

# Development of an artificial intelligence model based on fuzzy logic to content marketing capability analysis for buying TV brands in Tehran on Telegram

Amirhosein Taheri<sup>1</sup>  Mohammad Bashokouh Ajirlo<sup>2\*</sup> 

1. PhD Student, Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

2. Professor, Department of Business Management, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

## Abstract

**Introduction:** Today, with the development of communication and infrastructure systems such as the Internet, the market trend has included a different and complex structure. Digital marketing knowledge uses approaches such as content marketing in order to find market conditions. The ability of content marketing creates a comprehensive understanding of the conditions and interests of customers towards specific goods or services and reveals the strengths and weaknesses of sales.

**Methods:** In this research, an attempt has been made to examine the leading TV brands in Tehran, Iran, from customers' perspectives on the Telegram platform. For this purpose, the fuzzy logic approach has been used. Preferably, this study started by conducting a field study of major TV brands such as Samsung, LG, TCL, X-Vision, MGS, and SNOWA. The researchers then pinpointed each brand's key features. This enabled researchers to assess their popularity and the likelihood that Persian-speaking customers would recommend them.

**Results:** The evaluation results have shown that X-Vision and Samsung have obtained the highest rank in terms of content evaluation and customer satisfaction. Meanwhile, SNOWA has the lowest rank in terms of satisfaction of Tehrani customers. Such a problem reveals that customers are generally interested in buying foreign products. Therefore, the content marketing ability of these companies has been more than that of domestic companies.

**Conclusion:** Based on the results of this study, indicatively, for Tehrani customers, cost and quality are two essential principles in buying a television, which has an economic-oriented attitude towards television.

**Received:** 17 Jan. 2023

**Revised:** 29 Aug. 2023

**Accepted:** 4 Sep. 2023

### Keywords


Artificial intelligence  
Digital marketing  
Fuzzy logic  
Market content  
TV brands

### Corresponding author

Mohammad Bashokouh Ajirlo,  
Pro-fessor, Department of  
Business Management, Faculty  
of Social Sciences, University  
of Moha-ghegh Ardabili,  
Ardabil, Iran

**Email:** Mohammadbashokouh@gmail.com



 doi.org/10.30514/icss.25.3.108

**Citation:** Taheri A, Bashekouh Ajirlo M. Development of an artificial intelligence model based on fuzzy logic to content marketing capability analysis for buying TV brands in Tehran on Telegram. *Advances in Cognitive Sciences*. 2023;25(3):108-127.

## Extended Abstract

### Introduction

Digital marketing encompasses the entirety of online marketing activities. Organizations utilize various digital platforms, including search engines like Google, social media platforms, email communication, and websites, to

engage with both their existing and potential customers. This paradigm shift has firmly positioned online sales as a dominant force, surpassing traditional sales methods. Consequently, the effectiveness of conventional business

practices has waned, giving way to the ascendancy of digital strategies that resonate more with contemporary audiences. Enterprises that focus on web-based advertising are often referred to as internet businesses. They center their operations on creating content and analyzing interactions with their customers. Within this context, the evaluation and mastery of content marketing, as well as the production of relevant and engaging content, stand out as pivotal in conquering the digital marketplace. Insights into customer preferences and satisfaction are frequently expressed through online interactions, most notably in the form of comments and feedback. This trove of customer sentiment is paramount significance for marketing and sales of a diverse array of products. These insights catalyze sales growth and facilitate the unhindered exchange of information between consumers, a dynamic not readily achievable through conventional methods. The unfettered dissemination of customer viewpoints and experiences assumes a critical role in influencing purchasing decisions and guiding consumers toward or away from confident choices. Hence, it is imperative to establish a robust framework that can seamlessly facilitate the interactive exchange of products and services between businesses and their customers. The practical implementation of such a strategic framework mandates resource investment in terms of time, finances, and access to a comprehensive customer database a resource readily available in the digital age through the ubiquity of social networks.

## Methods

This study employed fuzzy logic for content marketing analysis within the realm of prominent TV brands in Tehran, Iran. Fuzzy logic, a mathematical modeling technique, proved indispensable for addressing the intricacies of ambiguity and inaccuracies inherent in the face of a myriad of uncertainties. The implementation of the mod-

el was executed in MATLAB and structured across three pivotal phases: fuzzification, intelligent inference analysis, and defuzzification. The formulation of rule functions typically correlates directly with the number of research variables, as well as the inputs and outputs of the model. This study's research variables encompass the leading TV brands, each assessed under the lenses of cost, dimensions, usage, panel type, quality, level, and resolution. Accordingly, the study encompasses 126 rules classified into high, medium, and low-impact categories within a triangular classification scheme. The model's outputs, aligned with the same triangular format, are divided into these three impact groups. The Fuzzy Inference System (FIS) utilized Mamdani's inference core for the intelligent inference analysis stage. The model's execution entailed processing input data gathered through field surveys and questionnaires conducted within Tehran, with subsequent validation by experts. The data compilation and evaluation variable definition process, incorporating well-known TV brands and customer-centric characteristic attributes, was initiated through an initial database curated on the Telegram platform. Information collection emphasized core keywords acquired over three months from sales channels, internet advertisements, and groups within Telegram. This data corpus encompasses over 550 diverse opinions, functioning as parameters such as cost, dimensions, usage, panel type, quality, level, and resolution concerning various TV brands. These evaluation indicators are spotlighted as pivotal variables, particularly relevant for the major brands under investigation: Samsung, LG, TSL, X-Vision, MGS, and SNOWA products. All brands and indicators scrutinized in the analysis were central to the discussions and interactions among Telegram users.

## Results

This study segment delves into investigating the actions

and modeling executed within the research framework. These activities are categorized into three distinct domains: Internet businesses in Tehran, the Telegram network, and the implementation of the fuzzy model. The examination of Tehran's urban landscape through field surveys unveiled the presence of approximately 30 active Internet enterprises. Notably, the primary endeavors of these web entrepreneurs are intricately linked to digital marketing. Within this context, one notable facet of these business operations pertains to the marketing and promoting of diverse TV brands, a pivotal focus of this research endeavor. Collectively, this industry sustains direct employment for an estimated 900 to 1200 individuals, significantly elevating efficiency levels, particularly in the TV sector after mobile phones. Iran, holding Telegram in high regard, acknowledges its prominence as a leading platform for sales and advertising, following the heels of Instagram. The distinctive capabilities of Telegram have garnered pronounced attention within the realm of social network marketing, positioning it as a primary business focus within the Iranian context. This prominence designates Telegram as this study's the foundational and evaluative framework, as delineated within the methodology. The fuzzy model adopted in this study originates from MATLAB software's fuzzy toolbox.

In light of the evaluation outcomes, X-Vision and Samsung have attained the highest content assessment and customer satisfaction ranks. In contrast, SNOWA registers the lowest rank among customers in Tehran, suggesting a general inclination toward foreign product purchases. Thus, a potential deduction is that companies adopting sales strategies akin to X-Vision and Samsung could secure more favorable market positions. On the opposite spectrum, domestic brands, whether due to limited recognition or lack of customer interest, manifest a lower rank than their foreign counterparts, consequently impacting their sales performance. The salient indicators

that customers have underscored and accorded special significance to include cost, dimensions, usage, panel type, quality, surface attributes, and resolution. This constellation of considerations significantly influences the selection of TV brands. Notably, cost and quality elements emerge as pivotal considerations among customers, potentially serving as foundational pillars in product provisioning. Therefore, the strategic pursuit of providing high-quality products at competitive prices could translate into market capture, potentially outperforming domestic or lesser-known brand counterparts.

## Conclusion

The current investigation explores the potential prowess of content marketing on the digital landscape, a widely recognized facet of digital marketing. This exploration is steered through applying artificial intelligence underpinned by fuzzy logic. The backdrop for this exploration is set within Tehran's community of evaluators, coupled with the influential Telegram platform serving as the structural foundation. Through comprehensive fieldwork, it was ascertained that within Tehran's online landscape, there exist around 30 active internet ventures. Among these, the digital sale of phones and televisions has emerged as the foremost performer, with content generation forming a robust sector. Pertinent data was collated from Telegram's social networks categorized into TV brands such as Samsung, LG, TSL, X-Vision, MGS, and SNOWA. Attributes defining these brands, including cost, dimensions, usage, panel type, quality, surface characteristics, and resolution, were systematically collected and subsequently integrated into the fuzzy model as inputs. The evaluation process within the fuzzy model hinged upon Mamdani's inference system and triangular functions, generating an output denoting the objective function or the potency of content marketing, a component realized through the MATLAB software platform.

Evaluative outcomes unveiled X-Vision and Samsung as frontrunners, having achieved the highest echelons in terms of content appraisal and customer contentment. In contrast, SNOWA lagged behind, holding the lowest rank among these metrics. Concurrently, the pivotal cost and quality considerations emerged as cornerstones among Tehran's clientele, an audience inclined toward economically oriented television pursuits. These considerations echo their practical priorities, underscoring the economic dimensions of their choices.

### **Ethical Considerations**

#### **Compliance with ethical guidelines**

There is no involving human participants and/or animals; all data was provided within the article.

### **Authors' contributions**

Amirhosein Taheri: writing original draft preparation, modeling, validation, investigation, and resources; Mo-hamad Bashekouh Ajirlo: supervision.

### **Funding**

This research received no external funding.

### **Acknowledgments**

The authors would like to thank the anonymous reviewers for providing invaluable review comments and recommendations to improve the scientific level of the article.

### **Conflict of interest**

There is no conflict of interest.

## توسعه مدل هوش مصنوعی مبتنی بر منطق فازی به منظور ارزیابی توانمندی بازاریابی محتوایی در خرید برندهای تلویزیون در سطح شهر تهران در پلتفرم تلگرام

امیرحسین طاهری<sup>۱</sup> ID، محمد باشکوه اجیرلو<sup>۲\*</sup> ID

۱. دانشجوی دکتری گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران  
۲. استاد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

### چکیده

**مقدمه:** امروزه با توسعه سامانه‌های ارتباطی و زیرساختی مانند اینترنت روند بازار ساختاری متفاوت و پیچیده‌ای را شامل گردیده است. دانش بازاریابی دیجیتال از رویکردهای مانند بازاریابی محتوایی به منظور یافتن شرایط بازار استفاده می‌نماید. توانمندی بازاریابی محتوایی سبب ایجاد شناخت جامع از شرایط و علاقه‌مندی مشتریان نسبت به کالاها یا خدمات خاص گردیده و نقاط قوت و ضعف فروش را آشکار می‌سازد.

**روش کار:** در پژوهش حاضر سعی شده تا برندهای اصلی تلویزیون در سطح تهران از دیدگاه مشتریان در شبکه اجتماعی تلگرام بررسی شود. بدین منظور از رویکرد منطق فازی استفاده شده است. ابتدا با انجام مطالعه میدانی برندهای اصلی تلویزیون شامل Samsung, LG, TCL, X-Vision, MGS و SNOWA انتخاب و سپس با شناسایی خصوصیات اصلی برندها؛ نرخ محبوبیت و اهمیت ارجاعی (توصیه شوندگی) برند توسط مشتریان فارسی زبان مشخص شده است.

**یافته‌ها:** نتایج حاصل از ارزیابی نشان داده است که X-Vision و Samsung بالاترین رتبه به لحاظ ارزیابی محتوایی و رضایت‌مندی مشتریان را کسب نموده‌اند. در این میان SNOWA کمترین رتبه را به لحاظ رضایت مشتریان تهرانی به خود جلب نموده است. چنین مسئله‌ای نشان‌دهنده است که مشتریان عموماً علاقه به خرید محصولات خارجی را دارند. بنابراین توانایی بازاریابی محتوایی این شرکت‌ها بیشتر از شرکت‌های داخلی بوده است.

**نتیجه‌گیری:** با تکیه بر دستاوردهای این مطالعه می‌توان بیان داشت که برای مشتریان تهرانی هزینه و کیفیت به عنوان دو اصل مهم در خرید تلویزیون مطرح بوده که نگرش اقتصادی محور به تلویزیون را دارد.

دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۷

اصلاح نهایی: ۱۴۰۲/۰۶/۰۷

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۳

### واژه‌های کلیدی

هوش مصنوعی

بازاریابی دیجیتال

منطق فازی

محتوای بازار

برندهای تلویزیون

### نویسنده مسئول

محمد باشکوه اجیرلو، استاد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

ایمیل: Mohammadbashokouh@gmail.com



doi.org/10.30514/ics.25.3.108

### مقدمه

خارجی نداشته است. در واقع با پیدایش اینترنت و رشد سریع کاربران اینترنتی در سراسر جهان؛ سبب گردیده تا جنبه‌های نوین زندگی در آن آشکار گردد (۱). با توجه به مزیت‌های مختلف کاربرد اینترنت از جمله جهانی بودن، قابلیت تعامل با تک تک کاربران، جریان گسترده داده، تعامل بدون واسطه بین مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، دسترسی تمام وقت به اطلاعات و... امکان توسعه خدمات گسترده

فناوری اطلاعات و کاربردهای گسترده رایانه‌ای در راس آن اینترنت را می‌توان به عنوان بستر مهم در ساختار اجتماعی انسان در کره خاکی دانست که بر جنبه‌های مختلف زندگی انسان‌ها (و حتی جانداران) تاثیر جامعی، از جمله فعالیت‌های ارتباطی، آموزشی، پژوهشی، صنعتی، اجتماعی و تبلیغی دارد. به طور کلی اینترنت شکل نوینی از تعاملات ارتباطی را بنا نهاده است که تا قبل از پیدایش آن، وجود

تحت وب به صورت گستره ایجاد شده است (۲). این بستر به خوبی توانسته است تا جایگاهی برای ارائه انواع خدمات، کالاها و محصولات را فراهم نماید. به طوری که امروزه فروش آنلاین و تحت وب یک مسئله جدی و جدایی‌ناپذیر از زندگی انسان‌ها در کشورهای مختلف به شمار می‌آید (۳). چنین فرصت و جایگاهی سبب گردیده تا دانش بازاریابی نیز دچار تحولات گسترده گردیده و از حالت فروش سنتی به بازاریابی دیجیتال تغییر نماید (۴).

بازاریابی دیجیتال در واقع رویکردی مشتمل بر تمامی عملیات و تلاش‌های بازاریابی آنلاین می‌باشد. شرکت‌ها از کانال‌های دیجیتالی نظیر موتور جستجوی گوگل، رسانه‌های اجتماعی، ایمیل و وب سایت‌های خود برای ارتباط با مشتریان فعلی و آینده‌شان بهره می‌برند. به طوری که امروزه فروش آنلاین جایگاه ویژه و جامع‌تری را نسبت به فروش سنتی گرفته است (۵). 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 آنقدرها کارساز نیست و امروزه طرفدار چندانی ندارد (۶). بازاریابی همیشه درباره ارتباط با مخاطب، در زمان و مکان درست بوده است. در این راستا نیز می‌توان فروش مربوط به خود را برای تبلیغات کالاها و ارائه خدمات به صورت اینترنتی مشخص نمود (۷). تبلیغات اینترنتی به استفاده از اینترنت به عنوان یک کانال و وسیله ارتباطی برای ارسال تبلیغات در وب اطلاق می‌شود. به کسب‌وکارهایی که بر بستر اینترنت به تبلیغات در فضای اینترنت می‌پردازند، کسب و کارهای اینترنتی گفته می‌شود که با هدف ایجاد محتوی و سنجش نقش تعاملی بین مشتریان و کاربران طراحی و توسعه داده می‌شوند و به عنوان یکی از مهمترین پایه‌های بازاریابی دیجیتال مطرح می‌باشند (۸). در این میان سنجش و آشنایی با بازاریابی محتوایی و تولید محتوی متناسب را می‌توان به عنوان رمز موفقیت و غلبه بر بازار دانست.

تمرکز اصلی راهبرد بازاریابی محتوایی بر تغییر و بهبود رفتار مشتریان احتمالی و تبدیل آنها به مشتریان وفادار از طریق تولید محتوای با ارزش است. به عبارتی، هدف کلیدی در بازاریابی محتوایی، آگاهی و تقویت نشان تجاری، تشویق و تبدیل مشتریان بالقوه به مشتریان وفادار و پرشور است (۹). اگرچه اهمیت بکارگیری این راهبرد توسط متخصصان حوزه بازاریابی به رسمیت شناخته شده است، اما بکارگیری راهبردی آن در مسائل مختلف بازاریابی بخصوص بازاریابی دیجیتال توسط پژوهشگران تازه و نوپا بوده است. بدین دلیل چارچوب بکارگیری

مناسبی در این زمینه ارائه نگردیده است. وجود چارچوبی مناسب جهت شناخت مولفه‌ها و ابعاد بازاریابی محتوایی از الزامات اجرایی این جنبه نوین بازاریابی دیجیتال می‌باشد که نیازمند طراحی دقیق و مناسب می‌باشد (۱۰). محتوای دیجیتالی به شیوه‌های مختلفی در مبادلات بازاریابی وارد می‌شود. این اثر بر پدیده به نسبت نوینی از بازاریابی تمرکز دارد که در آن از محتوای دیجیتالی به عنوان یکی از فنون بازاریابی‌های دیجیتال برای جذب مشتریان استفاده می‌گردد. به عبارت دیگر، بازاریابی محتوایی شکلی از بازاریابی است که طی آن محتوایی درباره محصول یا خدمات به صورت رایگان توسط سازمان/شرکت ارائه می‌شود تا از طریق آن ارتباطشان را با مشتریان بهبود بخشند. تفاوت این نوع از بازاریابی با بازاریابی سنتی از آن روست که در بازاریابی سنتی مبتنی بر تبلیغات؛ رفتاری مداخله‌آمیز (رانش پیام‌های ناخواسته به سمت مشتری از طریق رسانه‌هایی مانند تلویزیون، رادیو، مجله و رایانامه) است، بر روی برقراری تعامل بین افراد با محصولات یا خدمات تمرکز گردیده است (۱۱). عدم توجه مشتریان به تبلیغات و استفاده از روش‌های جدید برای ممانعت از دریافت پیام‌های ناخواسته، نگرش غیرباورانه بر تبلیغات سنتی، توجه ویژه به شبکه‌های اجتماعی و نظرات کاربران مختلف نسبت به کالاها سبب گردیده تا اثربخشی روش‌های معمول بازاریابی به صورت جدی کاهش نشان دهند. از سوی دیگر، عدم اعتماد متقابل به فروشندگان و جستجوی کیفیت بالای محصولات با توجه به هزینه و بار اقتصادی بر مشتریان نیز عاملی بر ایجاد تعاملات قابل توجه کاربران فضاهای مجازی و شبکه‌های اجتماعی تحت وب نسبت بهم گردیده است. بنابراین شرکت‌ها ناچار به تغییر ماهیت بازاریابی خود می‌باشند تا بتوانند در بازار عرضه تقاضا استوار بوده و مغلوب رقبای اقتصادی خود نگردند (۹). بنابراین ایجاد و پیاده‌سازی چارچوبی متناسب با تقاضاهای نوین مشتریان و کاربران نسبت به کالاها یا خدمات می‌تواند به عنوان اهرمی توانمند جهت بهبود کیفیت و افزایش قدرت فروش شرکت‌ها ظاهر گردد. در چنین شرایطی شناخت ویژگی‌ها و نیازهای کلیدی و موثر مشتریان به عنوان مهمترین اهرم در ایجاد ارتباط تعاملی بین مشتریان با شرکت یا محصولات و در نتیجه ایجاد وفاداری خواهد بود. از سوی دیگر با تغییر روش خرید افراد از شیوه‌های سنتی به مبادلات اینترنتی و بازاریابی آنلاین، امکان کسب اطلاعات لازم در مورد سلايق و ترجیحات مشتریان به صورت رو در رو وجود نداشته و بازاریابی میدانی عملاً کارآمدی خود را در این زمینه از دست داده است (۷).

به طور کلی دانش مشتریان و ارزیابی میزان رضایت‌مندی مشتریان مربوط به خدمات یا محصولات در تعاملات اینترنتی به صورت نظرات

ویژه برند، مشارکت مصرف‌کنندگان و قصد خرید تمرکز کرد. با این حال، این دو نوع ارزش ممکن است ساختار کسب ارزش را در حین پردازش بازاریابی محتوای برندها توسط مصرف‌کنندگان کاملاً مشخص ننماید (۱۷). بنابراین این امر نیاز به درک دقیق‌تری از مکانیسمی دارد که از طریق آن ارزش‌های محتوای برندها باعث ایجاد وفاداری به نام تجاری می‌شود.

تمرکز اصلی راهبرد بازاریابی محتوایی بر تغییر و بهبود رفتار مشتریان احتمالی و تبدیل آنها به مشتریان وفادار از طریق تولید محتوای با ارزش است. به عبارتی، هدف کلیدی در بازاریابی محتوایی، آگاهی و تقویت نشان تجاری، تشویق و تبدیل مشتریان بالقوه به مشتریان وفادار و پرشور است (۱۸). اگرچه اهمیت بکارگیری این راهبرد توسط متخصصان حوزه بازاریابی به رسمیت شناخته شده است (۱۹)، اما بکارگیری راهبردی آن در مسائل مختلف بازاریابی به خصوص بازاریابی دیجیتال توسط پژوهشگران تازه و نوپا بوده است. بدین دلیل چارچوب بکارگیری مناسبی در این زمینه ارائه نگردیده است. وجود چارچوبی مناسب جهت شناخت مولفه‌ها و ابعاد بازاریابی محتوایی از الزامات اجرایی این جنبه نوین بازاریابی دیجیتال می‌باشد که نیازمند طراحی دقیق و مناسب می‌باشد. با انجام مطالعاتی در این نشریات مختلف و برتر بازاریابی دیجیتال که بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ به چاپ رسیده است مشخص گردیده که عموماً جنبه ارزیابی‌های ابعدی، بهبود فروش، اولویت و برندسازی محصولات، بکارگیری کاربردهای رایانه مبنا در تحلیل داده‌ها و استخراج ویژگی‌های مختلف فروش بوده است.

هرچند ایده بازاریابی محتوایی به John Deere (۱۸۹۵) بر می‌گردد که در مجله‌ای آموزشی در حوزه کشاورزی به عنوان «The Furrow» یا «شیار» منتشر گردیده (۲۰)، اما بر پایه آخرین گزارش موسسه بین‌المللی بازاریابی محتوایی تحت عنوان «A Brief History of Content Marketing» قدیمی‌ترین نمونه از بازاریابی محتوایی به ۱۷۳۲ و کارهای Benjamin Franklin اشاره دارد که با سالنامه‌ای تحت عنوان «Poor Richard's Almanack» برای کسب و کار توسعه داده شده است، بر می‌گردد. همچنین متعاقب این کارها، شرکت لاستیک‌سازی Michelin با انتشار «Michelin Guide» در سال ۱۹۰۰ و موسسه غذایی Jell-O، که شرکتی در زمینه مواد غذایی و تهیه دسرهای ژلاتینی می‌باشد در سال ۱۹۰۴ اقدام به ارائه دستورالعمل‌های غذایی رایگان نموده است که قدیمی‌ترین نمونه‌های بکارگیری در بازاریابی محتوایی می‌باشند (۲۱). Wang و همکاران با انجام مطالعه‌ای در زمینه پیاده‌سازی خدمات حرفه‌ای بازاریابی محتوایی تحت وب و بکارگیری بازاریابی دیجیتال در تعاملات مشتری-محصولات برای ساختار

بیان می‌گردد که برای بازاریابی و فروش محصولات مختلف بسیار حائز اهمیت است. چرا که این نظرات سبب بزرگ‌نمایی‌ها در فروش و انتقال نامحدود اطلاعات بین خریداران و کاربران می‌شود که در روش‌های سنتی عملاً وجود ندارد. این انتقال نامحدود نظرات و احساسات مشتریان عاملی برای ترغیب یا دل‌سردی کاربران از خرید یا تغییر در انتخاب و ترجیحات آنها می‌نماید. بنابراین پیاده‌سازی یک چارچوب توانمند که امکان انتقال تعاملی خدمات و محصولات را بین شرکت و مشتریان به صورت محتوایی دارا باشد، ضروری به نظر می‌رسد. عملیاتی‌سازی چنین چارچوب راهبردی نیازمند صرف وقت، هزینه و داشتن پایگاه اطلاعاتی جامع نسبت به مشتریان می‌باشد که امروزه به لطف شبکه‌های اجتماعی مجازی در دسترس است. چنین توانمندی امروزه توسط شرکت‌های بزرگ مانند Amazon و eBay ارائه گردیده است که سبب شهرت جهانی این موسسات شده است (۱۲). به طوری که امروزه توانایی رقابت در بازار فروش به خصوص فروش دیجیتال توسط این دو شرکت کنترل می‌گردد. به هر حال، با در نظر گرفتن رقابت تجاری بین شرکت‌های بزرگ تولیدکننده و عرضه‌کننده محصولات، قدرت بازار در دست موسساتی خواهد بود که با تکنولوژی‌های نوین و رویکردهای جدید بازاریابی آشنایی کافی داشته و از ابزار دیجیتال در معرفی محصولات خود بهره بگیرند. در این میان سهم کشور ایران بسیار ناچیز بوده و عموماً روش بازاریابی دیجیتال بسیار محدود است (۱۳).

بازاریابی محتوای برندها، به عنوان شاخه‌ای از ارتباطات برند و بازاریابی دیجیتال می‌باشد که به دنبال تولید اطلاعات ارزشمند برای برآوردن نیازهای مصرف‌کننده است. بازاریابی محتوای برندها وظایف اطلاع‌رسانی و آموزش مصرف‌کنندگان در موضوعات خاص، اشتراک دیدگاه‌ها و ارزش‌ها و همچنین سرگرمی آنها را برآورده می‌کند (۱۴). اگرچه بازاریابی محتوا از نظر افزایش فروش و ایجاد مارک تجاری همان هدف تبلیغات را دارد، اما زمینه فروش صریح را ارائه نمی‌دهد. بلکه با نگرش به روند و جایگاه برندهای فروش مربوط به شرکت یا سازمان یا تولیدکننده مخصوص؛ اقدام به بهبود شرایط کالایی/خدماتی نموده و در نتیجه باعث ایجاد اعتماد و اعتبار در برندها شوند (۱۵). در اصل، بازاریابی محتوای برندها به عنوان یک جامعه‌پذیری مداوم بین مارک‌ها و مصرف‌کنندگان تلقی می‌شود که هدف آن «تغییر رفتار غیرفعال مصرف‌کنندگان از طریق مکالمات نامحسوس و جذاب برند» در طی این فرآیند است. مصرف‌کنندگان از فرار گرفتن در معرض بازاریابی محتوایی که به نوبه خود، وفاداری به نام تجاری و قصد حمایت‌های بعدی را به دنبال دارد، ارزش می‌گیرند (۱۶). به عنوان مثال، Hollander و همکاران بر ارتباطات بین بازاریابی عمومی رسانه‌های اجتماعی، ارزش

با توجه به مطالعات فوق‌الذکر، می‌توان بیان داشت که بازاریابی محتوایی به خصوص در حیطه برندها به عنوان مدیریت سازمان‌یافته و بسیار کارآمد در زمینه جذب مشتریان، بهبود کیفی و کمی کالاها و خدمات، شناسایی و کاهش ضعف‌ها و نقیصه‌های موجود در ارائه خدمات و کالاها می‌باشد. این مسئله در این پژوهش مورد توجه بوده است و سعی گردیده تا نقش بازاریابی محتوایی برندهای اصلی و معتبر تلویزیون در بین شهروندان تهرانی مورد سنجش قرار گیرد. هدف از استفاده از چنین بازاریابی برندها می‌تواند به عنوان یکی از مهمترین رویکردها و نیازمندی‌های موجود در صنایع خدماتی کشور دانسته شود. بکارگیری سامانه‌های تصمیم‌محور در تصمیم‌گیری‌های کلان و افزایش فروش کالاها یا ارائه خدمات نیازمند داشتن چارچوبی مستحکم بر پایه دانش مشتری است. بازاریابی دیجیتال با دسترسی به داده‌ها و نظرات مشتریان که در شبکه‌های اجتماعی مختلف به اشتراک گذاشته شده است می‌تواند زمینه‌ساز مناسبی برای دستیابی به چنین دانشی خواهد بود. از سوی دیگر ضرورت دسترسی به علوم و فناوری‌های نوین برای پی‌ریزی چنین چارچوبی یک اولویت برای صنایع خدماتی کشور است. در این راستا نیز از رویکرد منطق فازی که به عنوان یکی از شناخته‌شده‌ترین رویکردهای هوش مصنوعی می‌باشد بهره گرفته شده است. هدف از این ارزیابی پیاده‌سازی و توسعه مدلی هوشمند با در نظر گرفتن عدم قطعیت‌های موجود در بررسی‌های مربوط به بازاریابی محتوایی می‌باشد. این مسئله به خوبی توسط منطق فازی پوشش داده می‌شود. بکارگیری منطق فازی به عنوان یک منطق محاسباتی می‌تواند به عنوان یک رویکرد توانمند مبتنی بر هوش مصنوعی دانسته شود. چنین فناوری‌هایی در تهیه و برآورد چارچوب‌های بازاریابی با دقت بالاتری نسبت به روش‌های موجود عمل نموده و می‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مبرم صنایع، تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان خدمات در کشور باشد.

### تاریخچه تحولات بازاریابی محتوایی

مطالعه تاریخ بازاریابی، به عنوان یک رشته، معنادار است؛ زیرا به بیان مبانی بنیادین پرداخته که بر اساس آن می‌توان تغییرات را تشخیص داده و چگونگی تکامل این رشته در پاسخ به این تغییرات را مشاهده نمود. روش بازاریابی برای سالیان مختلف شناخته شده است، اما اصطلاح «بازاریابی» که برای توصیف فعالیت‌های تجاری خرید و فروش محصولات یا خدمات استفاده می‌شود در اواخر قرن نوزدهم مورد استفاده عمومی قرار گرفت. مطالعه تاریخ بازاریابی به عنوان یک رشته دانشگاهی در اوایل قرن بیستم پدیدار شد. بازاریابان تمایل دارند بین سابقه فعالیت بازاریابی و سابقه تفکر بازاریابی تمایز قائل شوند. سابقه

محتوایی دیجیتالی از گسترش شبکه‌های اجتماعی و مارکت‌های آنلاین و وبینارها و ورکشاپ‌های تجاری و تبلیغاتی بهره گرفته است (۲۲). بدین منظور مطالعه بر پایه پیاده‌سازی پلتفرم‌های مختلف با سطوح عملیاتی و اجرایی پایه‌ریزی گردیده و مدلی برای بهبود شرایط فروش تحت بازاریابی محتوایی ارائه گردیده است. این پژوهشگران بیان داشتند که نتایج ارزیابی مشخص کرده که بکارگیری سطح‌بندی در بازاریابی محتوایی نتایج خوبی در بهبود روابط با مشتریان و افزایش فروش داشته است. Bhor و همکاران با انجام ترندهای بر روی هشتگ‌های موجود در فضای مجازی و نظرات مشتریان بیان داشتند که ایجاد اپلیکیشن‌های مربوط به معرفی کالا و بازاریابی محتوایی می‌تواند نتایج خوبی را در شبکه‌های اجتماعی به همراه داشته باشد (۲۳). این ایده را به عنوان بازاریابی شبکه‌های اجتماعی که زیر مجموعه بازاریابی محتوایی دیجیتال است، بیان نمود. هدف از انجام این کار ارائه یک محیط دیجیتال در برگیرنده علایق و خواسته‌های مشتریان نسبت به کالاها و خدمات مجازی عنوان گردیده است. Saura و همکاران با انجام یک مطالعه جامع در زمینه استراتژی‌های مارکتینگ و بازاریابی محتوایی دیجیتال مبتنی بر تحلیل نظرات مشتریان بر پایه مدل‌های اقتصاد الکترونیک، پیشبرد اهداف تجارت موفق را در راستای ایجاد نظرات مثبت و کاهش نظرات منفی در مورد کالاها عرضه شده دانسته و بیان داشت که ارائه فرآیندهای فروش همراه با رضایت‌مندی مشتریان سبب افزایش فروش و تمرکز کاربران بر روی جنبه‌های مثبت کالا خواهد بود (۲۴). Bu و همکاران مفهومی راهبردی بنام بازاریابی محتوایی دیجیتال را در صنایع غذایی و جذب گردشگر در خدمات تحت وب (e-WOM) برای استرالیا به کار گرفتند و بیان داشتند که بازاریابی محتوایی به صورت کاملاً کاربردی در بهبود تعاملات مشتریان محصولات با بکارگیری شبکه‌های اجتماعی تحت وب می‌تواند سبب ایجاد فرصت‌های مناسبی برای فروش می‌گردد (۲۵). این پژوهشگران با تهیه چارچوب راهبردی مبتنی بر بازاریابی محتوایی دیجیتال بیان داشتند که عملکرد این مدل پیشنهاد شده بسیار توانمندتر از رویکردهای معمول در حوزه بازاریابی می‌باشد. Lou و Xie با بکارگیری شبکه‌های اجتماعی به عنوان پلتفرم‌های مناسب جهت بازاریابی محتوایی، از جریان داده نظرات مشتریان برای بهبود بازاریابی و ساختار بندی محتوا در این مفهوم بازاریابی و همچنین میزان تجربه و نقش نظرات در ایجاد وفاداری مشتریان استفاده نموده است (۲۵). نتایج این پژوهش مشخص نموده است که کیفیت بالای اطلاعات و صداقت بیان در سطح‌بندی وفاداری مشتریان نقش قابل توجهی دارد. بنابراین هرچه دقیق‌تر بر روی کیفیت بازاریابی تمرکز گردد، وفاداری مشتریان نیز بیشتر خواهد بود.



تولیدکنندگان با چسباندن مهرهای سنگی ساده به محصولاتی که با گذشت زمان به مهرهای سفالی تبدیل شده بودند، که اغلب با هویت شخصی تولیدکننده مرتبط بودند. بنابراین محصول یا محصولات دارای شخصیت یا برند اولیه بودند (۲۸).

امروزه اینترنت و بستر وب تأثیر قابل توجهی در دسترسی بیشتر بر اطلاعات دارد. این شکل از دنیای دیجیتال، زندگی را بسیار تحت تأثیر قرار داده است. به همین دلیل، عملکردهای دنیای دیجیتال در بسیاری از کارها و موقعیت‌های مختلف متفاوت و گسترده است. بازاریابی یکی از مشهودترین آثار این دسترسی به اینترنت است. امروزه مفهوم بازاریابی محتوا در قلب رویکردهای بازاریابی پشتیبانی شده از دنیای دیجیتال جای گرفته است. در حال حاضر، علاقه قابل توجهی به این شکل جدید از فرایند بازاریابی دیجیتال وجود دارد که هدف آن افزایش جذابیت محتوا از طریق اشیاء دیجیتالی موثر است که ممکن است برای محیط‌های ارتباطی محبوب مانند رسانه‌های اجتماعی مفید باشد. وقتی تأثیرات دنیای دیجیتال را در نظر می‌گیریم، می‌توان در مورد بسیاری از آثار مختلف مرتبط با زمینه‌های علوم اجتماعی فکر کرد. نوع دیجیتالی بازاریابی محتوا که در آن موجودیت و تحویل محصولات به صورت دیجیتالی است (۲۹)، با آخرین پیشرفت‌های تکنولوژیکی در رایانه‌ها و اینترنت ارتباط زیادی دارد. بنابراین، محبوب‌ترین محیط‌های نرم‌افزاری مانند رسانه‌های اجتماعی نقش مهمی در سرنوشت چنین بازاریابی محتوایی دارند. حتی پژوهشگران تصور می‌کنند که وب و جدیدترین ابزارهای آن مانند رسانه‌های اجتماعی، موتورهای جستجو و غیره برای شرکت‌ها مفید است تا علاقه مردم را به شرکت یا برند خود جلب کنند (۷). اما یکی دیگر از عوامل مهم تمرکز بر نیازها و نیازهای افراد است. آنها را بیشتر علاقه مند می‌کند به هر محصولی که از طریق بازاریابی محتوا ارائه می‌شود. اگرچه برخی از کارهای پژوهشی بر پتانسیل مدل‌های تجاری مرتبط در موفقیت بازاریابی محتوای امروزی در برخی صنایع متمرکز است (۱۰). نویسندگان معتقدند که این مطالعه یک مرجع کلیدی برای تلاش‌های پژوهشی در حال حاضر و آینده بازاریابی و حتی علوم رایانه خواهد بود. مفهوم بازاریابی محتوا را می‌توان به عنوان یک رویکرد بازاریابی تعریف کرد که هدف آن یافتن محصولاتی است که بر اساس نیاز مشتریان تولید شده و رضایت و رضایت مشتری را از این طریق ایجاد می‌کند (۲۹).

### روش کار

منطق فازی (Fuzzy logic) شکلی از منطق‌های چند ارزشی بوده که در آن ارزش منطقی متغیرها می‌تواند هر عدد حقیقی بین ۰ و ۱

فعالیت بازاریابی به تحقیق در مورد روش‌های بازاریابی اشاره می‌کند و این که چگونه این شیوه‌ها در طول زمان با توجه به تغییر شرایط اقتصادی و اجتماعی تکامل یافته‌اند. تاریخ اندیشه بازاریابی به بررسی روش‌هایی که بازاریابی مورد مطالعه و آموزش قرار گرفته است، اشاره دارد. اگرچه تاریخ اندیشه بازاریابی و سابقه فعالیت بازاریابی زمینه‌های مطالعاتی متمایزی هستند، اما در مقاطع مختلف تلاقی می‌کنند. دست‌اندرکاران بازاریابی درگیر شیوه‌های خلاقانه‌ای هستند که توجه پژوهشگران بازاریابی را که چنین شیوه‌هایی را تدوین و منتشر می‌کنند جلب می‌کنند. در عین حال، دانشگاهیان بازاریابی اغلب روش‌ها یا نظریه‌های جدیدی را توسعه می‌دهند که متعاقباً توسط عموم پذیرفته می‌شود. بنابراین هرگونه تحول در نظریه بازاریابی به عملکرد بازار و بازاریابان تمرکز دارد (۲۷). مورخان بازاریابی به دو شاخه متمایز از تاریخ بازاریابی تمایل دارند - تاریخ عمل بازاریابی و تاریخ اندیشه بازاریابی. این شاخه‌ها اغلب تقسیم‌بندی شده و ریشه‌های متفاوتی دارند. سابقه فعالیت‌های بازاریابی در رشته‌های مدیریت و بازاریابی پایه‌گذاری شده است. در حالی که تاریخ اندیشه بازاریابی بر تاریخ اقتصادی و فرهنگی استوار است. این بدان معناست که دو شاخه انواع مختلفی از سوالات پژوهش را می‌پرسند و از ابزارها و چارچوب‌های مختلف پژوهش استفاده می‌کنند. مورخان بازاریابی پژوهش‌های زیادی را در مورد ظهور شیوه بازاریابی انجام داده‌اند. اما هنوز درباره زمان شروع بازاریابی توافق چندانی وجود ندارد. برخی از پژوهشگران استدلال می‌کنند که شیوه‌های بازاریابی را می‌توان در دوران باستان یافت. در حالی که برخی دیگر نشان می‌دهند که بازاریابی، در شکل امروزی آن، همزمان با ظهور فرهنگ مصرف‌کننده در قرن هفدهم و هجدهم در اروپا پدیدار شده است. Hollander و همکاران پیشنهاد کرده‌اند که تاریخ‌های مختلف ظهور بازاریابی را می‌توان با مشکلات موجود در نحوه تعریف بازاریابی توضیح داد - خواه اشاره به «بازاریابی مدرن» به عنوان مجموعه‌ای برنامه‌ریزی شده از بررسی‌های تخصصی از جمله فعالیت‌هایی مانند تقسیم‌بندی، تمایز محصول، موقعیت‌یابی و ارتباطات بازاریابی در مقابل «بازاریابی» به عنوان یک توزیع و مبادله ساده است (۱۷). قجری و نقوی استدلال کرده است که برندهای تجاری پس از تحول صنعتی در بین‌النهرین باستان در قرن چهارم قبل از میلاد، هنگامی که اقتصادهای بزرگ در مقیاس بزرگ شروع به تولید کالاهای مختلف مانند نوشیدنی‌های الکلی، لوازم آرایشی و نساجی کردند، ضروری شد (۷). این جوامع قدیمی اشکال سخت‌گیرانه‌ای را برای کنترل کیفیت بر کالاها اعمال می‌کردند و همچنین نیاز داشتند که ارزش را از طریق مارک تجاری به مصرف‌کننده منتقل کنند.

و بیان زبان شناختی بوده، ولی امکان کمی کردن آنها با کمک ریاضیات سنتی معمولاً وجود ندارد. به این نوع دانش، دانش ضمنی یا دانش تلویحی گفته می‌شود.

از آنجا که در بسیاری از موارد هر دو نوع دانش مورد نیاز است، منطق فازی می‌کوشد آنها را به صورتی منظم، منطقی و به کمک یک مدل ریاضی با یکدیگر هماهنگ گرداند. شکل ۱ ساختار پایه کاربرد منطق فازی را نشان داده است. به منظور پیاده‌سازی منطق فازی ابتدا باید مجموعه‌های باینری را به مجموعه‌های فازی تبدیل نمود. در این حالت اعداد و زیرمجموعه‌ها در توابع عضویت خود جمع و نتایج به صورت مجموعه فازی بیان می‌گردد. این فرآیند به عنوان فازی‌سازی داده‌های ورودی بیان شده است. زمانی که داده‌ها فازی‌سازی گردیدند، امکان تحلیل و استنتاج فازی اطلاعات وجود خواهد داشت. اطلاعات فازی‌سازی شده توسط پایگاه داده ارزیابی یا هسته استنتاج مورد بررسی قرار می‌گیرد (واحد هوش). این واحد به منظور تحلیل و استنتاج عموماً نیازمند پایگاه قانون یا مجموعه قوانینی است که چارچوب اصلی در فرآیند پردازش را بر عهده دارند. هنگامی که از «پایگاه قانون» سخن به میان می‌آید؛ منظور قوانینی است که توسط پرسنل خبره یا متخصصین مربوطه تهیه و تکمیل می‌گردد. به پایگاه قانون عموماً قوانین «اگر... آنگاه» نیز گفته می‌شود. روند ورود اطلاعات به پایگاه قانون نیز به صورت «اگر تابع یا شاخص A و (یا) تابع B در یک شرایط خاص وجود داشته باشد؛ آنگاه نتیجه یا تابع C پیامد خواهد بود» قابل تعریف است (۳۴). تعداد توابع قانون معمولاً بستگی مستقیم به تعداد متغیرهای پژوهش و همچنین ورودی و خروجی مدل دارد.

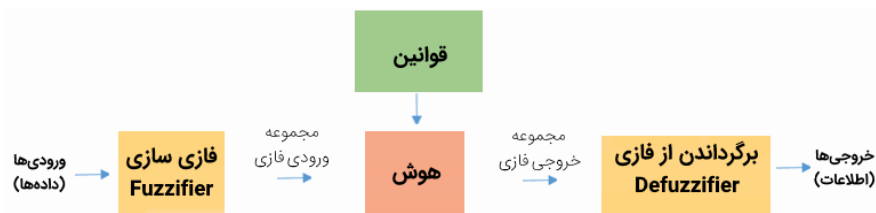
در این مطالعه متغیرهای پژوهش شامل برندهای اصلی تلویزیون شامل Samsung, LG, TCL, X-Vision, MGS و SNOWA می‌باشد که هر کدام تحت شاخص‌های هزینه، ابعاد، کاربری، نوع پنل، کیفیت، سطح و وضوح مورد بررسی قرار گرفته است. بنابراین تعداد قوانین مطرح در مطالعه ۱۲۶ می‌باشد که در طبقه‌بندی مثلثی به صورت تاثیر بالا، تاثیر متوسط و تاثیر کم دسته‌بندی شده است. خروجی مدل نیز به صورت مثلثی و در ۳ گروه مذکور بیان شده است. در واحد هوش تکنیک‌ها و هسته‌های مختلفی به عنوان مرکز تحلیل استنتاج (FIS) بکار برده می‌شوند. عموماً در ارزیابی‌های تصمیم محور هسته استنتاج ممدانی به عنوان یک رویکرد شناخته شده و معتبر می‌باشد که در این مطالعه نیز مورد استفاده می‌باشد (۳۵). سیستم استنتاج ممدانی را ممدانی و اسیلیان پیشنهاد دادند (۳۶). این سیستم‌ها به دلیل داشتن طبیعت بصری و تفسیری از قوانین می‌توانند به طور گسترده‌ای در سیستم‌های پشتیبانی تصمیم استفاده شوند. سیستم ممدانی دارای

و خود آنها باشد. این منطق به منظور بکارگیری مفهوم درستی جزئی بکارگیری می‌شود، به طوری که میزان درستی می‌تواند هر مقداری بین کاملاً درست و کاملاً غلط باشد (۳۰). اصطلاح منطق فازی اولین بار در پی تنظیم نظریه مجموعه‌های فازی به وسیله لطفی‌زاده (۱۹۶۵) در صحنه محاسبات نو ظاهر شده است. این رویکرد ریاضیاتی را می‌توان به تحلیل‌های مبتنی بر آمار شهودی، غیردقیق، ناواضح و مبهم تعریف نمود که سعی دارد تا روابط منطقی و ریاضیاتی برای فاکتورهای غیرقابل اندازه‌گیری ارائه دهد (۳۱). در پژوهش حاضر برای تحلیل محتوایی برندهای برتر تلویزیون در شهر تهران و کاربران تهرانی از منطق فازی که توسط پرفسور لطفی‌زاده مطرح شد استفاده شده است (۳۰). منطق فازی به عنوان نظریه‌ای ریاضیاتی برای مدل‌سازی ریاضی ساختارهای مبهم در فرآیندهای شناختی و انسانی است و ابزاری بسیار کارآمد و مفیدی به شمار می‌آید. در ارتباط با بکارگیری منطق فازی، باید اشاره نمود که در تحلیل تصمیم‌گیری‌های چند معیاره، تئوری فازی به عنوان معمول‌ترین روش برای بحث و بررسی عدم قطعیت‌های شناخته شده است. در واقع این روشی برای تحلیل طیف متنوع و گسترده‌ای از داده‌های عینی، اطلاعات کمی، نظرات قضاوت‌های ذهنی به یک زبان طبیعی برای توصیف اثرات سیستم‌ها بوده و نقش تعاملی سامانه‌ها بر یکدیگر را که بتواند با تکیه بر آن نتایج متناسبی را نسبت به رویکردهای معمول ارائه دهد؛ سنجش می‌نماید (۳۱). منطق فازی از مجموعه فازی برای تحلیل‌ها بهره می‌گیرد. مجموعه فازی، مجموعه‌ای از المان‌ها با ویژگی‌های مشابه است که در آن، از درجات مشخص بین صفر تا یک را شامل می‌شود. صفر به معنی عدم عضویت و یک به معنی عضویت کامل است. این مفهوم با منطق کلاسیک باینری (۰-۱ مقدار) متفاوت است. کلمات بیشتری با توضیحات فازی انتقالی (مانند کم، متوسط و زیاد) استفاده می‌شود. بدین ترتیب امکان در نظر گرفتن شاخص‌های مبهم و دارای عدم قطعیت بیشتری در آنها وجود دارد (۳۲). منطق فازی بر اساس این مشاهدات استوار است که اکثر مواقع، افراد بر اساس اطلاعات غیر دقیق و غیر عددی تصمیم‌گیری می‌کنند (مانند پارک کردن اتومبیل). مدل‌ها یا مجموعه‌های فازی، روشی ریاضی برای نشان دادن و بیان اطلاعات مبهم و غیر دقیق هستند. دانش مورد نیاز برای بسیاری از مسائل مورد مطالعه به دو صورت متمایز ظاهر می‌شود (۳۳):

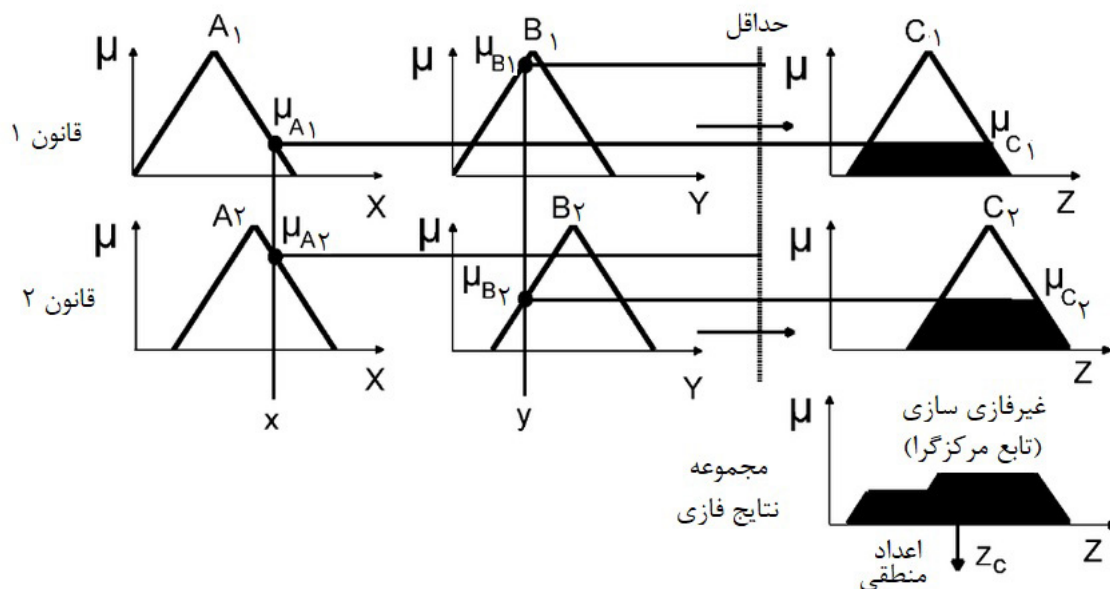
- دانش عینی مثل مدل‌ها و معادلات و فرمول‌های ریاضی که از پیش تنظیم شده و برای حل و فصل مسائل معمولی فیزیک، شیمی، یا مهندسی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- دانش شخصی مثل دانستنی‌هایی که تا حدودی قابل توصیف

قوانین در سیستم ممدانی در شکل ۲ نشان داده شده است. در این فرآیند ورودی‌ها به داده‌های فازی تبدیل و در هسته تحلیل بر پایه قوانین ارزیابی می‌شوند. نتایج هر قانون که با مقادیرهای  $C^1$  و  $C^2$  مشخص شده است، پس از تجمیع و تحلیل در هسته ارزیابی (هوش) استنتاج می‌شوند. عمل غیرفازی‌سازی بر روی تابع عضویت خروجی  $Z$  که از نتایج استنتاج حاصل شده‌اند؛ انجام می‌گیرد و دستاوردهای نهایی به صورت عددی محاسبه می‌شوند (۳۶). در این مطالعه از هسته ممدانی بهره گرفته شده است.

قدرت تحلیل شهودی بالایی بوده و می‌تواند به هر دو صورت چند ورودی\_چند خروجی و یا چند ورودی\_یک خروجی پیاده‌سازی شود. مطالعه حاضر با توجه به هدف‌گرایی مدل، از حالت چند ورودی و یک خروجی استفاده نموده است. شکل کلی سیستم استنتاج فازی ممدانی در شکل ۱ نشان داده شده است، سیستم استنتاج ممدانی از مجموعه‌های فازی به عنوان نتیجه قانون استفاده می‌کند و خروجی هر قانون به صورت غیرخطی و فازی است همچنین از لحاظ روش غیرفازی‌سازی با بقیه سیستم‌های استنتاج متفاوت است. فرم کلی



شکل ۱. ساختار عمومی فرآیند تحلیل فازی (۳۶)



شکل ۲. ساختار عمومی یک سیستم استنتاج فازی ممدانی (۳۶)

است که رابطه مستقیمی با ریسک تصمیم‌گیری دارد. بدین معنا که هرچه پیش‌بینی دقیق‌تر باشد، زیان یا ریسک تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان کاهش می‌یابد. این مسئله زمانی که در مورد مباحث مدیریتی و برنامه‌ریزی برای ساختارهای سازمان‌یافته می‌باشد، بسیار مهم شمرده شده و نیازمند دستیابی به اطلاعاتی در خصوص وضعیت آینده، احتمالات ریسک پیش روی در آن بخش است که بتوان روند آتی

به طور کلی می‌توان بیان داشت که در حیطه تصمیم‌گیری برای انجام یک استنتاج در منطق فازی از گذینش بهترین راه‌حل از بین راه‌حل‌های مختلف موجود بهره گرفته می‌شود. این انتخاب خود به شناخت راه‌حل‌ها و ارزیابی آنها بسته به فاکتورهای مختلف نیازمند است که بتوان شقوق مختلف را با آن سنجید و در نهایت مطلوب‌ترین و مناسب‌ترین گزینه را انتخاب نمود. در واقع پیش‌بینی، جزء لاینفک فرآیند تصمیم‌گیری

بیان کرد که ماتریس تصمیم سازگار است. برقراری تساوی در این رابطه به آن معناست که اگر به عنوان مثال المان  $i$  نسبت به المان  $j$  به میزان  $2$  برابر  $a_{ij}$  ارجحیت داشته باشند و نیز المان  $j$  نسبت به المان  $k$  هم به میزان  $3$  برابر  $a_{jk}$  ارجحیت داشته باشند، آنگاه المان  $i$  نیز نسبت به المان  $k$  به میزان  $6$  برابر  $a_{ik}$  اهمیت دارد؛ اما این هم ممکن است که اهمیت نسبی المان  $i$  نسبت به المان  $k$ ،  $6$  برابر دانسته نشود و این رابطه برقرار نشود. عدم برقراری این رابطه میزانی از ناهماهنگی یا ناسازگاری را می‌رساند. همواره ماتریس تصمیمی که در مقایسه گزینه‌ها نسبت به یک معیار کمی به دست می‌آیند دارای این خاصیت می‌باشند؛ اما در مورد معیارهای کیفی چنین مسئله‌ای نیست. اگر این خاصیت برقرار نباشد ماتریس ناسازگار است که معمولاً ماتریس‌هایی که با معیارهای کیفی و با استفاده از نظرات شفاهی تولید می‌شوند، در این گروه قرار می‌گیرند. برای هر نوع از ماتریس‌های تصمیم روش خاصی برای محاسبه وزن الترناتیوها وجود دارد که به دو گروه اصلی شامل رویکردهای استخراج وزن‌ها از ماتریس سازگار و رویکردهای استخراج وزن‌ها از ماتریس ناسازگار قابل تقسیم هستند. با در نظر گرفتن چنین رویکردهای داده‌ها از طریق روش‌های میدانی جمع‌آوری می‌گردند. معمولاً داده‌های گردآوری شده توسط سیستم خبرگی به صورت پرسشنامه‌ای، مصاحبه‌ای، کتابخانه‌ای یا به صورت تلفیقی صورت می‌گیرد. در تحلیل توسعه‌ای توسط تحلیل فرآیندی فازی\_مراتبی و سیستم تصمیم‌گیری، فرض نمایید که  $A$  یک ماتریس مقایسه زوجی فازی باشد که به صورت رابطه (۱) خواهد بود (۳۷).

$$A = \begin{bmatrix} 1 & M_{12} & M_{13} & \dots & M_{1n} \\ M_{21} & 1 & M_{23} & \dots & M_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ M_{n1} & M_{n2} & M_{n3} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

ارزش  $S_k$  که خود یک تابع فضایی است به صورت زیر محاسبه می‌گردد (۳۷):

$$S_k = \sum_{j=1}^n A \times \left[ \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n M_{ij} \right]$$

نسبت به هم به دست آورد. به طور کلی هر معیار و زیرمعیار به صورت مفرد و مجموع دارای وزن و ضریب تأثیر می‌باشد که در ارزیابی‌ها بر حسب میزان اهمیت و حساسیت آن می‌تواند ضرایب با وزن بالاتر به

تغییرات و عملکرد را پیش‌بینی نمود. اگر این پیش‌بینی با در نظر گرفتن معیارهای همه جانبه‌تری باشد، در نتیجه زیان یا ریسک عملیاتی کاهش خواهد یافت. چنین توانمندی در تحلیل‌های فازی به صورت قابل توجهی مشاهده می‌شود. این منطق از رویکرد تحلیل پیوسته و شهودی بهره می‌گیرد که با استفاده از توابع فازی و قوانین خبره محور اقدام به تحلیل می‌نماید (۳۶). بنابراین می‌تواند گسترده عظیم‌تری از عدم قطعیت‌ها را پوشش دهد (۳۵). یکی از جامع‌ترین سامانه‌های طراحی شده برای تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه است، چرا که این روش امکان فرموله کردن مسئله را به صورت سلسله‌مراتبی فازی فراهم می‌کند و همچنین امکان در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی را در مسئله دارد. گزینه‌های مختلف را در تصمیم‌گیری دخالت داده و تحلیل حساسیت روی معیارها و زیرمعیارها صورت می‌پذیرد. این رویکرد، بر پایه مقایسات زوجی معیارها توسط افراد خبره، با مقیاس معین می‌باشد. سپس، با بکارگیری خروجی این مرحله، یک یا تعداد بیشتری ماتریس مقایسات زوجی تشکیل می‌شود که برای وزن‌دهی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاری فازی، چندین هدف به صورت هم‌زمان برای بهینه‌سازی مورد توجه قرار می‌گیرند و مقیاس سنجش برای هر هدف ممکن است با مقیاس سنجش برای بقیه اهداف متفاوت باشد؛ اما مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه با مسائلی سروکار دارند که تصمیم‌گیرنده بخواهد از بین چند گزینه که با  $n$  شاخص ارزیابی می‌شوند، یکی را انتخاب یا آنها را رتبه‌بندی نماید. اگر شرط  $a_{ij} \times a_{jk} = a_{ik} \quad \forall i, j, k$  در ماتریس تصمیم برقرار باشد می‌توان

رابطه (۱)

حال با به کارگیری روش خبرگی در هر یک از سطرهای ماتریس مقایسات زوجی،

رابطه (۲)

در این رابطه  $M$  الترناتیوهای مربوط به هر معیار تصمیم،  $i$  و  $j$  نشان‌دهنده گزینه‌ها و شاخص‌ها و  $A$  تابع الترناتیوهای مبتنی بر منطق فازی می‌باشد. در این روش، پس از محاسبه  $S_k$ ها درجه بزرگی آنها را

کاربرده شود (۳۷).

به لحاظ گردآوری اطلاعات و تعریف متغیرهای ارزیابی که شامل برندهای معروف تلویزیون و خصوصیات شاخصه مد نظر مشتریان بوده است؛ پایگاه داده اولیه‌ای در پلتفرم تلگرام گردآوری شده است. روند گردآوری اطلاعات با تاکید بر کلید واژه‌های اصلی بوده است که طی ۳ ماه از کانال‌ها و گروه‌های فروش و تبلیغات اینترنتی در تلگرام گردآوری شده است. این نظرات بالغ بر ۵۵۰ نظر مختلف بوده است که در مورد برندهای مختلف تلویزیون به صورت پارامترهای هزینه، ابعاد، کاربری، نوع پنل، کیفیت، سطح و وضوح تعریف شده است. لازم به بیان می‌باشد که تمامی نظرات گردآوری شده مربوط به محدوده شهری تهران بوده است و نظرات به صورت متون فارسی تهیه و دسته‌بندی گردیده است. بنابراین جامعه آماری هدف جامعه کل شهر تهران می‌باشد و مرجع گردآوری اطلاعات در واقع پلتفرم تلگرام است. در این شاخص‌های ارزیابی نیز در این مطالعه به عنوان متغیرهای اصلی مطرح بوده است که برای مهمترین برندهای مورد بحث شامل محصولات Samsung، LG، TCL، X-Vision، MGS و SNOWA پیاده‌سازی گردیده است. تمامی برندها و شاخص‌های بکار گرفته شده در تحلیل محوریت اصلی نظرات و تعاملات بین کاربران تلگرام بوده است. لازم به بیان می‌باشد با توجه به این که رویکرد مورد استفاده در این پژوهش بر پایه دانش خبرگی یا پرسنل خبره می‌باشد؛ بنابراین جامعه آماری مد نظر عموماً به صورت جامعه کل در نظر گرفته شده و رویکردهای سنتی مانند روش‌های آماری و نمونه‌گیری خوشه‌ای یا تصادفی یا سایر روش‌های سنتی مد نظر نمی‌باشد. زیرا که استفاده از منطق فازی به خوبی توانایی تحلیل و در نظر گرفتن ابعاد مختلف نمونه‌ها و تعمیم آن به جامعه کل را دارا بوده و همچنین نسبت به روش‌های مذکور توانایی بالاتری در لحاظ نمودن عدم قطعیت‌های محاسباتی را دارد.

استفاده از منطق فازی در حوزه بازاریابی دیجیتال به عنوان یک رویکرد متناوب، مزایا و چالش‌های خاص خود را دارد. یکی از مزایا اصلی این رویکرد، توانایی تطبیق بهتر با پیچیدگی‌ها و متغیرهای واقعی بازاریابی است. منطق فازی به وسیله تعیین درجه عضویت مفاهیم در دسته‌بندی‌های مختلف، به ما امکان می‌دهد تا به طور دقیق‌تر با متغیرهای مبهم و پیچیده روبه‌رو شویم. همچنین، این رویکرد می‌تواند در مدیریت تصمیم‌گیری‌های بازاریابی، مخصوصاً در شرایط عدم قطعیت، به کار گرفته شود. با این وجود، استفاده از منطق فازی نیز با چالش‌ها همراه است. پیچیدگی در مدل‌سازی مفاهیم فازی، تعیین مقادیر درجه عضویت و تفسیر نتایج از جمله چالش‌هایی هستند که نیازمند تخصص ریاضی و شناخت عمیق از مفاهیم فازی است.

همچنین، اجرای محاسبات مرتبط با این رویکرد ممکن است زمان‌بر و پرمصرف باشد، که ممکن است به کندی در پردازش داده‌ها منجر شود. به طور خلاصه، استفاده از منطق فازی در بازاریابی دیجیتال با دقت و تفکر دقیق در مورد مزایا و چالش‌های آن نیازمند است تا به بهره‌وری و تجربه کاربری بهتری دست یافت. از سوی دیگر، استفاده از منطق فازی در بازاریابی دیجیتال دارای نقاط قوت و ضعف خاص خود است. یکی از نقاط قوت اصلی این رویکرد، توانایی تطبیق با پیچیدگی‌های مختلف محیط بازاریابی است. با توجه به ماهیت پویای دنیای دیجیتال و تنوع و تغییرپذیری شرایط، منطق فازی می‌تواند بهبود یافته و به تعامل با متغیرهای پیچیده و مبهم در بازاریابی کمک کند. این امکان را فراهم می‌کند تا تصمیمات دقیق‌تری در مورد راهبردهای تبلیغاتی، تحلیل داده‌ها، و تعامل با مخاطبان انجام شود. با این حال، نقاط ضعف همچنین وجود دارد. یکی از آنها پیچیدگی در تعریف مفاهیم فازی و تعامل میان مقادیر درجه عضویت است. این مسئله ممکن است نیازمند دانش ریاضی عمیق و تجربه تخصصی باشد. همچنین، اجرای محاسبات مرتبط با منطق فازی ممکن است زمان‌بر و پرمصرف باشد، که ممکن است در محیط دیجیتال سرعت عمل را کاهش دهد. به طور خلاصه، با کنونیته‌ها و قوا، انتخاب متناسب میان استفاده از منطق فازی و رویکردهای دیگر در بازاریابی دیجیتال نیازمند ارزیابی دقیق و شناخت عمیق از مزایا و چالش‌های هر روش است.

### یافته‌ها

در این بخش از مطالعات اقدام به بررسی اقدامات و مدل‌سازی‌های صورت گرفته در پژوهش پرداخته شده است. این اقدامات در سه بخش کسب و کارهای اینترنتی تهران، شبکه تلگرام و مدل فازی اختصاص داده شده که در ادامه شرح داده می‌شود.

### کسب و کارهای اینترنتی شهر تهران

با بررسی‌های میدانی انجام شده در سطح شهر مشخص شده که تعداد کسب و کارهای اینترنتی فعال در سطح شهر تهران در حدود ۳۰ گروه اصلی بوده است که در این میان مهمترین آنها در گروه فروش آنلاین و ارائه خدمات تحت وب تمرکز دارد (۳۸). در مورد تخمین تعداد اعضا و عمر این کسب و کارها باید گفت که عمر آنها بین ۱ تا ۵ سال و تعداد اعضای آن غالباً بین ۱ تا ۱۰۰۰۰ نفر است. تمامی فعالیت اصلی فعالان شاغل تحت وب مربوط به بازاریابی دیجیتال می‌باشند. در ماهیت بازاریابی دیجیتال، فروش و تولید محتوا مهمترین بخش‌های بازار را تشکیل داده‌اند و عمده تمرکز فعالیت مجازی مربوط به این

جنبه از فروش می‌باشد. یکی از این جنبه‌های فروش به بازاریابی و تبلیغات برندهای مختلف تلویزیون پرداخته است که به عنوان محوریت گردآوری اطلاعات این پژوهش بوده است. به طور کلی ۹۰۰ تا ۱۲۰۰ نفر به صورت مستقیم با ارائه خدمات و فروش در حیطه الکترونیک و فناوری شاغل می‌باشند که بعد از تلفن همراه بخش تلویزیون بیشترین بازده را فراهم آورده است. به لحاظ تحصیلات نیز مشخص گردیده در جامعه مورد بررسی، کارشناسی و کارشناسی ارشد بیشترین مقطع کسب شده را دارند که نشان‌دهنده تحصیلات عالی بازاریابان است.

### شبکه اجتماعی تلگرام

در بین کاربران ایرانی بعد از اینستاگرام که به عنوان مهم‌ترین پلتفرم فروش و تبلیغات به شمار می‌آید. تلگرام یک سرویس پیام‌رسان متن‌باز چندسکویی مبتنی بر رایانش ابری است. تلگرام رسماً برای اندروید، ویندوز فون و آی‌اواس (مانند تبلت‌ها و دستگاه‌های بدون وای‌فای) در دسترس است. کاربران تلگرام امکان ارسال پیام، تصویر، ویدئو و همه‌گونه پرونده‌های رمزنگاری شده را تا حجم ۲ گیگابایت دارند. این مزیت‌ها سبب گردیده که توجه ویژه‌ای به این شبکه اجتماعی در سطح جهان و ایران گردد. تلگرام توسط برادران Dourov به بازار آمد و پشتیبان مالی این پروژه، سازمان غیرانتفاعی کارآفرینی در آلمان است. در سال ۲۰۲۱، تلگرام به بیش از ۵۰۰ میلیون کاربر فعال در جهان رسیده است (۳۹). این بستر سبب گردیده تا محوریت نظرات فرسندگان، تولیدکنندگان و کاربران در سطح جهانی بدان معطوف گردد. در کشور ایران نیز با توجه به شناخته شده بودن تلگرام و کاربرد آن برای مردم ایران یک اولویت کسب و کار فعال می‌باشد. این مسئله سبب گردیده تا در این مطالعه نیز این پلتفرم به عنوان یک مینا و چارچوب ارزیابی شناخته شود.

### مدل‌سازی فازی و تحلیل نظرات

همان‌طور که در بخش روش‌شناسی بیان گردید، مطالعه حاضر به بررسی توانمندی بازاریابی محتوایی و نقش آن در شناسایی اولویت و غالبیت بازار توسط برندهای مختلف پرداخته است. در این راستا بر پایه داده‌های حاصل از گردآوری اطلاعات مربوط به کانال‌ها و گروه‌های مختلف در شبکه اجتماعی تلگرام مبتنی بر نظرات مختلف کاربران (۵۵۰ نظر مختلف) برای برندهای مختلف تلویزیون، طبقه‌بندی گردیده و شاخص‌های ارزیابی به همراه برندهای اصلی شناسایی شده است. سپس این برندها برپایه مدل فازی و هسته ممدانی وارد روند ارزیابی گردیده و خروجی به عنوان دستاورد مطالعه گزارش شده است. روند مدل‌سازی

فازی در بخش روش‌شناسی کار (بخش ۳) بیان شده است. مدل فازی بکار گرفته شده در این مطالعه از جعبه ابزار فازی (toolbox) بوده و در نرم‌افزار MATLAB پیاده‌سازی شده است. شکل ۳ روند پیاده‌سازی مدل را نشان داده است. این مدل برای تمامی شاخص‌ها و برندها لحاظ شده است تا بتواند خروجی مربوطه را ارائه نماید. بعد از ورود اطلاعات در سامانه فازی، اقدام به تعریف قوانین در پایگاه قانون گردیده که این قوانین تحت نظارت استاد راهنما و متخصصین بازاریابی دیجیتال فراهم شده است. شکل ۴ نمایی از روند پیاده‌سازی قوانین در پایگاه قوانین و هسته ممدانی را نشان داده است. در این شکل مدل فازی پیاده‌سازی شده بر پایه رویکرد بیان شده در اشکال ۱ و ۲ توسعه داده شده است. بنابراین می‌توان بیان داشت که مدل تهیه شده ابتدا با دریافت نظرات، آنها را به صورت توابع فازی‌سازی شده تبدیل می‌نماید. سپس این توابع فازی‌سازی شده طی انجام فرآیند استنتاج توسط هسته ممدانی پردازش شده و نتایج حاصل از تحلیل به صورت فاکتورهای فازی وارد مرحله غیرفازی‌سازی می‌شوند. در هسته FIS مورد استفاده، قوانین برابر شکل ۱ توسط پرسنل خبره و زیر نظر متخصصین امر تهیه و در مدل لحاظ گردیده است. در طی مرحله غیرفازی‌سازی، داده‌های تحلیل شده که به صورت نتایج فازی برآورد شده است به دستاوردهای عددی قابل ارزیابی تبدیل می‌شود. این نتایج به عنوان خروجی نشان داده شده است. برای بررسی روند ارزیابی شکل ۲ مشخصاً رویکرد تحلیل را بیان نموده است که در شکل ۴ به صورت مبنای مدل‌سازی ارائه گردیده است. با توجه به این شکل می‌توان بیان نمود که هسته ممدانی امکان بازتحلیل اطلاعات ورودی در راستای کاهش خطا در محاسبات را دارا می‌باشد. به طوری که نرخ عدم قطعیت تحلیل در مطالعه تا  $\pm 5$  را کاهش یافته است. همان‌طور که دانسته می‌شود در تحلیل‌های مبتنی بر هوش محاسباتی بررسی عدم قطعیت به عنوان یک فاکتور مهم در ارزیابی‌ها معرفی شده است (۴۰). بر پایه مطالعات تجربی مشخص گردیده که نرخ عدم قطعیت محاسباتی برای ارائه یک عملکرد مناسب برای مدل‌های هوش مصنوعی با رده کمتر از  $\pm 7$  نشان‌دهنده قابلیت اطمینان به آن مدل می‌باشد (۴۱). بنابراین رده‌های کمتر از این حد نصاب بیانگر عملکرد بهینه مدل خواهد بود. محاسبات عدم قطعیت در منطق فازی به صورت خودکار صورت می‌پذیرد. بعد از اتمام تحلیل، خروجی مدل به صورت توابع فازی گزارش می‌شود که طی عملیات غیرفازی‌سازی به داده‌های باینری تبدیل می‌گردد. این خروجی به عنوان خروجی اصلی ارزیابی می‌باشد.

شکل ۵ نمایی از شاخص‌ها و برندهای مطرح شده در نظرات در شبکه اجتماعی تلگرام را نسبت به تلویزیون‌ها توسط کاربران تهرانی مشخص

دستگیری بازار گردد. یکی از مهمترین نکات مطرح در این پژوهش مربوط به سری تلویزیون‌های X-Vision می‌باشد که توانسته است در رده دوم بعد از برند Samsung قرار گیرد. این مسئله بدان معنی می‌باشد که بیشتر مشتریان تهرانی جدای از توجه به نظرات مختلف در راستای تصمیم‌گیری منطقی عمل نموده و فقط به خارجی یا داخلی بودن محصولات تمرکز ندارند. بلکه به شاخص‌های ارزیابی توجه ویژه نشان داده‌اند. این مسئله این نکته را نشان می‌دهد که عموم مشتریان در سطح شهر تهران در حال حاضر به سطح دانش بالاتری نسبت به گذشته رسیده و بازاریابی محصولات به روش سنتی دیگر نمی‌تواند جایگاهی در بین این افراد داشته باشند. زیرا که انتقال اطلاعات محتوایی یک‌سویه (مانند پیام‌های بازرگانی) عملاً دیگر نمی‌تواند رضایت مشتریان را جلب نموده و آنها را برای خرید محصولات ترغیب نماید.

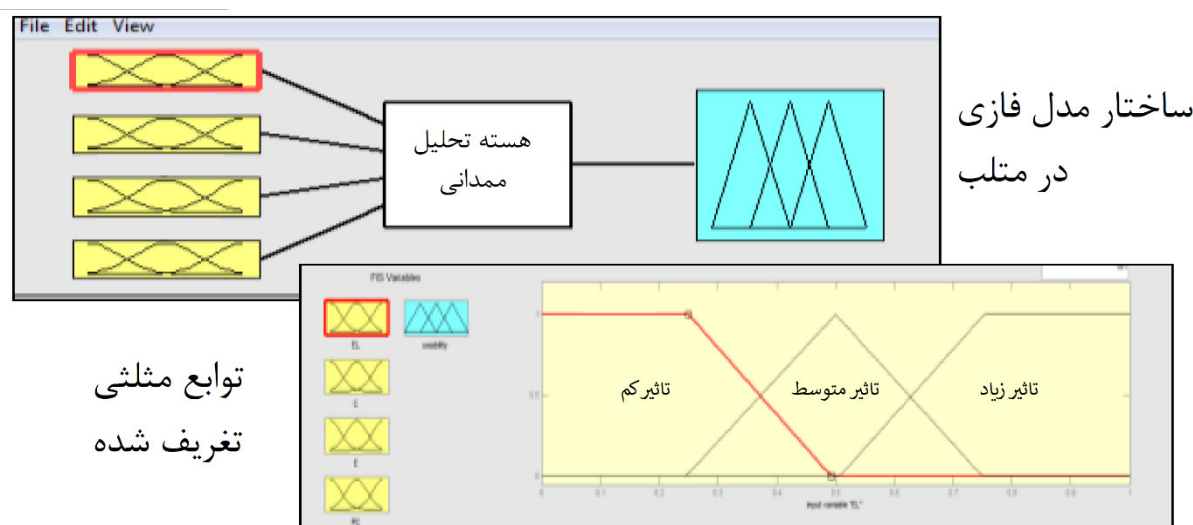
با تکیه بر نتایج ارائه شده در شکل ۵ می‌توان بیان داشت که در بین برندهای مورد بررسی، مهمترین خصوصیتی که مشتریان تهرانی در شبکه اجتماعی تلگرام به اشتراک گذاشته‌اند شامل وضوح، سطح، کیفیت، نوع پنل، برنامه‌های کاربردی موجود، ابعاد تلویزیون و هزینه تمام شده آن در رده مهمترین خصوصیات می‌باشند. این شاخص‌ها که به عنوان مهمترین نظرات و استنادات مشتریان و خریداران در فضای مجازی منتشر شده است به ما این کمک را می‌نماید که بتوانیم نظرات و جهت‌گیری فکری آنها را سنجش نماییم. با توجه بر نتایج ارائه شده در این شکل می‌توان بیان نمود که هزینه تمام شده کالا به همراه کیفیت آن محوریت تمرکز مشتریان تهرانی را در بر داشته است. بنابراین برندهایی که کیفیت مناسب و خوب را با قیمت متناسب و پایین ارائه‌دهنده می‌توانند در چنین بازار رقابتی فروش توانمند ظاهر گردند. از سوی دیگر توجه به شاخصه‌هایی همچون وضوح و ابعاد کالا سبب گردیده که امروزه مشتریان تهرانی تمرکز قابل توجهی به فناوری‌های نوین در این عرصه داشته باشند. تطابق قابل توجه این شاخصه‌ها با برند Samsung سبب شده که بیشترین فروش را نسبت به سایر برندها داشته باشد. این مسئله توسط برند X-Vision نیز مورد توجه بوده است. این مسئله نیز عاملی بر افزایش برند فروش این کالا در شهر تهران گردیده است.

بکارگیری منطق فازی در بازاریابی دیجیتال و تحلیل محتوایی برندهای تلویزیون نقاط قوتی دارد، اما همچنین محدودیت‌هایی نیز به همراه دارد. یکی از مزایای این رویکرد، توانایی در تطبیق با داده‌های مبهم و ناهماهنگ در محتوای تلویزیونی است. با توجه به تنوع فرمت‌ها، عناصر و موضوعات مختلف در محتواهای تلویزیونی، منطق فازی می‌تواند به تشخیص و دسته‌بندی بهتری از این محتواها کمک کند. از

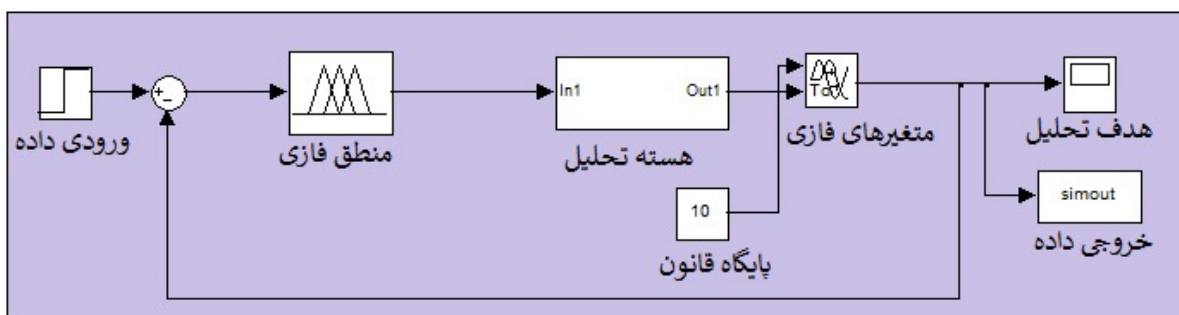
نموده است. بر پایه نتایج حاصل از ارزیابی می‌توان بیان داشت که X-Vision (برند ایرانی) و Samsung (برند خارجی) بالاترین رتبه به لحاظ ارزیابی محتوایی و رضایت‌مندی مشتریان را کسب نموده‌اند. در این میان SNOWA (برند ایرانی) کمترین رتبه را به لحاظ رضایت مشتریان تهرانی به خود جلب نموده است. چنین مسئله‌ای نشان‌دهنده است که مشتریان عموماً علاقه به خرید محصولات خارجی داشته (با تکیه بر برند Samsung) را دارند. بنابراین توانایی بازاریابی محتوایی این شرکت بیشتر از شرکت‌های داخلی بوده است. اما از سوی دیگر با تکیه بر فروش بالای برند X-Vision این مسئله می‌تواند مورد توجه باشد که نگرش کیفیت و فناوری‌های بکار گرفته شده در این نوع تلویزیون‌ها توانسته است جایگاه ویژه‌ای در بین مشتریان تهران پیدا کند. بنابراین به لحاظ بازاریابی می‌توان به این نتیجه دست یافت که شرکت‌هایی که بتوانند چارچوب فروش دو برند X-Vision و Samsung را دنبال نمایند می‌توانند جایگاه بهتری در بازار فروش داشته باشند. مفهوم پیروی از چارچوب فروش این دو برند بدین معنا می‌باشد که با تکیه بر روش‌های فروش به خصوص فروش آنلاین و مراجعه به نظرات مشتریان برای این دو برند می‌توان دریافت که نقاط قوت و ضعف هر کدام از برندها چگونه بوده است. به عنوان مثال تمرکز بر روی کیفیت محصولات و مقایسه آن با برند خارجی می‌تواند مشخص نماید که چه تفاوت و چه شباهتی بین خصوصیات کیفی ارائه شده برای هر دو برند X-Vision و Samsung وجود دارد. سپس با تکیه بر این تشابهات و محوریت علاقه مشتریان اقدام به افزایش کیفیت و بهبود شرایط کیفی محصول نمایند. یا به عنوان مثال دیگر، برنامه‌های کاربردی ارائه شده توسط هر دو برند می‌تواند مقایسه خوبی برای ارزیابی فروش بالای این محصولات باشد. بنابراین با توجه به این که کدام برند چه خدماتی را ارائه می‌دهد و این خدمات تا چه حد در نظر مشتریان مناسب و رضایت‌بخش بوده است؛ می‌تواند در افزایش فروش کمک قابل توجهی نماید. از سوی دیگر برندهای داخلی به دلیل عدم شناخت کافی یا عدم علاقه‌مندی مشتریان سبب افت فروش گردیده و رتبه پایین‌تری را نسبت به مدل‌های خارجی کسب نموده‌اند. از سوی دیگر شاخص‌های اصلی که مشتریان تهرانی بدان تاکید و توجه ویژه داشته‌اند شامل هزینه، ابعاد، کاربری، نوع پنل، کیفیت، سطح و وضوح می‌باشند که به نوبه خود در انتخاب برندهای تلویزیون بسیار موثر بوده است. در این میان نقش هزینه و کیفیت به عنوان دو اصل مهم در بین مشتریان شناسایی گردیده که می‌تواند به عنوان نکته اتکا در ارائه محصولات معرفی شود. استراتژی ارائه محصولات باکیفیت و هزینه پایین می‌تواند در پیشگیری برندهای داخلی نسبت به برندهای مذکور سبب در

است نیازمند تجربه تخصصی و دانش عمیق از مفاهیم تلویزیونی باشد. همچنین، اجرای محاسبات مرتبط با منطق فازی ممکن است به دلیل پرمصرف بودن منابع و زمان بر بودن، سرعت تحلیل و بازاریابی داده‌ها را کاهش دهد. به طور خلاصه، استفاده از منطق فازی در تحلیل محتوایی برندهای تلویزیونی در دنیای دیجیتال نیازمند ارزیابی دقیق از مزایا و چالش‌های این رویکرد است تا به نحوه بهینه‌ای از آن استفاده شود.

جمله مزایای دیگر، امکان مدیریت داده‌های ناقص و نامنظم در بازاریابی دیجیتال است. این منطق به وسیله تعیین درجه عضویت مفاهیم در دسته‌بندی‌ها، امکان بهره‌گیری از داده‌هایی که شامل ابهامات هستند را فراهم می‌کند. با این حال، محدودیت‌هایی نیز وجود دارد. یکی از معایب بکارگیری منطق فازی در تحلیل محتوایی تلویزیونی، پیچیدگی در تعیین مفاهیم فازی و مقادیر درجه عضویت است. این مسئله ممکن

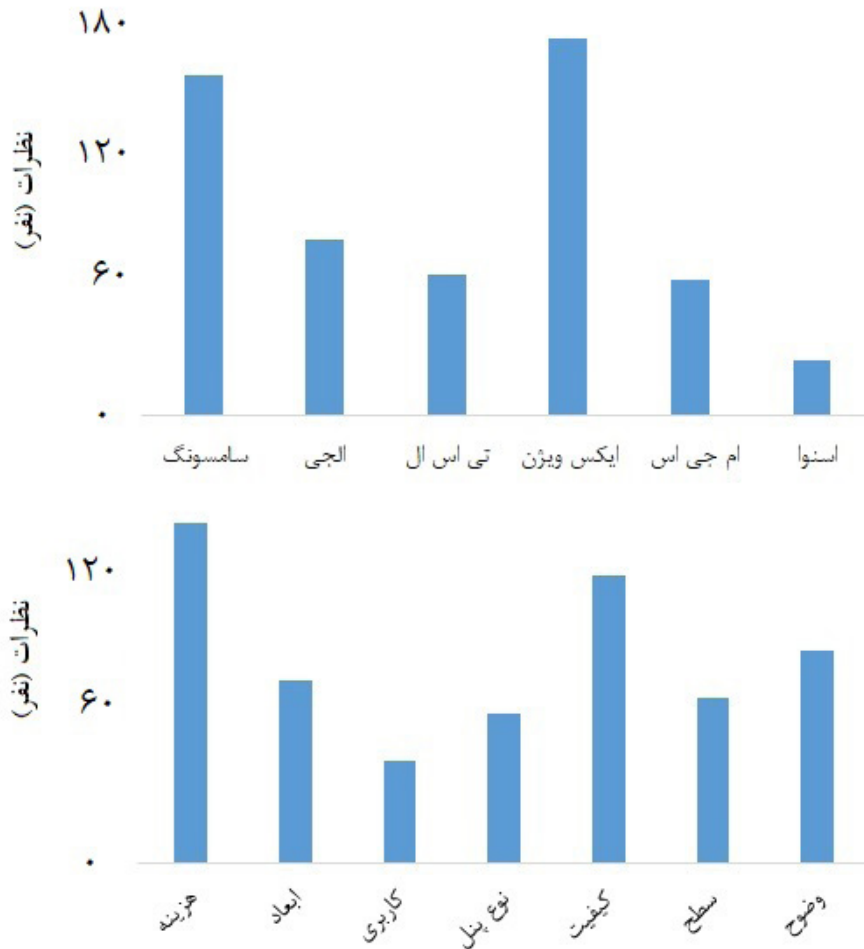


شکل ۳. نمایی از روند ورود اطلاعات در سیستم فازی در متلب



شکل ۴. نمایی از روند تحلیل هسته ممدانی در توسعه مدل فازی





شکل ۵. نمایی از تغییرات برندها و شاخص‌های مورد توجه کاربران تهرانی در تلگرام

دیگر جزئیات تدوین شد. سپس این اطلاعات به عنوان ورودی‌ها برای مدل فازی مورد استفاده قرار گرفتند. از طریق سیستم استنتاج فازی و توابع مثلثی، مدل فازی تولید شد و خروجی آن به عنوان تابع هدف برای ارزیابی قابلیت بازاریابی محتوایی تعریف شد. این مدل در نرم‌افزار متلب پیاده‌سازی شد. نتایج نشان داد که بر اساس ارزیابی محتوایی و رضایت‌مندی مشتریان، برندهای X-Vision و Samsung از سایر رقبا بالاترین امتیاز را به دست آورده‌اند. از سوی دیگر، برند SNOWA کمترین امتیاز را داشته است. همچنین، مشتریان در تهران به معیارهای هزینه و کیفیت برای خرید تلویزیون بیشتر اهمیت می‌دهند که نشان‌دهنده نگرش اقتصادی محور به خرید این محصولات است. در کل، بکارگیری منطق فازی در تحلیل محتوایی و ارزیابی برندهای تلویزیونی در دنیای دیجیتال بازاریابی، با توجه به مزایا و معایب خود، می‌تواند در انتخاب استراتژی‌های بهینه و تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده‌های موجود، مورد استفاده قرار گیرد. در آینده، می‌توان برای بهبود رویکرد مبتنی بر منطق فازی در تحلیل

## بحث

در این مطالعه، سعی شده است تا با بهره‌گیری از رویکرد هوش مصنوعی مبتنی بر منطق فازی، قابلیت بازاریابی محتوایی در دسترسی وب، که به عنوان یکی از رویکردهای پر اهمیت بازاریابی دیجیتال شناخته می‌شود، مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. در این راستا، جامعه مورد مطالعه به منظور ارزیابی، شهر تهران و پلتفرم تلگرام به عنوان چارچوب و محور مورد نظر در نظر گرفته شده است. از طریق مطالعه میدانی، تعداد ۳۰ گروه شغل فعال در حوزه اینترنتی در تهران شناسایی شده است. در این دسته، فروش گوشی و تلویزیون به صورت دیجیتال بالاترین سهم فروش را به خود اختصاص داده و تولید محتوا در این زمینه به میزان زیادی انجام می‌شود. اطلاعات مورد نیاز برای تحلیل از طریق شبکه‌های اجتماعی تلگرام جمع‌آوری و سپس دسته‌بندی شدند. این دسته‌بندی به صورت برندهای تلویزیونی از جمله Samsung, LG, TCL, X-Vision, MGS و SNOWA و شامل ویژگی‌های اصلی هر برند از جمله هزینه، ابعاد، نوع پنل، کیفیت تصویر، سطح وضوح و

و تحلیل متن و پردازش زبان طبیعی پیشنهاد می‌شود، همچنین تمرکز بر تعاملات کاربری و تحلیل قابل فهم نتایج اهمیت دارد. ارزیابی بیشتر با توجه به ویژگی‌ها و نیازهای مختلف مشتریان می‌تواند در پیشرفت این رویکرد و بازاریابی محتوایی در دنیای دیجیتال کمک کند.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

نویسندگان اظهار داشتند که هیچ گونه افشای تضاد منافع احتمالی وجود ندارد، هیچ شرکت‌کننده انسانی و/یا حیوانات در آن دخیل نیستند و تمام داده‌ها در مقاله ارائه شده است.

### مشارکت نویسندگان

امیرحسین طاهری: نگارش پیش‌نویس اصلی، تهیه مدل‌سازی، اعتبارسنجی، بررسی، منابع. محمد باشکوه اجیرلو: نظارت.

### منابع مالی

این پژوهش بیان می‌دارد هیچ‌گونه منابع مالی و حمایتی از هیچ فرد، سازمان یا ارگانی دریافت نکرده است.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از داوران و سردبیر نشریه که در راستای بهبود این مقاله اقدامات شایسته و علمی قابل توجهی به لحاظ داوری مقاله و بررسی آن نموده‌اند؛ تشکر می‌نمایند.

### تعارض منافع

مقاله حاضر در طی مرحله نگارش یا ارائه و داوری هیچ‌گونه تعارض منافی نداشته‌اند.

محتوایی برندهای تلویزیونی در بازاریابی دیجیتال، به موارد زیر توجه کرد. اولاً، گسترش و بهره‌برداری از داده‌های بیشتر و متنوع‌تر از منابع مختلف مانند شبکه‌های اجتماعی متفاوت، به ویژه برای تجزیه و تحلیل ترندها و نقاط قوت و ضعف موجود در بازار. ثانیاً، به منظور ارتقاء دقت و قابلیت پیش‌بینی مدل فازی، استفاده از تکنیک‌های پیشرفته‌تری در سیستم استنتاج و توابع فازی مطرح است. همچنین، پیشنهاد می‌شود که به منظور جمع‌آوری داده‌ها و بهره‌گیری از دانش مختصر، تحلیل محتوایی از تکنیک‌های تحلیل متن و پردازش زبان طبیعی نیز بهره برده شود. توسعه و بهبود این رویکرد با تمرکز بر تعاملات کاربری و تحلیل تفسیرپذیری نتایج نیز از اهمیت بالایی برخوردار خواهد بود. در نهایت، انجام آزمایش‌ها و ارزیابی‌های بیشتر در دست‌بندی و ارزیابی برندهای تلویزیونی از طریق منطق فازی، به ویژه با در نظر گرفتن ویژگی‌های متنوع‌تر و نیازهای مشتریان مختلف، می‌تواند به پیشرفت این رویکرد و تحقق هدف‌های بازاریابی محتوایی در دنیای دیجیتال کمک کند.

### نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، از هوش مصنوعی با منطق فازی برای بررسی قابلیت بازاریابی محتوایی وب استفاده شد. تهران و تلگرام به عنوان چارچوب مورد مطالعه قرار گرفته و ۳۰ گروه فعال در حوزه اینترنتی شناسایی شدند. فروش گوشی و تلویزیون به صورت دیجیتال بالاترین سهم فروش را داشته و تولید محتوا در این زمینه فراوان بود. اطلاعات از تلگرام جمع‌آوری و بر اساس برندهای تلویزیونی مثل Samsung و X-Vision دسته‌بندی شدند. مدل فازی با استفاده از سیستم استنتاج فازی و توابع مثلثی ایجاد شد و نتایج نشان داد که برندهای X-Vision و Samsung بیشترین امتیاز را داشتند. بکارگیری فازی در بازاریابی دیجیتال، با مزایا و معایب خود، در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک مفید است. برای بهبود، استفاده از داده‌های متنوع‌تر، تکنیک‌های پیشرفته‌تر،

## References

- Rizvani M. Investigating the effect of internet advertising on the behavior of Iranian customers in social networks [MSc Thesis]. Isfahan: Isfahan University; 2011. (Persian)
- Saura JR, Ribeiro-Soriano D, Palacios-Marques D. Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs: A review and directions for future research. *Industrial Marketing Management*. 2021;98:161-178.
- Krishen AS, Dwivedi YK, Bindu N, Kumar KS. A broad overview of interactive digital marketing: A bibliometric network analysis. *Journal of Business Research*. 2021;131:183-195.
- Shankar V, Grewal D, Sunder S, Fossen B, Peters K, Agar-

- wal A. Digital marketing communication in global marketplaces: A review of extant research, future directions, and potential approaches. *International Journal of Research in Marketing*. 2021;39(2):541-565.
5. Purwanti Y. The influence of digital marketing & innovation on the school performance. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*. 2021;12(7):118-127.
6. Melovic B, Jocovic M, Dabic M, Vulic TB, Dudic B. The impact of digital transformation and digital marketing on the brand promotion, positioning and electronic business in Montenegro. *Technology in Society*. 2020;63:101425.
7. Qajri H, Naqvi A, Factors affecting employment in Internet advertising businesses; Digital marketing. *Interdisciplinary Studies in Humanities*. 2019;13(1):125-149.
8. Olson EM, Olson KM, Czaplewski AJ, Key TM. Business strategy and the management of digital marketing. *Business Horizons*. 2021;64(2):285-293.
9. Naseri Z, Norouzi A, Fahimnia F, Manian A. Content marketing: Identifying the basic components and dimensions in order to provide a conceptual model. *Library and Information Research Journal*. 2015;7(1):280-303. (Persian)
10. Bala M, Verma D. A critical review of digital marketing. *International Journal of Management, IT & Engineering*. 2018;8(10):321-339.
11. Diez-Martin F, Blanco-Gonzalez A, Prado-Roman C. Research challenges in digital marketing: Sustainability. *Sustainability*. 2019;11(10):2839.
12. Lopez Garcia JJ, Lizcano D, Ramos CM, Matos N. Digital marketing actions that achieve a better attraction and loyalty of users: An analytical study. *Future Internet*. 2019;11(6):130.
13. Naseri Z, Nowrozi A, Fahimnia F. Comparative study of content marketing models in terms of steps and implementation process. *Academic Library and Information Research Quarterly*. 2017;52(1):83-100.
14. Daud I, Nurjannah D, Mohyi A, Ambarwati T, Cahyono Y, Haryoko AE, et al. The effect of digital marketing, digital finance and digital payment on finance performance of Indonesian smes. *Academic and Scientific Journals*. 2022;6(1):37-44.
15. Kim KH, Moon H. Innovative digital marketing management in B2B markets. *Industrial Marketing Management*. 2021;95:1-4.
16. Roshandel Arbatani T, Ameli S, Jaji Jafari M. Feasibility of using user-friendly content in content marketing processes; A case study of Digikala. *Journal of New Media Studies*. 2015;2(7):157-190.
17. Hollander S, Rassuli C, Kathleen M, Jones DG, Brian D, Farlow L. Periodization in Marketing History. *Journal of Macromarketing*. 2005;25(1):32-41.
18. Hanson W. Principles of internet marketing. Cincinnati, Ohio:Southwestern Publishing House;2000. p. 467.
19. Simmons G, Thomas B, Truong Y. Managing i-branding to create brand equity. *European Journal of Marketing*. 2010;44(9/10):1260-1285.
20. Pulizzi J. Epic content marketing: How to tell a different story, break through the clutter, and win more customers by marketing less. New York:McGraw-Hill Education;2014.
21. Pulizzi J. The history of content marketing [Updated Infographic], 2016. <http://contentmarketinginstitute.com/2016/07/history-content-marketing/>.
22. Wang W, Malthouse EG, Calder B, Uzunoglu E. B2B content marketing for professional services: In-person versus digital contacts. *Industrial Marketing Management*. 2017;81:160-168.
23. Bhor HN, Koul T, Malviya R, Mundra K. Digital media marketing using trend analysis on social media. 2nd International Conference on Inventive Systems and Control (ICISC); 2018 January 19-20; Coimbatore, India; IEEE;2018.
24. Saura JR, Palos-Sanchez PR, Correia MB. Digital marketing strategies based on the e-business model: Literature review and future directions. In: Guerra AG, editor Organizational Transformation and Managing Innovation in the Fourth Industrial Revolution. Hershey, Pennsylvania:IGI Global;2019. pp. 86-103.
25. Bu Y, Parkinson J, Thaichon P. Digital content marketing as a catalyst for e-WOM in food tourism. *Australasian Marketing*

*Journal*. 2020;29(2):15-27.

26. Lou C, Xie Q. Something social, something entertaining? How digital content marketing augments consumer experience and brand loyalty. *International Journal of Advertising*. 2020;40(2):376-402.

27. Abyar M. Study of internet businesses; Platforms, obstacles and prospects for the development of Internet businesses from the perspective of experts [MSc Thesis]. Tehran:Alamba Tabatbabai University;2017. (Persian)

28. Munsch A. Millennial and generation Z digital marketing communication and advertising effectiveness: A qualitative exploration. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*. 2021;31(1):10-29.

29. Peter MK, Dalla Vecchia M. The digital marketing toolkit: A literature review for the identification of digital marketing channels and platforms. In: Dornberger R, editor. *New Trends in Business Information Systems and Technology*. 1st ed. Cham, Switzerland;Springer;2021. pp. 251-265.

30. Zadeh LA. Fuzzy logic. *Computer*. 1988;21(4):83-93.

31. Motavali S, Esmaeeli R. Landslide hazard zonation using Fuzzy Gamma operator (Case study: Taleghan watershed). *Environmental Erosion Research Journal*. 2013;2(8):1-20.

32. Kritikos T, Davies T. Assessment of rainfall-generated shallow landslide/debris-flow susceptibility and runout using a GIS-based approach: Application to western Southern Alps of New Zealand. *Landslides*. 2015;12:1051-1075.

33. Mittal K, Jain A, Vaisla KS, Castillo O, Kacprzyk J. A comprehensive review on type 2 fuzzy logic applications: Past,

present and future. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. 2020;95:103916.

34. Hannan MA, Ghani ZA, Hoque MM, Ker PJ, Hussain A, Mohamed A. Fuzzy logic inverter controller in photovoltaic applications: Issues and recommendations. *IEEE Access*. 2019;7:24934-24955.

35. Sharma S, Obaid AJ. Mathematical modelling, analysis and design of fuzzy logic controller for the control of ventilation systems using MATLAB fuzzy logic toolbox. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*. 2020;23(4):843-849.

36. Iancu I, Mamdani A. type fuzzy logic controller. *Fuzzy Logic-Controls, Concepts, Theories and Applications*. 2012;15(2):325-350.

37. Liu Y, Eckert CM, Earl C. A review of fuzzy AHP methods for decision-making with subjective judgements. *Expert Systems with Applications*. 2020;161:113738.

38. Mohammadi Eliasi Q, Zaafarian R, Mafi B. Identifying sources and learning methods of Iranian internet entrepreneurs: Identification and prioritization of learning methods. *Journal of Information Technology Management*. 2016;8(2):373-392. (Persian)

39. <https://backlinko.com/telegram-users>.

40. Celikyilmaz A, Turksen, IB. Modeling uncertainty with fuzzy logic. *Studies in Fuzziness and Soft Computing*. 2009;240(1):149-215.

41. Castillo O, Melin, P. A review on interval type-2 fuzzy logic applications in intelligent control. *Information Sciences*. 2014;279:615-631.