاری (SEM)	اعتماد و رضایت مشتری با وفاداری مشتری رابطه معنی داری و مثبت دارند. همچنین رضایت مشتری واسطه‌ای مهم بین کیفیت خدمات درک شده و وفاداری مشتری است.
Irem and Cicek	2012	پرسش‌نامه، تحلیل رگرسیون چندگانه	وفاداری مشتری بر برند تأثیر مثبت می‌گذارد.
Michel et al	2014	مدل سازی معادلات ساختاری	جوامع تجاری مستقر در شبکه‌های اجتماعی تأثیرات مثبتی بر روابط مشتری / محصول، مشتری / برند، مشتری / شرکت و مشتری / سایر مشتریان دارند.
Dafna et al	2020	مصاحبه حضوری، تحلیل آماری (SPSS)	ایجاد دانش و رفتارهای هدف قرار دادن دانش با اهداف عملکردی (یا نیازهای) مختلف کاربران ارتباط دارد.
Boban et al	2020	نمونه‌گیری هدفمند، تجزیه و تحلیل آماری	هرچه یک شرکت بیشتر به استفاده از بازاریابی دیجیتال در تجارت خود اعتماد کند، تأثیر آن بر ارتقاء و موقعیت یابی برند بسیار مهم‌تر است.
Yong Jin and Sang Jung	2020	مدل‌های یادگیری ماشین، هوش تجاری	یادگیری عمیق بهترین دقت را در پیش‌بینی سطح درگیری فراهم می‌کند.
Tong Cheb and Yanga	2020	مدل سازی مسیر حداقل مربعات جزئی	وجود خریداران دارای روابط اجتماعی قوی با فروشندگان، فرکانس خرید بالاتری را نسبت به آن‌هایی که دارای روابط اجتماعی ضعیف هستند، دارند.
Haesebrouck et al	2021	آلفای کرونباخ، معادلات ساختاری، نرم‌افزار آموس	افراد در صورت وجود پاداش در انتقال دانش شخصی کوتاهی نمی‌کنند، اما در هنگام نبود پاداش از انتقال دانش حداکثری خودداری می‌کنند.
And Bozkurt Gligor	2021	تحلیل عاملی تأییدی، نرم‌افزار SAMRTPLS	مشتریانی که پیش از خرابی خدمات، ارائه‌دهنده خدمات را به‌طور عمومی (نسبت به خصوصی) در رسانه‌های اجتماعی تعریف و تمجید می‌کنند، برای رضایت از ارائه‌دهنده خدمات و بازگشت به ارائه‌دهنده خدمات، به سطح بالاتری از بازیابی خدمات نیاز دارند.
Dolega et al	2021	الگوریتم تلفیقی نوین	شبکه‌های اجتماعی منجر به افزایش بازدید وب می‌شود، اما در سفارش‌ها محصول و درآمد فروش افزایش چشمگیری ندارد.
Arrigo et al	2021	مدل سازی ریاضی، تحلیل آماری	از طریق تجزیه و تحلیل آمارها ارتباطات قابل توجهی بین رسانه‌های ارتباطی بازاریابی و مشخصات کاربران کشف شد.

اکنون با توجه به بررسی‌های صورت گرفته بر روی ادبیات تحقیق؛ مشخص است که در مبحث مدیریت دانش و شبکه‌های اجتماعی، فاز تسهیم دانش یکی از حساس‌ترین و پراهمیت‌ترین فازهاست. زیرا مشتریان و منابع انسانی سازمان با حضور در شبکه‌های اجتماعی اقدام به تولید و تسهیم دانش خود از موضوعات و محصولات مختلف می‌کنند. از طرفی؛ کاربران شبکه‌های اجتماعی دارای شاخص‌های متنوعی هستند که این شاخص‌ها باینکه مختص شبکه‌های اجتماعی است، ولی تأثیر زیادی بروی فرایند تسهیم دانش دارد. از جمله این شاخص‌ها می‌توان به ضریب چسبندگی، لینک‌های فعال، میزان یا ضریب نفوذ، تأثیرگذار بودن گره یا کاربر، ارتباط با انواع دیگر شبکه‌های اجتماعی و بسیاری دیگر از شاخص‌ها اشاره نمود که علیرغم تأثیر زیاد بر فرآیند تسهیم دانش؛ بادید فنی و ریاضی تحت رویکرد الگوریتمی تا به حال به آن پرداخته نشده است. بعلاوه؛ گسترش و توسعه فناوری اطلاعات از یک سو و پیشرفت و محبوبیت شبکه‌های اجتماعی میان اقشار مختلف جامعه از سوی دیگر باعث شده است که نیاز تحقیقات به رویکردهای مبتنی بر کلان داده بیشتر شود و روش‌های سنتی دیگر پاسخگوی این حوزه نباشد. از این رو وجود یک مدل تلفیقی در این حوزه بسیار الزامی است. این الزام، اکنون یک خلأ در این حوزه است. از طرف دیگر؛ کاربرد مدیریت دانش جهت اجرای مراحل آن بر روی دانش مشتریان و نیروی انسانی سازمان بادید سیستماتیک و مدل‌سازی ریاضی در راستای برنامه‌ریزی با رعایت محدودیت‌های موجود، از دیگر شکاف‌های تحقیقات پیشین به حساب می‌آید. این در حالی است که یک مدل ریاضی می‌تواند برای بودجه‌ریزی جهت سرمایه‌گذاری در شبکه‌های اجتماعی تا حصول بیشترین سودآوری، مورد استفاده قرار بگیرد. با توجه به مطالعات ادبیات پیشین؛ با توجه به ارزیابی تحقیقات انجام شده در رابطه با مسئله تحقیق و نظر به نیاز میدانی در حوزه تسهیم دانش، وفاداری مشتریان و بازاریابی دیجیتال؛ در تحقیق‌های قبلی که این رابطه انجام شده است، تحقیقی که یک مدل تلفیقی هوشمند برای بهینه‌سازی هم‌زمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی با رویکرد بازاریابی دیجیتال ارائه داده باشد، یافت نشد. لذا این تحقیق سعی دارد با استفاده از یک رویکرد تلفیقی از مدل‌سازی ریاضی، طراحی و پیاده‌سازی پرسشنامه Spss و AHP این مهم را پوشش دهد. بر این اساس نوآوری و وجه تمایزهای تحقیق حاضر با تحقیقات پیشین به صورت زیر بیان می‌شود:

۱) ارائه یک مدل تلفیقی هوشمند برای بهینه‌سازی هم‌زمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی با رویکرد بازاریابی دیجیتال.

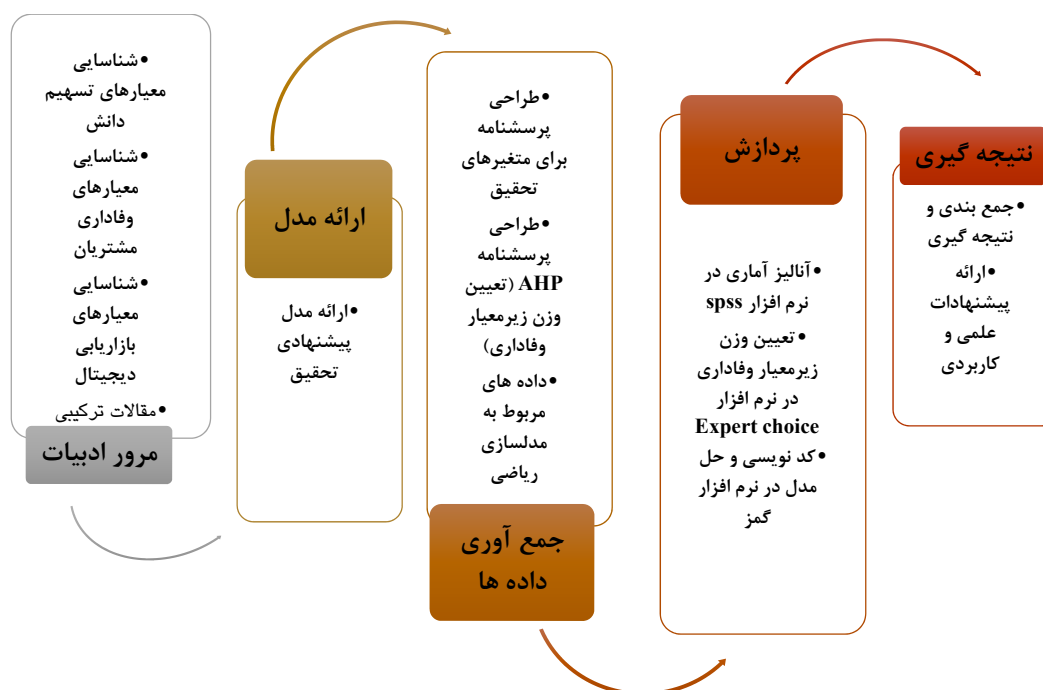
۲) بهره‌گیری از مدل‌سازی ریاضی، کدنویسی، طراحی پرسشنامه، آنالیز آمار توصیفی و رگرسیون خطی، تعیین وزن زیر معیار وفاداری در نرم افزار export choice برای دستیابی به اهداف تحقیق.

لذا تحقیق حاضر هم در نوع مسأله، هم در روش از تحقیقات پیشین متمایز است.

## روش پژوهش

در این تحقیق یک مدل هوشمند تصمیم‌گیری برای بهینه‌سازی هم‌زمان اشتراک دانش و وفاداری مشتریان در بستر شبکه‌های اجتماعی تحت رویکرد بازاریابی دیجیتال ارائه می‌شود. برای این کار؛ ابتدا شاخص‌های تسهیم دانش و وفاداری مشتریان با استفاده از ادبیات تحقیق شناسایی می‌شوند. سپس داده‌های تحقیق با استفاده از ابزار پرسشنامه‌های استاندارد با طیف ۵ گانه لیکرت برای هر سه متغیر و یک پرسشنامه مخصوص روش AHP از یک شرکت IT-محور

ایرانی جمع آوری شده است. پردازش‌های تحقیق شامل: آنالیز آمار توصیفی، آزمون رگرسیون (تخمین ارتباط بین متغیرها به صورت یک به چند) در نرم افزار SPSS، آنالیز AHP (تعیین وزن زیرمعیارهای وفاداری) در نرم افزار اکسپرت چویس خواهد بود. مهم تر اینکه برای نخستین بار یک مدل ریاضی دوهدفه (حداکثرسازی دانش تسهیم شده در حالت عادی و با حضور وفاداری مشتریان + حداقل سازی هزینه‌های تسهیم دانش) برای بهینه‌سازی هم‌زمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی ارائه و در نرم‌افزار گمز<sup>۱</sup> کد نویسی و حل شده است. در شکل (۱)؛ فلوچارت تحقیق حاضر آمده است.



شکل ۱. فلوچارت تحقیق

مدل ریاضی پیشنهادی ارائه شده (برای نخستین بار) در تحقیق یک مدل ریاضی دوهدفه است که در هدف اول میزان اشتراک دانش بین کاربران را حداکثر می‌کند و در تابع هدف دوم این ارتباطات بر مبنای حداقل سازی هزینه‌ها و حداکثرسازی وفاداری مشتریان مورد توجه واقع می‌گردد.

### فرض‌های مدل ریاضی

- دانش در اینجا می‌تواند هر گونه اطلاعات یا داده‌هایی باشد که فرد دریافت کننده بتواند آن را دریافت نماید.
- هر نوع از اطلاعات شامل متنی، فایل، موسیقی، فیلم و عکس می‌تواند دانش باشد.
- محدودیت دریافت یا ارسال دانش برای طرفین وجود ندارد.
- محدودیتی برای موضوع یا نوع دانش دریافت یا ارسال شده برای هر فرد وجود ندارد.

<sup>1</sup> Gams

- هم‌زمان امکان ارسال و دریافت دانش برای یک فرد وجود دارد.
- ممکن است بخشی از اطلاعات مورد نیاز یک فرد یا برخی افراد در دسترس اشتراک گذارنده نباشند و اصل محرمانگی دانش جریان داشته باشد.

### اندیس‌ها

$i, j$	مجموعه کاربران شبکه اجتماعی در دو طرف
$m$	مجموعه انواع دانش
$c$	مجموعه خوشه‌های کاربران (خروجی مرحله خوشه‌بندی)
$h$	افق زمانی برنامه‌ریزی
$p$	لینک‌ها و ارتباطات مابین کاربران
$f$	شاخص‌های شناسایی شده برای تسهیم دانش و وفاداری مشتریان

جدول ۲. متغیرهای مدل ریاضی

### پارامترهای مدل ریاضی

پارامتر	شرح
$\alpha_{ijmphpc}$	مدت زمان انتقال دانش نوع $m$ از کاربر $i$ به کاربر $j$ در دوره زمانی $h$ با لینک $p$ در خوشه $c$
$\beta$	میانگین زمان لازم برای برقراری ارتباط میان کاربران از نوع دانشی
$Criteria_f$	وزن شاخص شناسایی شده $f$
$Cost_{ijmphpc}$	هزینه انتقال دانش نوع $m$ از کاربر $i$ به کاربر $j$ در دوره زمانی $h$ با لینک $p$ در خوشه $c$
$Budget_i$	بودجه بازاریابی در نظر گرفته شده برای کاربر $i$
$W_{ic}$	وزن بودجه‌ای خوشه $c$ و کاربر $i$
$B$	کل بودجه در دسترس برای تسهیم دانش
$V_{ijmphpc}$	حجم داده‌های انتقال داده شده دانش نوع $m$ از کاربر $i$ به کاربر $j$ در دوره زمانی $h$ با لینک $p$ در خوشه $c$
$Range_m$	تعداد دفعات ارتباط کاربر $i$ با کاربر $j$ در دوره زمانی $h$ برای دانش نوع $m$ با لینک $p$ در خوشه $c$
$V_f$	حداقل مقادیر تنظیم شده برای معیار $f$
$Anfis_{mh}(Criteria_f)$	پیش‌بینی میزان تسهیم دانش قابل پیاده‌سازی

### متغیرهای تصمیم مدل ریاضی

نماد متغیرها	شرح متغیرها
$l_{mh}$	میزان تسهیم دانش نوع مختلف در دوره‌ها به صورت معمول میان کاربران
$l'_{mh}$	میزان تسهیم دانش ناشی از تسهیم دانش به دلیل وفاداری و نشر کاربران
$x_{ijmphc}$	اگر عضو $i$ ام دانش نوع $m$ ام را در دوره $h$ ام با عضو یا کاربر $j$ ام مبادله کند مقدار ۱ در غیر این صورت صفر
$y_{ijphc}$	اگر عضو $i$ ام دانشی تحت رابطه نوع $p$ ام را در دوره $h$ ام با عضو یا کاربر $j$ ام مبادله کند مقدار ۱ در غیر این صورت صفر
$t_{ijph}$	مدت زمان انتقال دانش میان دو کاربر در شبکه می‌تواند در پارامترها باشد
$B_{ic}$	کل بودجه در دسترس برای تسهیم دانش
$u_{ijmh}$	اگر تفاوت دانشی میان دو کاربر وجود داشته باشد مقدار ۱ و در غیر این صورت صفر - قطعاً باید تفاوت سطح دانش وجود داشته باشد.
$r_{ijoh}$	در صورتی که انتقال دانشی در دوره میان دو کاربر آغاز شده باشد مقدار ۱ و در غیر این صورت صفر
$q_{ijoh}$	میزان دانش انتقال داده شده بین دو گروه از کاربران در صورت شروع تسهیم دانش بین دو کاربر

### مدل ریاضی

$$(3-1) \quad \max z1 = \sum_{i \in I, m \in M, h \in H} (l_{mh} + l'_{mh})$$

$$(3-2) \quad \max z2 = \sum_{j \in I, m \in M, p \in P, h \in H, c \in C} Criteria_f x_{ijmphc}$$

s.t:

$$(3-3) \quad y_{ijphc} \leq y_{ijp(h-1)c} + \sum_{m \in M} (x_{ijmphc} + x_{jimphc}) \quad \forall i, j \in I, i \neq j, p = 1, h \geq 2$$

$$(3-4) \quad \sum_{j \in I, m \in M, p \in P, h \in H, c \in C} Cost_{ijmphc} \cdot x_{ijmphc} \leq B \quad \forall i \in I, c \in C$$

$$(3-5) \quad Budget_i \cdot W_{ic} = B_{ic} \quad \forall i \in I, c \in C$$

$$(3-6) \quad \sum_{j \in I, m \in M, p \in P, h \in H, c \in C} Criteria_f x_{ijmphc} \geq V_f \quad \forall i \in I, c \in C, f \in F$$

$$(3-7) \quad \forall f \in F \quad l'_{mh} = Anfi_{smh}(Criteria_f)$$

$$(3-8) \quad y_{ijph} \geq \frac{1}{2} (y_{ijp(h-1)}) + \frac{1}{M} \sum_{m \in M} (x_{ijmph} + x_{jimph}) \quad \forall i, j \in I, i \neq j, p = 1, h \geq 2$$

$$(3-9) \quad y_{ijph} = y_{jiph} \quad \forall i, j \in I, i \neq j, p = 1, h \geq 2$$

$$(3-10) \quad y_{ijph} \leq \sum_{c \in I, c \neq i, j} (y_{ic1h} y_{jc1h}) \quad \forall i, j \in I, i \neq j, p = 2, \forall h \in H$$

$$(3-11) \quad y_{ijph} \geq \frac{1}{I-2} \sum_{c \in I, c \neq i, j} (y_{ic1h} y_{jc1h}) \quad \forall i, j \in I, i \neq j, p = 2, \forall h \in H$$

$$(3-12) \quad x_{ijmph} \leq y_{jip(h-1)} \quad \forall m \in M, \forall i, j \in I, i \neq j, p = 2, h \geq 2$$

$$(3-13) \quad x_{ijmph} \leq 1 - y_{ij1h} \quad \forall m \in M, \forall i, j \in I, i \neq j, p = 2, h \geq 2$$

$$(3-14) \quad H - \sum_{h \in H, p \in P, j \in I, j \neq i} t_{ijph} - \sum_{h \in H} (1 - s_{ih}) \geq 1 \quad \forall i \in I$$

$$(3-15) \quad \forall m \in M, \forall i, j \in I, i \neq j, \forall h \in H \quad u_{ijmh} \geq \frac{1}{Range_m} (l_{imh} - l_{jmh})$$



$$(3-16) \quad \forall i, j \in I, i \neq j, \forall h \in H \quad u_{ijmh} - \frac{1}{Rangem} (l_{imh} - l_{jmh}) < 1$$

$$(3-17) \quad \forall i, j \in I, i \neq j, \forall h \in H \quad v_{ijmh} = u_{ijmh} (l_{imh} - l_{jmh})$$

$$(3-18) \quad t_{ijph} = \beta (y_{ijph} - y_{ijp(h-1)}) + \sum_m \alpha_{mp} v_{ijmh} x_{ijmph} \quad \forall i, j \in I, i \neq j, \forall h \in H, p = 1$$

$$(3-19) \quad t_{ijph} = \sum_m \alpha_{mp} v_{ijmh} x_{ijmph} \quad \forall i, j \in I, i \neq j, \forall h \in H, p = 2$$

$$(3-20) \quad r_{ijmh} (h - \sum_{p \in P} t_{ijpo} - \sum_{w \in H, w < o} (1 - s_{iw}) \sum_{p \in P, w \in H, w < o, c \in I, c \neq i} t_{icpw}) \geq 0 \quad \forall i, j \in I, i \neq j, \forall o, h \in H, o < h$$

$$(3-21) \quad r_{ijmh} \geq \frac{1}{H} (h - \sum_{p \in P} t_{ijpo} - \sum_{w \in H, w < o} (1 - s_{iw}) \sum_{p \in P, w \in H, w < o, c \in I, c \neq i} t_{icpw}) \quad \forall i, j \in I, i \neq j, \forall o, h \in H, o < h, h > 1$$

$$(3-22) \quad q_{ijmh} = r_{ijoh} - r_{ijo(h-1)} \quad \forall i, j \in I, i \neq j, \forall o, h \in H, o < h, h > 1$$

$$(3-23) \quad l_{jmh} = l_{jm1} \sum_{p \in P, o, w \in H, o < w-1, w < h-1, i \in J, i \neq j} q_{ijow} v_{ijmo} x_{ijmpo} \quad \forall j \in I, \forall m \in M, \forall h \in H, h > 1$$

$$(3-24) \quad v_{ijmh}, l_{imh}, t_{ijph} \geq 0, x_{ijmph}, y_{ijph}, u_{ijmh}, r_{ijoh}, q_{ijoh} = 0.1 \quad \forall m \in M, \forall i, j \in I, \forall p \in P, \forall h \in H$$

مطابق مدل ریاضی؛ تابع هدف (۳-۱) میزان تسهیم دانش بین کاربران در حالت عادی و با حضور وفاداری را حداکثر می‌کند. تابع هدف (۳-۲) وزن شاخص شناسایی شده برای وفاداری در ارتباط بین کاربران و تسهیم دانش را حداکثر می‌سازد. محدودیت (۳-۳) یک رابطه منطقی بین میزان دانش تسهیم شده در هر دوره زمانی را نشان می‌دهد که از مجموع مقادیر ارتباطی مشخصی حاصل می‌شود. محدودیت (۳-۴) هزینه انتقال دانش برای همه دوره‌ها را از یک حد کل کمتر قرار می‌دهد. محدودیت (۳-۵) مربوط به حد بالای بودجه‌ای برای هر خوشه از تسهیم دانش است. محدودیت (۳-۶) حد پایین برای زیر معیار وفاداری در تسهیم دانش را نشان می‌دهد. محدودیت (۳-۷) پیش‌بینی میزان تسهیم دانش ناشی از تسهیم دانش به دلیل وفاداری و نشر کاربران را نشان می‌دهد. محدودیت (۳-۸) مبادله دانش بین کاربران را نمایش می‌دهد. محدودیت (۳-۹) مبادله دانش بین دو طرف را یکسان در نظر می‌گیرد. محدودیت‌های (۳-۱۰) تا (۳-۱۳) مربوط به محدودیت‌های انتقال دانش بین کاربران است. محدودیت (۳-۱۴) افق زمانی تسهیم دانش را نشان می‌دهد. محدودیت (۳-۱۵) و (۳-۱۶) تفاوت سطح دانشی بین کاربران را بررسی می‌کند. محدودیت‌های (۳-۱۷) تا (۳-۱۹) مربوط به محدودیت‌های حجم و زمان تسهیم دانش بین کاربران است. وضعیت شروع یا عدم شروع تسهیم دانش بین دو کاربر در محدودیت‌های (۳-۲۰) و (۳-۲۱) نشان داده شده است. دیگر محدودیت‌های مسئله مربوط به وضعیت حجم دانش تسهیم شده و متغیرهای مسئله است. اکنون با استناد به روش شناسی و مطابق فلوجارت تحقیق، پردازش‌ها بر روی مطالعه موردی انجام و یافته‌های آن آنالیز می‌شود.

### یافته‌های تحقیق

در این تحقیق به جهت اطلاع از وضعیت معیارهای تسهیم دانش، بازاریابی دیجیتال و وفاداری در شرکت مورد مطالعه پس از گردآوری داده‌ها با استفاده از ابزار پرسشنامه از آنالیز آمار توصیفی (میانگین نظرات اعضای نمونه) استفاده شده

است. در جدول (۲)، مقادیر آلفای کروناخ برای سه پرسشنامه سنجش میزان تسهیم دانش (Kim and Li, 2013)، بازاریابی دیجیتالی (Sarmad and et al, 2004)، و وفاداری (Oliver, 1997) آمده است، با توجه به مقادیر آلفای کروناخ معیارها پایایی همه‌ی پرسشنامه‌ها تأیید می‌شود. در این جدول نیز میانگین نظرات برای هر کدام از معیارهای تسهیم دانش، بازاریابی دیجیتالی و معیار وفاداری مشتریان به تفکیک آمده است. داده‌های مربوط به این پرسشنامه از طریق افراد و نخبگان فعال در حوزه بازاریابی جمع آوری شده است. مطابق این نتایج، وضعیت معیارهای تسهیم دانش، بازاریابی دیجیتالی و وفاداری نسبتاً خوب هستند. طبق جدول معیار وفاداری وضعیتی بهتر از سایر معیارها دارد.

جدول ۳. آمار توصیفی معیارها با زیرمعیارها

معیارها	زیرمعیارها	میانگین	تعداد نمونه	تعداد گویه	آلفای کروناخ
تسهیم دانش	تسهیم دانش فردی	۳,۹۳۴۲	۱۵۲	۱۰	۰,۸۷۱
	تسهیم فرصت یادگیری	۳,۶۲۷۲			
	تشویق انگیزه یادگیری	۳,۴۱۱۲			
بازاریابی دیجیتالی	برنامه‌ریزی بازاریابی دیجیتالی	۳,۹۰۵۰	۱۵۲	۲۶	۰,۹۱۷
	درگیری و مشارکت مشتری	۳,۶۴۵۸			
	استفاده از شبکه‌های اجتماعی	۳,۶۰۸۱			
	عملکرد بازاریابی دیجیتالی	۴,۳۱۶			
وفاداری	بازاریابی شفاهی	۳,۶۴۰۴	۱۵۲	۱۲	۰,۸۳۴
	نیات خرید	۳,۸۹۱۴			
	حساسیت به قیمت	۳,۸۹۶۹			
	نحوه رفتار اعتراض آمیز	۳,۷۹۹۳			
	تسهیم دانش	۳,۷۳۷۵	۱۵۲	۱۰	
	بازاریابی دیجیتالی	۳,۹۷۱۰	۱۵۲	۲۶	
	وفاداری	۳,۷۹۹۳	۱۵۲	۱۲	

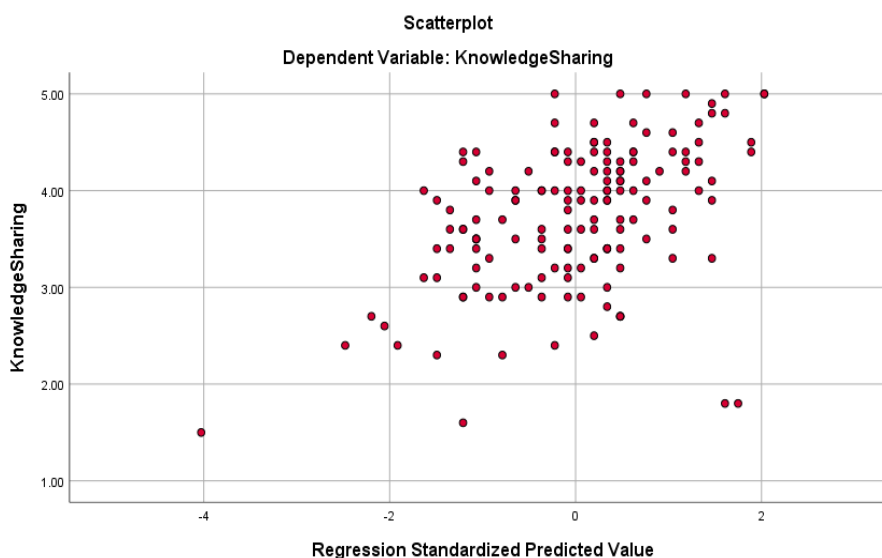
### تخمین تغییرات معیارها (یافته‌های رگرسیون خطی)

پس از بررسی وضعیت فعلی معیارها (آنالیز آمار توصیفی)، اکنون با استفاده از آزمون رگرسیون خطی میزان تخمین تغییرات معیارها در حضور یکدیگر و میزان ارتباط معیارها با یکدیگر بررسی می‌شود. نتایج نشان می‌دهد، بین تسهیم دانش با وفاداری، بازاریابی دیجیتالی و در حضور هر دو معیار به ترتیب مقادیر،  $۴۷/۶$ ،  $۴۷/۲۵$ ،  $۵۳/۱$  درصد رابطه مثبت معنادار در سطح یک درصد وجود دارد. با توجه به جدول (۳)؛ میزان تخمین تسهیم دانش در حضور معیارها به تفکیک قابل مشاهده هستند. از خطی بودن معیارها نتیجه می‌شود، در صورتی که تسهیم دانش با دو معیار دیگر به صورت همزمان همراه شود میزان ارتباط بیشتری را به همراه دارد و میزان خطی بودن بالا است.

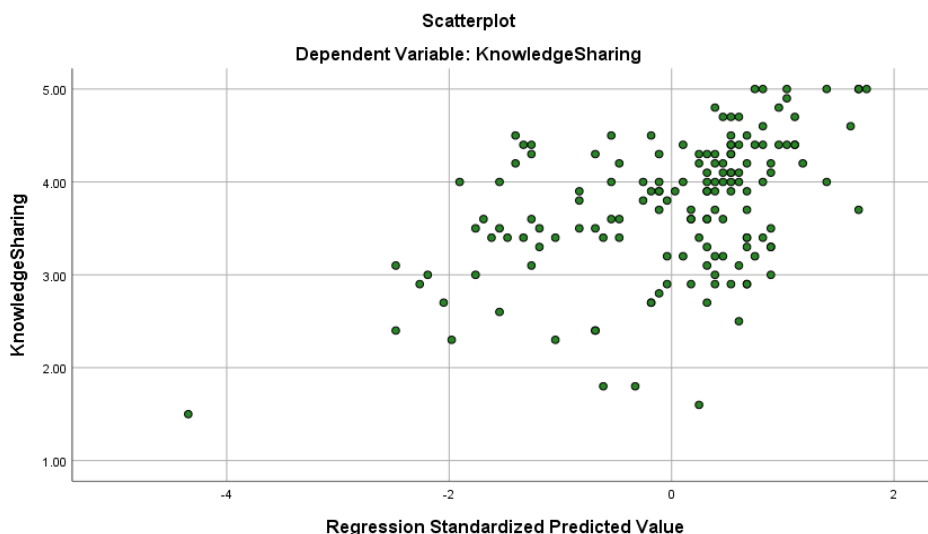
جدول ۴. تخمین تغییرات معیارها در حضور یکدیگر

پیش بینی تسهیم دانش در حضور معیارها	مدل	ضرایب غیراستاندارد	ارتباط	میزان تخمین (%)	معناداری	فرمول
تسهیم دانش با حضور وفاداری	ثابت	۱,۴۸۹	۴۷/۶	۲۲/۶	۰	$z = 1.489 + .592 * y$
	وفاداری	۰,۵۹۲			۰	
تسهیم دانش با حضور بازاریابی دیجیتال	ثابت	۱,۲۸۲	۴۷/۲۵	۲۲/۳	۰,۰۰۱	$z = 1.282 + .648 * x$
	بازاریابی دیجیتال	۶۴,۸			۰	
تسهیم دانش در حضور دو معیار با یکدیگر	ثابت	۷,۹۰	۵۳/۱	۲۸,۲	۰,۰۴۵	$z = .790 + .401 * x + .375 * y$
	بازاریابی دیجیتال	۴۰,۱			۰,۰۰۱	
	وفاداری	۳۷,۵			۰	

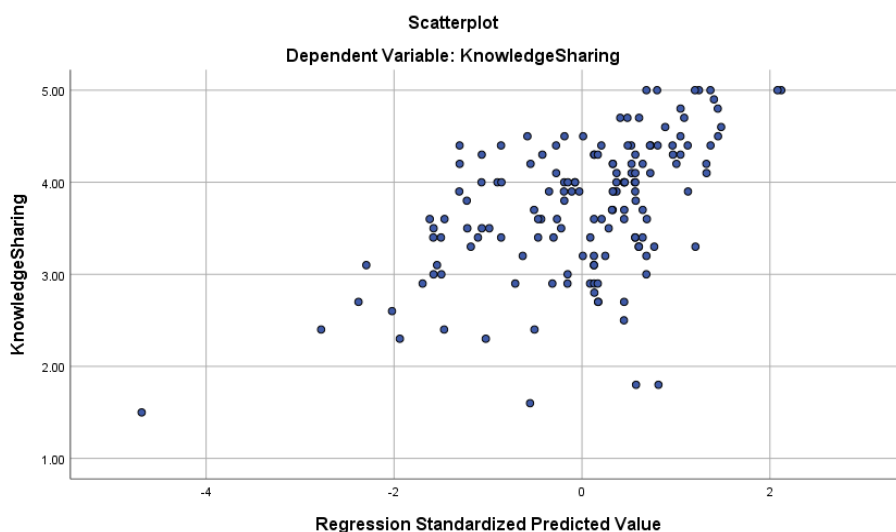
در شکل های زیر؛ میزان تخمین معیارها در حضور یکدیگر را نشان می دهد، با توجه به شکل ها هر چه میزان تراکم روی یک خط بیشتر باشد، خطی بودن معیارها را نمایش می دهد.



شکل ۳. میزان پیش بینی تسهیم دانش در حضور معیار وفاداری مشتریان



شکل ۴. میزان پیش بینی تسهیم دانش با حضور بازاریابی دیجیتال



شکل ۵. میزان تخمین معیارها در حضور د. معیار وفاداری مشتریان و بازاریابی دیجیتال

## تحلیل AHP

در این بخش با استفاده از محاسبات مربوط به روش AHP در نرم افزار expert choice؛ وزن زیرمعیارها برای معیار وفاداری شناسایی شده، محاسبه شده و یافته‌ها تحلیل شد. در واقع با استفاده از روش AHP وزن زیرمعیارها، برای مدل ریاضی بکار می‌رود. برای این پرسشنامه از یک شرکت IT-محور حاضر در حوزه فعالیت بازاریابی داده‌های مورد بررسی جمع آوری شده است. در شکل (۶)؛ نمودار وزن معیار وفاداری نمایش داده شده است. آنالیز AHP نشان داد که به ترتیب چهار زیرمعیار وفاداری شامل: بازاریابی شفاهی، نیت خرید، حساسیت به قیمت، و نحوه رفتار اعتراض آمیز با وزن‌های: ۰/۰۵۵، ۰/۲۳۸، ۰/۱۴۹ و ۰/۵۵۷ درصد به دست آمد و "نحوه رفتار اعتراض آمیز" مهم‌ترین معیار تأثیرگذار بر تسهیم دانش بوده است. در این تحلیل میزان مقدار ناسازگاری ۰/۰۱ درصد محاسبه شده است.

شکل ۶. نمودار وزن معیار وفاداری



### یافته‌های مدل ریاضی

در این تحقیق مدل ریاضی پیشنهادی در نرم‌افزار گمز نسخه ۲۵,۳,۱ در یک لپ‌تاپ با رم ۲GB، ویندوز ۶۴ بیت کد نویسی و حل شد. این حل دو بار بر روی کد پیشنهادی انجام شد. یک‌بار در حالت قطعی و بدون در نظر گرفتن تابع مرتبه فازی و مبحث عدم قطعیت، و بار دوم با در نظر گرفتن عدم قطعیت و تأثیر تابع مرتبه فازی بر روی پارامترهای مدل ریاضی پیشنهادی به جهت پوشش عدم قطعیت موجود در مدل ریاضی پیشنهادی است. مطابق روش شناسی تحقیق؛ ابتدا یافته‌های حل قطعی ارائه و آنالیز می‌شود و سپس یافته‌های روش تابع مرتبه فازی هم بیان و آنالیز می‌شوند.

### ورودی‌های مدل ریاضی

برای حل هر مدل ریاضی، تعدادی پارامتر وجود دارند که به‌عنوان ورودی‌های مدل بوده و مقادیر آن‌ها توسط اپراتور تعیین می‌شود. سپس اپراتور کد را اجرا می‌نماید تا مقادیر تابع هدف و مقادیر متغیرهای مسئله به دست آیند.

جدول ۵. پارامترهای ورودی مدل

پارامترهای مدل	مقادیر				
	$\alpha_{ijmpha}$	۱,۱	۲,۱	۳,۱	۴,۱
	۲	۲,۰۱	۲,۰۳	۲,۰۴	
$Criteria_f$	۱	۲	۳	۴	
	۰,۰۵۵	۰,۲۳۸	۰,۱۴۹	۰,۵۵۷	
$Budget_i$	۱	۲	۳	۴	۵
	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴
$Range_m$	۱	۲	۳	۴	
	۴	۴,۰۱	۴,۱	۴,۰۵	
$v_f$	۱	۲	۳	۴	
	۰,۱	۰,۱۱	۰,۱۲	۰,۱۳	
$Cost_{ijmpha}$	i	J	M	P	H
	۱۰۰				

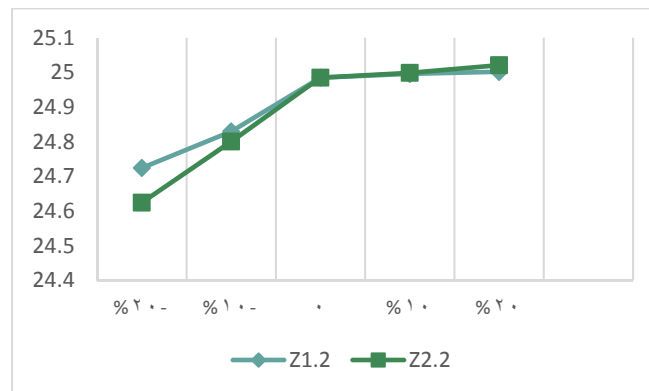
## آنالیز حساسیت مدل

برای انجام آنالیز حساسیت مدل؛ از پارامترهای  $\alpha_{ijmpbc}$  (مدت زمان انتقال دانش نوع  $m$  از کاربر  $i$  به کاربر  $j$  در دوره زمانی  $h$  با لینک  $p$ ) و پارامتر  $Cost_{ijmpbc}$  (هزینه انتقال دانش نوع  $m$  از کاربر  $i$  به کاربر  $j$  در دوره زمانی  $h$  با لینک  $p$  خوشه  $c$ ) استفاده شده است. در جدول (۵)؛ مقادیر تغییرات توابع هدف به ازای تغییرات این دو پارامتر آمده است.

جدول ۶. مقادیر آنالیز حساسیت مدل

پارامتر $\alpha_{ijmpbc}$					
	- ۲۰٪	- ۱۰٪	۰٪	۱۰٪	۲۰٪
مقدار $Z_1$	1.0078E+7	1.0098E+7	2.0000E+7	2.0022E+7	2.0038E+7
مقدار $Z_2$	۲۴,۷۲۵	۲۴,۸۳۰	۲۴,۹۸۵	۲۴,۹۹۶	۲۵,۰۰۲
پارامتر $Cost_{ijmpbc}$					
	- ۲۰٪	- ۱۰٪	۰٪	۱۰٪	۲۰٪
مقدار $Z_1$	1.0092E+7	1.0099E+7	2.0000E+7	2.0029E+7	2.0048E+7
مقدار $Z_2$	۲۴,۶۲۵	۲۴,۸۰۱	۲۴,۹۸۵	۲۴,۹۹۹	۲۵,۰۲۱

مطابق اطلاعات جدول (۵)؛ عمده تغییرات توابع هدف در تابع دوم رخ داده که وابسته به هزینه‌ها بوده و مینیمم سازی هزینه‌ها را دنبال می‌کند. در شکل‌های (۴)، تغییرات توابع هدف نسبت به هزینه و زمان نشان داده شده است.



شکل ۴. نمودار تغییرات تابع هدف به ازای تغییرات پارامترهای  $\alpha_{ijmpbc}$  و  $Cost_{ijmpbc}$

## خروجی مدل

مدل ریاضی پیشنهادی در نرم‌افزار گمز در مدت زمان 0:00:01.829 ثانیه حل شد و این زمان نشان دهنده سرعت بسیار بالای اجرای مساله است. با توجه به جدول (۶)؛ میزان تسهیم دانش بین کاربران در حالت عادی ( $L_{mh}$ )، میزان تسهیم دانش بین کاربران در حضور شاخص وفاداری مشتریان ( $L^p_{mh}$ )، و میزان مبادله دانش بین کاربران ( $x_{ijmpbc}$ )، به تفکیک قابل مشاهده می‌باشد. با حداکثر کردن میزان تسهیم دانش بین کاربران در حالت عادی و با حضور وفاداری مشتریان



( $Z_1$ )، مقدار تابع هدف  $2.0000E+7$  به عنوان خروجی بود. همین طور با حداکثر کردن وزن شاخص شناسایی شده برای وفاداری در ارتباط بین کاربران و تسهیم دانش ( $Z_2$ )، مقدار تابع هدف  $24,975$  به عنوان خروجی به دست آمد.

جدول ۷. متغیرهای خروجی مدل

متغیرهای مدل	مقادیر				
	$l_{mh}$	۱,۱	۲,۱	۳,۱	۴,۱
	1.0000E+6	1.0000E+6	1.0000E+6	1.0000E+6	
$l'_{mh}$	۱	۲	۳	۴	
	۰,۴۸۰	۰,۴۹۰	۰,۴۸۰	۰,۵۰۰	
$X_{ijmpha}$	۱,۱	۱,۵	۲,۲	۲,۴	۳,۳
	۱	۱	۱	۱	۱
$Z_1$	حد پایین	مقدار تابع هدف	حد بالا	زمان حل	
	$-\infty$	$2.0000E+7$	$+\infty$	0:00:01.829	
$Z_2$	$-\infty$	$24,975$	$+\infty$		

### بحث و نتیجه گیری

در این تحقیق با استفاده از تحقیقات پیشین، ابتدا مؤلفه‌های تسهیم دانش، وفاداری مشتریان و بازاریابی دیجیتال از ادبیات تحقیق شناسایی شدند. پس از شناسایی زیرمعیارهای هر معیار؛ با استفاده از پرسشنامه‌های استاندارد با طیف ۵ گانه لیکرت داده‌های مربوط به سه متغیر مسئله و با استفاده از یک پرسشنامه مختص روش AHP داده‌های مورد نیاز این روش از یک شرکت IT-محور ایرانی جمع‌آوری شد. پردازش‌های تحقیق شامل: آنالیز آمار توصیفی، آزمون رگرسیون (تخمین ارتباط بین متغیرها) در نرم‌افزار SPSS، آنالیز AHP (تعیین وزن زیرمعیارهای وفاداری) در نرم‌افزار اکسپرت چویس بود. بعلاوه؛ یک مدل ریاضی دوهدفه برای بهینه‌سازی توأمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان در شبکه‌های اجتماعی و برای نخستین بار ارائه و مدل در نرم‌افزار گمز کد نویسی و حل شد. بر این اساس نتایج تحقیق به شرح زیر به دست آمد:

- بین وفاداری مشتریان و تسهیم دانش رابطه  $47/6$  درصد تأثیر مثبت معنادار در سطح یک درصد دارد.
- بین بازاریابی دیجیتال و تسهیم دانش رابطه  $47/25$  درصد تأثیر مثبت معنادار در سطح یک درصد دارد.
- نتایج آنالیز رگرسیون نشان داد که بین تسهیم دانش و وفاداری مشتریان تحت رویکرد بازاریابی دیجیتال به میزان  $53/1$  درصد رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.
- نتایج AHP نشان داد که به ترتیب چهار زیر معیار وفاداری شامل: بازاریابی شفاهی، نیت خرید، حساسیت به قیمت، و نحوه رفتار اعتراض‌آمیز با وزن‌های:  $0/055$ ،  $0/238$ ،  $0/149$  و  $0/557$  درصد به دست آمد و "نحوه رفتار اعتراض‌آمیز" مهم‌ترین معیار تأثیرگذار بر تسهیم دانش بود.

- نتایج کد نویسی و اجرای مدل ریاضی تحقیق در نرم افزار گمز در نرم افزار گمز نسخه ۲۵,۳,۱ در یک لپ تاپ بارم ۲GB، ویندوز ۶۴ بیت کد نویسی و حل شد. حداکثر کردن میزان تسهیم دانش بین کاربران در حالت عادی و با حضور وفاداری مشتریان ( $Z_1$ )، مقدار تابع هدف  $2.0000E+7$  به عنوان خروجی بود. همین طور با حداکثر کردن وزن شاخص شناسایی شده برای وفاداری در ارتباط بین کاربران و تسهیم دانش ( $Z_2$ )، مقدار تابع هدف ۲۴,۹۷۵ به عنوان خروجی به دست آمد. نتایج نشان داد در صورتی که روی شاخص های وفاداری مشتریان همراه با تسهیم دانش تمرکز شود میزان بهینه سازی هم زمان بیشتری بین این دو متغیر به دست می آید و فرآیند رو به افزایش را به همراه دارد. این مدل با حداکثر کردن میزان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان با رویکردهای بازیابی دیجیتال (شبکه های اجتماعی، سایت ها و...)، در بین کاربران بهینه سازی را افزایش می دهد.

### با توجه به نتایج تحقیق پیشنهاد می شود

- بر اساس نتایج به دست آمده از این پژوهش و به منظور ادامه کار این پژوهش، می توان پیشنهادهای زیر را برای پژوهش های آتی ارائه داد:
- ۱- از آنجا که وفاداری مشتریان تأثیر مثبت و معناداری بر بهبود تسهیم دانش دارد، مؤلفه های وفاداری مشتریان و تأثیر سازنده آن ها در جریان تسهیم دانش مورد نظر باشد.
  - ۲- تسهیم دانش در هر شرکت یا شبکه ای با مجموعه ای از محدودیت های بودجه ای و ملاحظات مقرراتی و امنیتی روبه رو است، لذا بدیهی است که برای توسعه تسهیم دانش بین کاربران در فضای مجازی و باهدف ارتقای بازاریابی دیجیتال، راهبردهای در دسترس باشد.
  - ۳- بازاریابی دیجیتال تأثیر سازنده و قابل توجهی بر تسهیم دانش دارد. این ارتباط متقابل می تواند زمینه سازی بروز تحولات اقتصادی چشمگیر برای شرکت های فعال در این حوزه باشد.
  - ۴- شرکت ها می توانند از وفاداری مشتریان برای تبلیغ ارزان قیمت و فراگیر استفاده کنند. مقدمه این فرصت، بهره گیری از ظرفیت بازاریابی دیجیتال و جذابیت تسهیم دانش برای کاربران است.
  - ۵- تلاش شود تا زیرساخت ها و فرهنگ سازی لازم برای بهینه سازی تسهیم دانش و وفاداری مشتریان از طریق آموزش یا توجیه کاربران آماده و بکار گرفته شود.
  - ۶- به نظر می رسد شرکت های ایرانی فرصت بسیار زیادی برای برخورداری از مقوله های این تحقیق به عنوان فرصت های رشد و اقتصاد خوددارند که می تواند محور اصلی توسعه فناوری اطلاعات و الکترونیک سازی در بخش کسب و کار و فناوری اطلاعات این شرکت ها باشد.
  - ۷- توسعه مدل ریاضی بهینه سازی توأمان تسهیم دانش و وفاداری مشتریان تحت رویکرد بازاریابی دیجیتال با در نظر گرفتن عدم قطعیت در پارامترهای مدل.

### References

- ArabGHomi, F. Nili A.b, M (2014). Providing a framework for improving product marketing through social network analysis. MSC Computer Engineering - Information Technology, University of Qom, University Campus. pages 95-110. (In Persian)

- Arasu. B. Senthil; Backia Seelan.B. Jonath; N.Thamaraiselvan (2020); machine learning-based approach to enhancing social media marketing. *Computers & Electrical Engineering*, Volume 86, pages 86-113.
- Arrigo, Elisa; Liberati, Caterina; Mariani, Paolo (2021). Social Media Data and Users' Preferences: A Statistical Analysis to Support Marketing Communication. *Big Data Research*, Volume 24, Pages 19-29.
- Boban, M;Mijat, J; Marina, D; Tamara Backovic, V; Branislav, D (2020)," The impact of digital transformation and digital marketing on the brand promotion, positioning and electronic business in Montenegro", Department of International Economics, Faculty of Economics and Business, University of Zagreb, Zagreb, Croatia.
- Bozkurt. S;Gligor, David (2021). Distinguishing between the impact of social media public and private compliments on customers' future service recovery expectations. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 60, Pages 25-36.
- Chunli, J; Catherine, P (2020). Linking transaction-specific satisfaction and customer loyalty – The case of casino resorts, *China Journal of Retailing and Consumer Services*; 58:37-47
- Coakes, E. (2006). Storing and sharing knowledge: Supporting the management of knowledge made explicit in transnational organizations. *Journal of the Learning Organization*, 13 (6), 579–593.
- Dehdashti, Z. Bashirpour, M (2018). Investigating the effect of game satisfaction on the effectiveness of advertising within digital games among college students. Department of Management of Allameh Tabatabai University, Iranian Cultural Research Quarterly. Years 11TH. 1(41). 3-53. (In Persian)
- Dolega. L; Rowe, Francisco; Branagan, Emma (2021). Going digital? The impact of social media marketing on retail website traffic, orders and sales. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 60, Pages 22-36.
- Fanbo, Menga; Xiaofei, Zhang; Libo, Liu; Changchang, Ren (2021). Converting readers to patients? From free to paid knowledge-sharing in online health communities. *Information Processing & Management*, Volume 58, Issue 3, Pages 27-36
- GHlichli, B. Ghraeipour, F (2013). The effect of sharing knowledge of the customer relationship management system with the service quality approach (case study: experts of the information technology unit of the Social Security Organization branches). *Business Management Perspective Quarterly*. 2(51). pages 123-140. (In Persian)
- HoonJung, Sang; JinJeong, Yong (2020). Twitter data analytical methodology development for prediction of start-up firms' social media marketing level. Kwangwoon University, Nowon-Gu, Seoul, P.C. 1897, South Korea, Ss 5-12.
- Holste, J.S., and Fields, D. (2010). Trust and tacit knowledge sharing and use. *Journal of Knowledge Management*, 14(1), 128-140.
- Haesebrouck. K; Alexandra. Van den; Michael G.Williamson (2021). Building trust through knowledge sharing: Implications for incentive system design. *Accounting, Organizations and Society*, Volume 48, Pages 33-49.
- Habibi A, Firouzi Jahantigh F, Sarafrazi A (2015). Fuzzy delphi technique for forecasting and screening Items. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*; 5(2): 130-143.
- Imam.H; Kashefi Zaher. M (2021). Shared leadership and project success: The roles of knowledge sharing, cohesion and trust in the team. *International Journal of Project Management*, Issue4, Pages 41-56.
- Irem, E, & Cicek, M. (2012), "The Impact of Social Media Marketing on Brand Loyalty", Marmara University, Anadolu Hisari Campus, Istanbul 34810, Turkey, Ss 16-24.
- Ivala, E, & Gachago, D. (2012). Social media for enhancing student engagement: The use of Facebook and Blogs at a University of Technology. *South African Journal of Higher Education*, 26 (1), 152-167.
- Jayawardhena, C; Souchon, A. L; Farrell, Andrew M. and Glanville, K (2007). Outcomes of service encounter quality in a business-to-business context. *Industrial Marketing Management*, 36 (5), pages 575-588.

- Kannan, P. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34 (1), 22-45.
- Michel, L; Habibi, M, Richard, M (2014), "To be or not to be in social media: How brand loyalty is affected by social media?", Department of Marketing, John Molson School of Business, Concordia University, Ss 55-58.
- Malin, S; Hejilem, S; L (2020). Re-positioning customer loyalty in a fast moving consumer goods market. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, University of Boras, Swedish Institute for Innovative Retailing: Ss 43-59.
- Muzahid Akbar, M; Noorjahan, P (2009). Impact of Service Quality, Trust, and Customer Satisfaction on Customers Loyalty. *ABAC JOURNAL Assumption University*, Volume29, (Issue1), 63-68.
- Mohseni. K, M. Fazeli, H. H (2020). Studying the impact of social media marketing on purchasing behavior with regard to the mediating role of customer engagement (case study: Pasargad insurance, Mazandaran province). *MSC, Allameh Amini Institute of Higher Education, Business Management Department* pp. 110-125. (In Persian)
- Nejati, F. Zareei, A (2020). Investigating the effect of social media marketing activities on online shopping intention with an emphasis on the mediating role of social identity, perceived value and moderation of shared value creation (case study: Digikala online store). *MSC- Business Management - Marketing, Semnan University, Human Sciences Campus - Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences*. pages 6-9. (In Persian)
- N. A. M. Saffie, N. M. Shukor and K. A. Rasmani (2016). "Fuzzy delphi method: Issues and challenges," 2016 International Conference on Logistics, Informatics and Service Sciences (LISS), Sydney, NSW, pages 1-7, doi: 10.1109/LISS.2016.7854490.
- Patil A.N (2018). Fuzzy AHP methodology and its sole application. *International Journal of Management Research*; 8(5): 24-32
- Roshandel a. T (2016). The effect of social networks in improving loyalty and customer-brand communication (laptop brand). *Scientific-research journal, Faculty of Management, University of Tehran*. pages 586-606. (In Persian)
- Rahimnei, F. eslami, GH. GHaderi, F (2018). Investigating the relationship between marketing through social media and customer threat through brand value. *Scientific-research journal, Organizational Behavior Management, Faculty of Administrative and Economic Sciences, Ferdowsi University of Mashhad* pages 3-8. (In Persian)
- Ronen H, Dafna, S; Dan, K (2020). Sharing knowledge processes for promoting innovation in small businesses, *European Journal of Innovation Management*, 28: 1460-1060.
- Sinaei, h. GHerisat, h. Nadaf, M. (2017). A review of factors affecting knowledge sharing and its impact on individual performance in the financial and banking industry. *Scientific-research executive management research paper*, pages 110-121. (In Persian)
- Sadeghi, F. Soltani, H (2018). The effect of marketing through social networks on the relationship between customer relationship management and organizational performance. *MSC Business Administration, Islamic Azad University, Maroodasht united*, pages 2-5. (In Persian)
- Vaziri G, H. Abdolhossani, R (2020). Using new technologies and digital marketing in attracting the audience in the field of education. *Journal of industrial technology development*. (41). pages 51-64. (In Persian)
- Wayli, W (2020). Investigating how brand affiliation and customer trust affect the loyalty relationship. *Lancaster University, Management School, Department of Marketing, Charles Carter Building, Lancaster LA 14 YX, United Kingdom*, Ss 791-805.
- Wang, Y.M; Chin K.S. Fuzzy analytic hierarchy process: a logarithmic fuzzy preference programming methodology. *International Journal of Approximate Reasoning*, 2011; 52(4): 541-553.
- Yanga, R; Cheb, Tong (2020). Do social ties matter for purchase frequency? The role of buyers' attitude towards social media marketing. *Dongwu Business School, Soochow University, No. 50 Donghuan Road, Suzhou, 215021, Jiangsu, China*. Ss 22-35.
- Zollo, L; Filieri, R; Rialti, R; Yoon, S (2020). Unpacking the relationship between social media marketing and brand equity: The mediating role of consumers' benefits and experience. *Journal of Business Research*, Volume 117, Pages 256-267.