

Social Media and Networks as Tools for Intelligent Management of Electricity Consumption: A Conceptual Model¹

Ahmad Shojaei Arzanhee

PhD Candidate in Media Management, Semnan Branch, Islamic Azad University,
Semnan, Iran

Mohammad Hemati²

Associate Professor, Department of Management, Ahvaz Branch, Islamic Azad
University, Ahvaz, Iran

Ali Akbar Aminbeidokhti

Professor, Department of Educational Management, Faculty of Psychology and
Educational Sciences, Semnan University, Semnan, Iran

Accepted: 31 May 2025 Revised: 15 June 2025 Received: 18 June 2025

Abstract

Changing the global approach to intelligent consumption constitutes a new and serious issue. This study aims to design a conceptual model for intelligent management of electricity consumption based on social media and networks, using the thematic analysis technique. The statistical sample consisted of 14 experts who were selected using both judgmental and snowball sampling methods. Data collection was conducted using a semi-structured interview. According to the findings, four categories of intelligent management model of electricity consumption based on social media and networks were identified, including “Causal factors underpinning the widespread and sustainable behavioral adaptation to intelligent electricity consumption via social media and networks such as network and social media’s potentials”, “cognitive-cultural

1. Extracted from PhD dissertation, defended at Islamic Azad University, Semnan Branch, Semnan, Iran
2. Corresponding Author. Email: mo928hem@yahoo.com



©2024 The author(s). This is an open access article under the CC BY license:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

How to cite this article: Shojaei Arzanhee, A., Hemati, M. and Aminbeidokhti, A. A. (2025). Social Media and Networks as Tools for Intelligent Management of Electricity Consumption: A Conceptual Model. Ferdowsi University of Mashhad Journal of Social Sciences, 22(2), 269-294. Doi: 10.22067/social.2025.93819.1646

factors”, “motivational factors”, and “development of smart technologies, etc.”. Components of the first category, widespread and sustainable behavioral adaptation to intelligent electricity consumption via social media and networks, comprised four dimensions of behavioral, media and communication, extent and inclusion, technology and infrastructure, and sociocultural dimension. Strategies of intelligent management of electricity consumption through social media and networks included different techniques of awareness-raising, persuasion and behavior change, participation and interaction, monitoring and evaluation strategies; finally, the consequences of intelligent management of electricity consumption via media and social networks including behavioral and environmental outcomes such as responsible and sustainable attitudes, and intelligent consumer behavior, among others. The results can help policymaking for intelligent management of electricity consumption through social media and networks.

Keywords: Conceptual Model, Intelligent Management of Electricity Consumption, Social Media and Networks, Thematic Analysis.



رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی ابزاری برای مدیریت هوشمند مصرف برق:

ارائه یک مدل مفهومی^۱

احمد شجاعی‌ارزنه‌ئی (دانشجوی دکتری مدیریت رسانه، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران)

shojaeia54@gmail.com

محمد همتی (دانشیار گروه مدیریت، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران، نویسنده مسئول)

mo928hem@yahoo.com

علی‌اکبر امین‌بیدختی (استاد گروه مدیریت آموزشی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران)

a.aminbeidokhti@semnan.ac.ir

چکیده

تغییر رویکرد جهانی به سوی مصرف هوشمندانه موضوعی جدید و جدی است. پژوهش حاضر با هدف طراحی یک مدل مفهومی مدیریت هوشمند مصرف برق مبتنی بر رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی با استفاده از تکنیک تحلیل مضمون انجام گرفت. مشارکت‌کنندگان در این تحقیق شامل ۱۴ نفر از خبرگان دانشگاهی و اجرایی بودند که با تلفیقی از روشهای نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند و گلوله برفی انتخاب شدند. در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات از ابزار مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بهره‌گیری شد. براساس یافته‌های تحقیق، مدل مدیریت هوشمند مصرف برق مبتنی بر رسانه و شبکه‌های اجتماعی در چهار دسته به شرح ذیل شناسایی گردید: عوامل علی مؤثر بر دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمند برق از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی نظیر قابلیت‌های رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، عوامل شناختی- فرهنگی، عوامل انگیزشی، توسعه فناوری‌های هوشمند و غیره؛ مؤلفه‌های دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمند برق از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی در چهار بعد رفتاری، رسانه‌ای و ارتباطی، گستردگی و شمولیت، فناوری و زیرساختی، اجتماعی و فرهنگی؛ راهبردهای مدیریت

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول مقاله در دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان است.

هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی در انواع مختلف اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی، ترغیب و تغییر رفتار، مشارکت و تعامل، پایش و ارزیابی؛ و در نهایت پیامدهای مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی اعم از پیامدهای رفتاری و زیست‌محیطی نظیر افزایش نگرش مسئولانه و پایدار، رفتار مصرفی هوشمند، و غیره. نتایج این پژوهش می‌تواند به سیاست‌گذاری‌های لازم در راستای مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی کمک مؤثری نماید.

واژگان کلیدی: مدل مفهومی، مدیریت هوشمند مصرف برق، رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، تحلیل مضمون.

۱. مقدمه

در حال حاضر، تنش‌ها و فشارهای ناشی از شکاف عرضه و تقاضای انرژی و محدودیت‌های زیرساختی از یک سو و از سوی دیگر، افزایش تقاضا، تغییرهای غیرمنتظره و عدم پیش‌بینی‌پذیری رفتار مصرف‌کنندگان، سیستم انرژی را در یک حالت نیمه‌پایدار قرار داده است که نیازمند مداخلات هوشمند برای جلوگیری از فروپاشی بخشی یا کامل سیستم است. مدیریت هوشمند مصرف برق، به‌عنوان راهکاری کلیدی برای مقابله با این چالش، پارادایم نوینی در صنعت برق است که با ترکیب فناوری دیجیتال، تحلیل داده و روان‌شناسی رفتاری به دنبال ایجاد تعادل پایدار بین منابع و مصارف است. این رویکرد نیازمند تغییر الگوهای رفتاری مصرف‌کنندگان و انطباق آن‌ها با رویکردهای مصرف بهینه و پایدار است. در این میان، رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی به‌عنوان ابزاری قدرتمند در شکل‌دهی افکار عمومی و تغییر الگوهای رفتاری می‌توانند نقش کلیدی در مدیریت هوشمند مصرف برق ایفاء نمایند. در بحث از اثر رسانه‌ها، مطابق نظریه کاشت، رسانه‌های جمعی بر نگرش‌ها، باورها و قضاوت‌های مصرف‌کنندگان درباره جهان اجتماعی تأثیر زیادی دارند (ابراهیمی‌درچه، حجازی و چیت‌ساز، ۱۴۰۱: ۵)، اثراتی که غیرمستقیم، تدریجی و کوچک هستند اما تراکمی و رو به افزایش می‌باشند و عمدتاً تأکید روی اثرات نگرشی است تا اثرات رفتاری. این در حالی است که در نظریه

استفاده و خشنودی فرض اصلی این است که افراد مخاطب، کم و بیش به صورت فعال، به دنبال محتوایی هستند که بیشترین رضایت را برای آنان فراهم سازد. میزان این رضایت بستگی به نیازها و علایق فرد دارد و مردم برای کسب راهنمایی، آرامش، سازگاری، اطلاعات و شکل‌گیری هویت شخصی از رسانه‌ها استفاده می‌کنند. چنانچه رسانه مورد نظر بتواند نیاز افراد را به خوبی رفع نماید، خوشنودی ایشان را به دنبال خواهد داشت. در غیر این صورت، نیاز آنها ارضاء نشده باقی مانده و از رسانه‌های مورد نظر روی گردان می‌شود (اصالتی و مجیدی‌قهررودی، ۱۳۹۷: ۹).

نگاهی به آمار مصرف انرژی در کشور و مقایسه آن با سایر کشورهای جهان حکایت از آن دارد که مصرف انرژی در بخش‌های مختلف اقتصادی کشور در سال‌های گذشته روندی رو به رشد داشته است (شاهین، ۱۳۹۳: ۱۰). سرانه مصرف نهایی انرژی ایران در بخش‌های کشاورزی، خانگی، تجاری و عمومی، حمل‌ونقل و صنعت به ترتیب $\frac{3}{4}$ و ۲ و $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{4}$ برابر متوسط جهانی است (شفیع‌زاده و دیگران، ۱۳۹۷: ۱۵۹). هرچند تاکنون اقدامات مختلفی در کشور برای بهینه‌سازی مصرف برق از جمله مدیریت ارتباط با مشترکین، اصلاح تعرفه برق مشترکین، سهمیه‌بندی و کاهش داوطلبانه مصرف برق، و ... انجام شده است؛ ولی آمار رشد مصرف برق در کشور نشان می‌دهد که این اقدامات چندان موفق نبوده‌اند. یکی از اقدامات حائز اهمیت در این خصوص، تلاش جدی و مؤثر در جهت تغییر رفتار مصرفی به سمت مصرف بهینه و هوشمندانه برق از طریق شبکه‌ها و رسانه‌های اجتماعی است. بررسی مبانی نظری و پیشینه تحقیق مؤید این مطلب است که در مورد مدیریت هوشمند مصرف برق، تعاریف و مقررات سخت‌گیرانه صنعت وجود ندارد (شرکت پاور فلکس^۱، بی‌تا). همچنین، به نقش و کاربرد شبکه‌ها و رسانه‌های اجتماعی در مدیریت هوشمند مصرف برق به طور سطحی توجه شده است.

در مجموع و با توجه به موارد ذکر شده و توصیه اکید مقام معظم رهبری بر مبحث مدیریت مصرف در حوزه برق، پژوهش حاضر به منظور پرکردن شکاف تحقیقاتی موجود با هدف طراحی مدلی برای

1. PowerFlex company

مدیریت هوشمند مصرف برق مبتنی بر رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی به دنبال پاسخ به سؤال ذیل است: "مدل مدیریت هوشمند مصرف برق مبتنی بر رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی کدام است؟"

۲. مبانی نظری پژوهش

امروزه موضوع بهینه‌سازی مصرف انرژی الکتریکی به دلایل مختلف اقتصادی، زیست‌محیطی، محدود بودن منابع انرژی و غیره به‌عنوان یک ضرورت اساسی به شمار می‌آید و نقش تعیین‌کننده‌ای در تضمین توسعه پایدار ایفاء می‌کند (شاهین، ۱۳۹۳: ۱۰). در این راستا، هوشمندسازی مصرف برق یکی از راهکارهای اصلی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی در دنیای مدرن است.

مفهوم مصرف بر حسب دیدگاه‌های نظری و رویکردهای اقتصادی قابل تحلیل است. از میان این دیدگاه‌ها، دو دیدگاه پسامدرن و انتقادی به دلیل نوع نگاه به مصرف، اهمیت ویژه‌ای دارند؛ در دیدگاه انتقادی، مصرف فرایندی ایدئولوژیک تصور می‌شود که با اعطای قدرت انتخاب به مصرف‌کنندگان به ظاهر ایشان را توانمند، اما در واقع آنها را منفعل، غیر خلاق و از نظر دسترسی به روابط اجتماعی بهتر، محدود می‌کند. در رویکردهای پسامدرن نیز مصرف با ارضاء لذت‌ها، آرزوها و ابعاد زیبایی‌شناختی مرتبط می‌شود (ذکایی، ۱۳۹۲: ۳۳). در این میان، مصرف هوشمندانه به معنای تلاش افراد برای حفاظت از خود و محیط اطرافشان از طریق تصمیم‌های خرید نمایانگر اولویت مصرف‌کننده برای خرید محصولات سالم و دغدغه مصرف‌کنندگان نسبت به محیط به‌عنوان نوعی مسئولیت اجتماعی و نه الزام قانونی از سوی دولت و اجتماع است که پیامدهای محیطی مصرف را در جهت کاهش اثرات مخرب در نظر می‌گیرد (محمدی‌فر و پورجمشیدی، ۱۴۰۰: ۱۶۰). سیستم‌های هوشمند با ارائه اطلاعات دقیق، بهبود بهره‌وری انرژی، و جلوگیری از اتلاف انرژی، به کاربران کمک می‌کنند تا مصرف برق خود را بهینه کرده و در نهایت به کاهش هزینه‌ها و حفظ منابع انرژی کمک کنند. این سیستم‌ها نه تنها به بهبود کارایی انرژی کمک می‌کنند، بلکه تأثیرات مثبتی بر محیط زیست و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای دارند. در اکثر مطالعات توجه کمی به اثرات واقعی زیست‌محیطی صرفه‌جویی در انرژی شده است

(آبراهامسه، استگ، ولک و روتهن‌گاتر^۱، ۲۰۰۵). رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی ظرفیت بالقوه‌ای برای ترویج و نهادینه‌سازی فرهنگ مصرف هوشمند برق، همچنین تغییر رفتار مصرف‌کنندگان به سمت مصرف بهینه و هوشمند برق داشته و می‌توانند بیش از سایر نهادها و مؤسسات دولتی در تحقق این امر مؤثر باشند. رسانه‌های اجتماعی، گروهی از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر اینترنت هستند که با اتکاء به بنیان‌های تکنولوژیک وب، امکان ایجاد و تبادل محتوای تولید شده به‌وسیله کاربران را می‌دهند (عقیلی و قاسم‌زاده‌عراقی، ۱۳۹۴: ۲۲). رسانه‌های اجتماعی رگ حیاتی مدیریت هوشمند مصرف برق مدرن هستند که به‌عنوان سیستم عصبی مدیریت مصرف عمل می‌کنند و رفتارها را از طریق تلنگر و مهندسی اجتماعی بازطراحی می‌کنند. مهندسی اجتماعی، مجموعه تکنیک‌های طراحی شده برای تغییر رفتارهای جمعی از طریق تأثیرگذاری بر نگرش‌ها، باورها و الگوهای تصمیم‌گیری افراد اشاره دارد. این مفهوم در حوزه مدیریت مصرف، به معنای استفاده هوشمندانه از اصول روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و فناوری برای دستیابی به اهداف بهینه‌سازی منابع است. به عبارتی دیگر، مهندسی اجتماعی در مدیریت مصرف، هنر تبدیل داده‌های خشک به محرک‌های رفتاری مؤثر است که با ترکیب روان‌شناسی رفتاری، تحلیل کلان‌داده‌ها، و فناوری‌های ارتباطی به دنبال ایجاد تغییرات پایدار در الگوی مصرف است. تلنگر به‌عنوان ابزاری برای ایجاد تغییرات رفتاری، هرگونه اقدامی است که بتواند با استفاده از یافته‌های علوم رفتاری بدون ایجاد تغییرات اساسی در شرایط تصمیم‌گیری یک فرد بر انتخاب‌ها و تصمیم‌گیری‌های او تأثیرگذار باشد. تأکید تلنگر بر هنجارسازی اجتماعی، الگوبرداری و تغییر پیش‌فرض‌های ذهنی مصرف‌کنندگان است (منظور و سیدحسین‌زاده‌یزدی، ۱۳۹۸: ۲۲۰). با توجه به عدم شناخت و آگاهی کافی درباره متغیرهای تعیین‌کننده مدیریت هوشمند مصرف برق همچنین تحقیقات اندک موجود در زمینه نقش مؤثر رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی در مدیریت هوشمند مصرف برق، این پژوهش در تلاش است که با ارائه یک مدل بومی پیشنهادی در زمینه مدیریت هوشمند

مصرف برق با استفاده از دیدگاه متخصصان کمک مؤثری در جهت کاهش این شکاف تحقیقاتی و سیاستگذاری‌های لازم در جهت مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی نماید.

۳. پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که تحقیقات اندکی در زمینه بررسی نقش مؤثر رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی در مدیریت هوشمند مصرف برق صورت گرفته و اکثر مطالعات با رویکردهای مختلف به غیر از رویکرد مذکور انجام شده است که در ادامه به برخی از نتایج مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور اشاره می‌شود. آبراهامسه و دیگران (۲۰۰۵) با مطالعه ۳۸ مطالعه انجام شده در حوزه روان‌شناسی اجتماعی و محیطی به بررسی و ارزیابی اثربخشی مداخلات با هدف تشویق خانوارها به کاهش مصرف انرژی پرداختند. نتایج نشان داد که اکثر مطالعات بر روی تغییر داوطلبانه رفتار، با تغییر دانش و یا ادراکات فردی به جای تغییر عوامل زمینه‌ای نظیر ساختار پرداخت که ممکن است تصمیمات رفتاری خانوارها را تعیین کند، تمرکز دارند. همچنین پاداش‌ها به‌طور مؤثر صرفه‌جویی در انرژی را تشویق می‌کنند، اما اثرات کوتاه‌مدتی دارند. علاوه بر این، بازخورد نیز مزایای خود را ثابت کرده است، به‌ویژه هنگامی که به‌طور مکرر ارائه می‌شود. در نهایت، توجه کمی به اثرات واقعی زیست‌محیطی صرفه‌جویی در انرژی می‌شود. حدادی، شکوری گنجوی، کاظمی و دهناد (۱۳۹۴) در تحقیق خود به ارائه مدلی برای مدیریت هوشمند مصرف برق تجهیزات بیمارستانی با استفاده از رویکرد برنامه‌ریزی آرمانی پرداختند. سه سناریوی مختلف با توجه به توابع هدف شامل "حداقل کردن پیک مصرف انرژی و حداقل کردن هزینه برق" در نظر گرفته شد. سناریوی تلفیقی با در نظر گرفتن هر دو هدف به‌طور همزمان به‌عنوان سناریوی برتر شناخته شد. در پژوهش نوربخش، فیروزی و فلقی (۱۴۰۱)، استفاده از سیستم‌های مدیریت خودکار به کمک اینترنت اشیا با هدف اصلی کاهش تلفات و هدررفت انرژی در سیستم روشنایی معابر از طریق تغییر میزان شدت نور به کمک حسگرهای تشخیص حرکت، LDR،

آشکارسازی خطا، مه و دما پیشنهاد گردید. قوسینی (۱۴۰۲) در پژوهش خود با عنوان مدیریت هوشمند مصرف و رضایت‌مندی مشترکین با رویکرد مبتنی بر هوش مصنوعی اقدام به شبیه‌سازی یک شبکه هوشمند با امکان فراهم نمودن شاخص‌های پاسخگویی بار و همچنین مدیریت مصرف انرژی براساس بافت بار و نوع مصارف با بهینه‌ترین حالات ممکن در عمل نمود. در نهایت، نتایج پژوهش جیان، یی‌هائو، چیانگ، شوآی و ژیشیانو^۱ (۲۰۲۵) نشان داد که دسترسی نابرابر به رسانه‌ها و فناوری‌های دیجیتال بر اثربخشی کمپین‌های رسانه‌ای مدیریت مصرف تأثیرگذار است. شکاف دیجیتالی به‌طور قابل توجهی مصرف خانوار را محدود می‌کند، هم به‌طور مستقیم از طریق محدود کردن دسترسی تکنولوژیکی و هم به‌طور غیرمستقیم با تأثیر بر رفاه روانی.

۴. روش پژوهش

این پژوهش با هدف طراحی مدل مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی انجام گردیده و از نوع اکتشافی است. در این راستا، در این پژوهش به‌منظور طراحی مدل از استراتژی تحلیل تماتیک^۲ براون و کلارک^۳ به‌عنوان یکی از رایج‌ترین شکل‌های تحلیل پژوهش کیفی استفاده گردید. یکی از مراحل که در کیفیت پاسخ‌ها بسیار مؤثر است، انتخاب صحیح افراد مجرب و آگاه در زمینه موضوع مورد مطالعه است. براین اساس، نمونه تحقیق به‌صورت تلفیقی از روش‌های نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند و گلوله‌برفی انتخاب شد، اعضاء به‌گونه‌ای انتخاب شدند که واجد ویژگی‌های زیر باشند: الف) خبرگان اجرایی با دارا بودن مدرک لیسانس یا بالاتر، آگاهی تئوری و عملی در زمینه موضوع پژوهش، حداقل ۵ سال سابقه مدیریتی و تمایل به مشارکت در تحقیق. ب)

1. Xinjian., Yihao., Qiang., Shuai & Zhixiao
2. Thematic Analysis
3. Braun & Clarke

خبرگان دانشگاهی با دارا بودن بودن مدرک دکتری، تألیف کتاب، مقاله، یا پروژه تحقیقاتی در زمینه موضوع پژوهش، و تمایل به مشارکت در تحقیق.

مراحل اجرای تکنیک تماتیک در این تحقیق به شرح ذیل است:

در اولین گام، سؤالات پروتکل مصاحبه با خبرگان مبتنی بر اهداف و سؤالات پژوهش با ساختار و نظم منطقی تنظیم گردید. در این راستا در پژوهش حاضر، سؤالات ذیل از مشارکت‌کنندگان در تحقیق مورد پرسش قرار گرفت:

الف) از دیدگاه شما، مهم‌ترین علل اهمیت نقش رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی در مدیریت هوشمند مصرف برق کدامند؟

ب) از دیدگاه شما، محرک‌ها یا پیشران‌های استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی برای تغییر رفتار مصرف‌کنندگان به سمت مصرف هوشمند برق کدامند؟

پ) از دیدگاه شما، رفتار مصرفی هوشمند چه مفهومی دارد؟

ت) از دیدگاه شما، تغییر الگوهای رفتاری مصرف‌کنندگان به سمت مصرف هوشمند برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی چه ابعاد و مؤلفه‌هایی را می‌تواند در برگیرد؟

ث) از دیدگاه شما، چه استراتژی‌ها و اقداماتی برای مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی می‌تواند به کار گرفته شود؟

ج) از دیدگاه شما، مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی چه نتایج و دستاوردهایی به همراه دارد؟

سپس ضمن مشخص نمودن مکان و زمان مناسب، فرایند مصاحبه با ۱۴ نفر از خبرگان (اعم از ۴ نفر از اساتید دانشگاه و ۱۰ نفر از مدیران سطح ارشد و میانی عضو زنجیره تأمین برق خراسان رضوی در پنج حوزه تأمین، تولید، انتقال، توزیع، مشتری) تا تشخیص کفایت ادامه کار با رسیدن به حد اشباع و تکرار موارد ادامه یافت. در گام بعد، محقق نسبت به جمع‌آوری و مکتوب نمودن همه داده‌های حاصل از انجام مصاحبه برای تحلیل مضمون اقدام نمود. در گام سوم، ابتدا یک‌بار قبل از شروع

کدگذاری، کل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها توسط محقق مطالعه شد و برخی ایده‌ها و الگوهای شناسایی شده در هنگام مطالعه متن یادداشت و ثبت گردید. بعد از بازخوانی مکرر داده‌ها و آشنایی کامل محقق با عمق و غنای محتوای داده‌ها، کدگذاری اولیه (باز) داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا^۱ و بهره‌گیری از روش‌های کدیابی پژوهش قبلی و استنتاجی انجام گرفت. در ادامه، محقق بر روی تحلیل کدها در سطحی کلان‌تر و دسته‌بندی کدهای مختلف در قالب تم‌های اصلی و فرعی متمرکز گردید. تصمیم‌گیری دربارهٔ نحوهٔ شناسایی و گروه‌بندی مضامین براساس جهت‌گیری‌ها و سؤالات پژوهش، نظرات خبرگان، تجربهٔ پژوهشگر دربارهٔ موضوع، و محتوا و مبانی نظری صورت گرفت. پس از شناسایی مضامین، محقق بار دیگر به بررسی و بازبینی مضامین استخراج شده با توجه به کدها و کل داده‌ها پرداخت تا نقایصی همچون وجود مضامین یا تم‌های مشابه با عناوین مختلف و نادیده گرفته شدن مضامین مهم رفع گردد. به عبارتی دیگر، مضامین یافته‌شده با ایده‌های اولیه مطرح شده و کدهای استخراج شده مقایسه شد تا امکان یافتن نقشهٔ جامعی از مضامین بررسی شود. آنگاه، شبکهٔ مضامین ترسیم گردید و مضامین به دست آمده و داده‌های داخل آن به کمک این شبکه مورد تعریف، بازبینی مجدد و تشریح قرار گرفتند. در گام بعد به ارائهٔ پاسخ مشخص به سؤالات پژوهش و بحث دربارهٔ ارتباط ایجاد شده بین هر تم با دیگر تم‌ها پرداخته شد.

همچنین در پژوهش حاضر برای ارزیابی کیفیت پژوهش و اعتباربخشی به نتایج از معیارهای ارزشیابی گابا و لینکلن^۲ (۱۹۸۵) شامل «اعتبار، انتقال، قابلیت اعتماد و تأییدپذیری»^۳ استفاده گردید (قاسمی، ۱۳۹۸: ۲۴۶). در این پژوهش برای محاسبهٔ پایایی مصاحبه از روش توافق درون موضوعی دو کدگذار استفاده شد. براین اساس محقق پس از آموزش‌های لازم جهت کدگذاری مصاحبه‌ها به یکی

1. MAXQDA

2. Guba & Lincoln

3. Credibility, Transferability, Dependability and Confirmability

از مشارکت‌کنندگان به‌عنوان کدگذار ثانویه، تعداد چهار مصاحبه را به همراه این همکار پژوهش کدگذاری کرده و درصد توافق بین کدگذاران با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

$$100 \times \frac{\text{تعداد توفقات} \times 2}{\text{تعداد کل کدها}} = \text{درصد توافق درون موضوعی}$$

جدول ۱. محاسبه پایایی بین دو کدگذار

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴

ردیف	تعداد کل کدها	تعداد توفقات	تعداد عدم توفقات	درصد پایایی بین دو کدگذار
۱	۳۸	۱۵	۲	۷۹٪
۲	۶۸	۲۸	۱۵	۸۲٪
۳	۴۳	۲۰	۹	۹۳٪
۴	۴۰	۱۸	۵	۹۰٪
کل	۱۸۹	۸۱	۳۱	۸۶٪

همان‌طور که در جدول فوق ملاحظه می‌شود، تعداد کل کدهای ثبت شده توسط محقق و همکار پژوهش ۱۸۹، تعداد کل توفقات بین این کدها ۸۱، تعداد کل عدم توفقات بین این کدها ۳۱ و میزان پایایی بین دو کدگذار در پژوهش برابر با ۸۶٪ (بیشتر از ۶۰ درصد) است، بنابراین قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید است.

۵. یافته‌های پژوهش

۱.۵. نتایج حاصل از کدگذاری و تحلیل داده‌های کیفی

جدول (۲) نمونه‌ای از کدگذاری‌های اولیه که بر روی داده‌های مصاحبه انجام گرفته است، را نشان می‌دهد.

جدول ۲. نمونه ای از کدگذاری اولیه

مأخذ: یافته های تحقیق، ۱۴۰۴

مفاهیم استخراج شده	کدهای مفهومی
کمبود دانش و آگاهی فرهنگی در مورد مصرف هوشمند و اهمیت مصرف بهینه، منابع انرژی و مسائل زیست محیطی، نگرش ها و باورهای غلط در مورد مصرف انرژی، عادات مصرفی نادرست در جامعه از جمله عللی است که رسانه ها و شبکه های اجتماعی می توانند به عنوان ابزاری برای رفع آنها عمل نمایند.	- کمبود دانش و آگاهی فرهنگی - الگوهای رفتاری نامناسب مصرف انرژی - نگرش ها و باورهای غلط در مورد مصرف انرژی
افزایش قیمت انرژی، نگرانی های زیست محیطی و... انگیزه هایی قوی برای جستجوی راهکارهای مدیریت مصرف هستند که رسانه ها و شبکه های اجتماعی می توانند این فشارها را بازتاب نمایند.	- افزایش قیمت انرژی - نگرانی های زیست محیطی
تغییر نگرش های منفی یا بی تفاوت نسبت به مصرف انرژی و ترویج نگرش های مسئولانه و پایدار.	- تغییر نگرش
سیاست های تشویقی و تنبیهی دولت در حوزه انرژی، قیمت گذاری انرژی، سیاست های اتخاذ شده برای استفاده از انرژی های تجدیدپذیر، و توسعه فناوری های پاک بر فعالیت های رسانه ای و شبکه های اجتماعی در زمینه مدیریت مصرف تأثیر می گذارد.	- سیاست های تشویقی و تنبیهی دولت در حوزه انرژی - سیاست های قیمت گذاری انرژی - سیاست های اتخاذ شده برای استفاده از انرژی های تجدیدپذیر و توسعه فناوری های پاک
میزان تحقق وعده های داده شده توسط دولت و رسانه ها بر میزان پذیرش و اثربخشی پیام های مرتبط با مدیریت مصرف برق تأثیر دارد.	- وعده ها و عملکردهای قبلی دولت و رسانه ها
شفافیت و پاسخگویی دولت در حوزه انرژی، همچنین اعتبار و بی طرفی رسانه های فعال در حوزه انرژی بر اثربخشی فعالیت های رسانه ای و شبکه های اجتماعی در زمینه مدیریت مصرف دارد.	- شفافیت و پاسخگویی دولت در حوزه انرژی - اعتبار و بی طرفی رسانه های فعال در حوزه انرژی

مفاهیم استخراج شده	کدهای مفهومی
ارائه آموزش‌های عملی و گام‌به‌گام در راستای مدیریت مصرف برق (نظیر نحوه صرفه‌جویی در مصرف برق در موقعیت‌های مختلف، نحوه استفاده از کتورهای هوشمند، اپلیکیشن‌های موبایل مدیریت انرژی، سیستم‌های خانگی هوشمند و سایر فناوری‌های مرتبط).	- آموزش‌های عملی و گام‌به‌گام در راستای مدیریت مصرف برق
تغییر نگرش به صرفه‌جویی به عنوان یک ارزش و مهارت و ترویج نگرش‌های مسئولانه و پایدار.	- نگرش مسئولانه و پایدار

نتایج تحلیل تماتیک در جدول (۳) در قالب چهار دسته اعم از عوامل علی مؤثر بر دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمند برق از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، ابعاد و مؤلفه‌های دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمند برق از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، راهبردها و پیامدهای مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی مشتمل بر ۶۱ کد باز، ۱۷ تم فرعی و ۴ تم اصلی نشان داده شده است.

جدول ۳. خلاصه نتایج حاصل از کدگذاری و تحلیل داده‌های کیفی

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴

تم اصلی	تم فرعی	کد باز (اولیه)
عوامل علی تأثیرگذار بر دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمند برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی	استرس‌های انرژی	(۱) افزایش قیمت انرژی
		(۲) نگرانی‌های زیست‌محیطی
		(۳) محدودیتهای زیرساختی
		(۴) عدم تطابق بین تولید و مصرف برق
	توسعه فناوری‌های هوشمند	(۵) توسعه کتورهای هوشمند
		(۶) توسعه لوازم خانگی هوشمند
		(۷) توسعه اپلیکیشن‌های مدیریت انرژی
		(۸) توسعه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر
		(۹) کمبود دانش و آگاهی فرهنگی

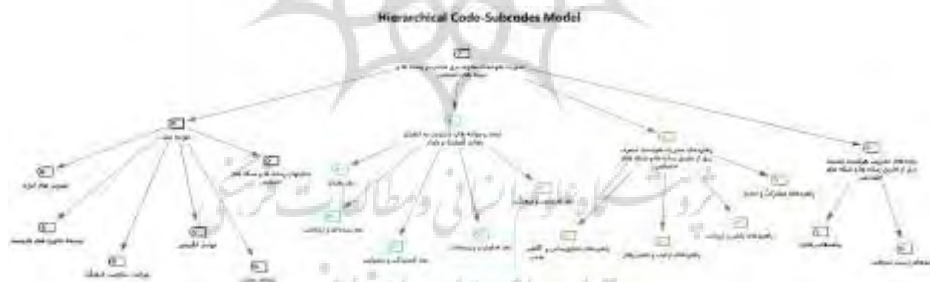
تم اصلی	تم فرعی	کد باز (اولیه)
		۱۰ نگرش ها و باورهای غلط در مورد مصرف انرژی
		۱۱ الگوهای رفتاری نامناسب مصرف انرژی
	عوامل انگیزشی	۱۲ انگیزه پایین برای تغییر رفتار مصرفی
		۱۳ سرعت انتشار
		۱۴ دسترسی گسترده رسانه ها
		۱۵ جذابیت بصری و شنیداری رسانه ها
		۱۶ قابلیت اشتراک گذاری و دریافت بازخورد در شبکه های اجتماعی
		۱۷ تعامل پذیری شبکه های اجتماعی
		۱۸ ایجاد جوامع آنلاین
		۱۹ پوشش جمعیتی شبکه های اجتماعی
قابلیت های رسانه ها و شبکه های اجتماعی	۲۰ تأثیر رسانه ها بر نگرش و رفتار مصرف کنندگان	
	۲۱ کاهش مصرف پس از کمپین وایرال "# خاموشی - اختیاری"	
شواهد عملی	۲۲ افزایش نصب کنتورهای هوشمند پس از پخش مستند "برق ماندگار"	
	۲۳ دانش و اطلاعات	
دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمند برق از طریق رسانه ها و شبکه های اجتماعی	بعد رفتاری	۲۴ انگیزش و ترغیب
		۲۵ تغییر نگرش
	بعد رسانه ای و ارتباطی	۲۶ مهارت های رفتاری
		۲۷ محتوای جذاب و موثر
		۲۸ کانال های ارتباطی مناسب
		۲۹ تعامل دوسویه و مشارکت مخاطبان
		۳۰ پیام رسانی هدفمند و متناسب با مخاطب
		۳۱ اعتماد سازی رسانه ای
		۳۲ پوشش رسانه ای گسترده
		بعد گستردگی و شمولیت

تم اصلی	تم فرعی	کد باز (اولیه)		
		۳۳ برنامه‌های محلی و منطقه‌ای		
		۳۴ دسترسی برابر به اطلاعات		
		۳۵ حذف موانع مشارکت		
		۳۶ توجه به تنوع فرهنگی		
بعد فناوری و زیرساختی		۳۷ توسعه زیرساخت‌های هوشمند		
		۳۸ دسترسی به فناوری‌های هوشمند		
		۳۹ آموزش استفاده از فناوری		
		۴۰ امنیت داده‌ها و حریم خصوصی		
		۴۱ یکپارچگی سیستم‌ها		
		۴۲ تحلیل فرهنگی-اجتماعی		
		۴۳ همکاری با رهبران جامعه		
بعد اجتماعی و فرهنگی		۴۴ ایجاد جنبش اجتماعی		
		۴۵ تقویت ارزش‌های زیست‌محیطی		
		۴۶ تغییر هنجارهای مصرف		
		۴۷ افزایش آگاهی عمومی از طریق رسانه‌های جمعی، شبکه‌های اجتماعی، وبسایت‌ها و پلتفرم‌های آنلاین		
راهبردهای اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی		۴۸ آموزش‌های عملی و گام‌به‌گام در راستای مدیریت مصرف برق		
		۴۹ ایجاد انگیزه و مشوق‌های رفتاری		
		۵۰ تقویت هنجارهای اجتماعی مثبت		
		۵۱ فراهم کردن بسترهای مشارکت مردمی		
		۵۲ بسیج عمومی برای اقدامات جمعی		
		۵۳ جمع‌آوری داده‌ها و بازخوردها		
		۵۴ ارزیابی اثربخشی کمپین‌ها و برنامه‌ها		
		۵۵ ارتقای سطح دانش و آگاهی عمومی		
		راهبردهای مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی	راهبردهای ترغیب و تغییر رفتار	۵۱
				۵۲
راهبردهای مشارکت و تعامل	راهبردهای مشارکت و تعامل	۵۱		
		۵۲		
راهبردهای پایش و ارزیابی	راهبردهای پایش و ارزیابی	۵۳		
		۵۴		
	پیامدهای رفتاری	۵۵		

تم اصلی	تم فرعی	کد باز (اولیه)
پیامدهای مدیریت هوشمند مصرف برق مبتنی بر رسانه و شبکه‌های اجتماعی		(۵۶) نگرش مسئولانه و پایدار
		(۵۷) رفتار مصرفی هوشمند
		(۵۸) کاهش شکایات و اعتراضات
		(۵۹) افزایش رضایت مشترکین
		(۶۰) افزایش مشارکت و تعامل اجتماعی
پیامدهای زیست‌محیطی	(۶۱) بهبود پایداری زیست‌محیطی	

۲.۵. ترسیم شبکه مضامین

یکی از ابزارهای تحلیل مضمونی، ترسیم شبکه مضامین است که ساختاردهی و تصویرسازی از مضامین را تسهیل می‌کند و هدف از آن، ادراک موضوع یا کشف معنای ایده است (یاوری و زاهدی، ۱۳۹۲: ۱۰۶). شکل (۱) خروجی نرم‌افزار مکس کیودا را جهت ترسیم شبکه مضامین مدیریت هوشمند مصرف برق مبتنی بر رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی نشان می‌دهد.



شکل ۱. شبکه مضامین مدیریت هوشمند مصرف برق مبتنی بر رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴

۳.۵. نتیجه‌گیری و ارائه گزارش تحلیلی

در این گام به بحث درباره ارتباط ایجاد شده بین هر تم با دیگر تم‌ها و ارائه پاسخ مشخص به پرسش پژوهش خواهیم پرداخت.

۱.۳.۵. بحث درباره ارتباط بین تم‌ها با یکدیگر

تحقیق حاضر با هدف طراحی مدل مدیریت هوشمند مصرف برق مبتنی بر رسانه و شبکه‌های اجتماعی انجام شد. در مدل مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، عوامل علی می‌توانند نقش کلیدی در تبیین و تشریح پدیده مورد بررسی ایفا کنند. عوامل علی شامل مواردی می‌شود که ضرورت توجه به رسانه و شبکه‌های اجتماعی را در مدیریت هوشمند مصرف برق مطرح می‌کند. این عوامل، انگیزه‌ها و محرک‌های استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی را در زمینه مدیریت هوشمند مصرف برق فراهم می‌کنند. در این پژوهش، عوامل علی تأثیرگذار بر دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمند برق از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی " شامل استرس‌های انرژی، توسعه فناوری‌های هوشمند، عوامل شناختی - فرهنگی، عوامل انگیزشی، قابلیت‌های رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، و شواهد عملی " است. استرس‌های انرژی به فشارهای ناشی از افزایش قیمت انرژی، نگرانی‌های زیست‌محیطی، محدودیتهای زیرساختی نظیر فرسودگی شبکه و تجهیزات، عدم تطابق بین تولید و مصرف برق اشاره دارد. این فشارها، انگیزه‌هایی قوی برای جستجوی راه‌حل‌های مدیریت مصرف هستند که رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی می‌توانند آنها را بازتاب داده و تقویت کنند. اگر شبکه‌های اجتماعی به درستی مدیریت شوند، قادر هستند یک عامل پیشگیرانه در برابر استرس در مدیریت مصرف برق باشند. همچنین، گسترش فناوری‌های هوشمند اعم از توسعه کنتورهای هوشمند، لوازم خانگی هوشمند، اپلیکیشن‌های مدیریت انرژی، و فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر زمینه را برای مدیریت هوشمند مصرف فراهم می‌کند. رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی می‌توانند این فناوری‌ها را معرفی و ترویج کنند. عوامل شناختی - فرهنگی نیز اعم از کمبود دانش و آگاهی فرهنگی، نگرش‌ها و باورهای غلط در

مورد مصرف انرژی، الگوهای رفتاری نامناسب مصرف انرژی از جمله عوامل علی قوی محسوب می‌شوند که رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی می‌توانند به‌عنوان ابزاری برای رفع این کمبود عمل کنند. علاوه بر این، رسانه‌ها نقش مهمی را در رفع بی‌انگیزگی مصرف‌کنندگان جهت تغییر الگوهای مصرفی خود ایفاء می‌کنند. ویژگی‌های ذاتی رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی اعم از سرعت انتشار، دسترسی گستردهٔ رسانه‌ها، جذابیت بصری و شنیداری رسانه‌ها، قابلیت اشتراک‌گذاری و دریافت بازخورد در شبکه‌های اجتماعی، تعامل‌پذیری شبکه‌های اجتماعی، ایجاد جوامع آنلاین، پوشش جمعیتی شبکه‌های اجتماعی و تأثیر رسانه‌ها بر نگرش و رفتار مصرف‌کنندگان، آنها را به ابزاری قدرتمند برای اطلاع‌رسانی، آموزش و ترغیب در حوزهٔ مدیریت مصرف تبدیل نموده است. در نهایت، شواهد عملی نظیر کاهش ۱۲٪ مصرف پس از کمپین وایرال "#خاموشی_اختیاری" در اینستاگرام در تهران، اهمیت نقش رسانه و شبکه‌های اجتماعی را در مدیریت هوشمند مصرف برق نشان می‌دهد.

چالش اصلی در این پژوهش، موضوع دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمند برق از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی است که می‌توان آن را از ابعاد و زوایای مختلفی اعم از رفتاری، رسانه‌ای و ارتباطی، گستردگی و شمولیت، فناوری و زیرساختی، اجتماعی و فرهنگی مورد بررسی قرار داد. توجه همزمان به همهٔ این ابعاد و مؤلفه‌ها برای دستیابی به انطباق رفتاری پایدار ضروری است. موفقیت در مدیریت هوشمند مصرف برق از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی نیازمند درک عمیق این ابعاد و مؤلفه‌ها و طراحی راهبردهای مناسب برای هر یک از آنها است. بعد رفتاری در مدیریت هوشمند مصرف برق به جنبه‌های عملی و قابل مشاهدهٔ رفتار مصرف‌کنندگان در قبال مصرف انرژی می‌پردازد. هدف اصلی در این بعد، ایجاد تغییرات مثبت و پایدار در الگوهای مصرف برق از طریق تأثیرگذاری بر رفتار افراد است. مؤلفه‌های دانش و اطلاعات، انگیزش و ترغیب، تغییر نگرش، مهارت‌های رفتاری، ابزارهای اصلی برای دستیابی به این هدف هستند. دانش و اطلاعات به معنای داشتن اطلاعات دقیق، قابل فهم و کاربردی در مورد روش‌های صرفه‌جویی در مصرف برق، فناوری‌های هوشمند مدیریت انرژی، مزایای مصرف هوشمندانه و

سیاست‌های مرتبط است. دانش و اطلاعات، پایه و اساس تصمیم‌گیری آگاهانه و اقدام مؤثر برای مدیریت مصرف برق است. مصرف‌کنندگان نیاز دارند بدانند چگونه مصرف برق را کاهش دهند و چرا این کار مهم است. همچنین تا زمانی که مصرف‌کنندگان درک درستی از مصرف خود نداشته باشند، نمی‌توانند به‌طور مؤثر برای کاهش آن اقدام کنند (اطلاع از اینکه چه مقدار برق مصرف می‌کنند، چه زمانی بیشتر مصرف دارند و کدام وسایل برقی بیشترین مصرف را دارند). انگیزش و ترغیب نیز به‌عنوان نیروی محرکه تغییر رفتار معنای ایجاد و تقویت میل و رغبت در مصرف‌کنندگان برای تغییر رفتار و اتخاذ الگوهای مصرف هوشمندانه برق اعم از استفاده از پیام‌های انگیزشی، پاداش‌ها، مشوق‌ها و تکنیک‌های ترغیبی برای تشویق به اقدام است. حتی با داشتن آگاهی و دانش کافی، مصرف‌کنندگان ممکن است نیاز به انگیزه و تشویق بیشتری برای غلبه بر عادات قدیمی و انجام رفتارهای جدید داشته باشند. علاوه بر این، تغییر نگرش به معنای تغییر نگرش‌ها و باورهای منفی یا بی‌تفاوت نسبت به مصرف انرژی و ترویج نگرش‌های مثبت، مسئولانه و پایدار است که شامل تغییر در ارزش‌ها، باورها و احساسات مرتبط با مصرف برق می‌شود. نگرش‌ها و باورها، زیربنای رفتار هستند. تغییر نگرش‌های عمیق‌تر می‌تواند منجر به تغییرات رفتاری پایدارتر و ریشه‌دارتر شود. در نهایت، مهارت‌های رفتاری به معنای آموزش و تقویت مهارت‌های عملی و رفتارهای مشخص برای صرفه‌جویی در مصرف برق و استفاده مؤثر از فناوری‌های هوشمند است که شامل ارائه راهنمایی‌های گام‌به‌گام، آموزش‌های عملی و تمرین‌های رفتاری است. مهارت‌های رفتاری، پل ارتباطی بین دانش و عمل هستند. حتی با داشتن آگاهی، دانش، انگیزه و نگرش مثبت، مصرف‌کنندگان ممکن است نیاز به آموزش مهارت‌های عملی برای تبدیل این موارد به رفتارهای واقعی داشته باشند. بعد رسانه‌ای و ارتباطی به چگونگی استفاده از انواع رسانه‌ها (سنتی و نوین) و کانال‌های ارتباطی برای انتقال پیام‌ها، اطلاعات و ایجاد تعامل در زمینه مدیریت مصرف برق می‌پردازد. رسانه‌ها و ارتباطات، ابزارهای قدرتمندی برای شکل‌دهی افکار عمومی، تغییر رفتار و بسیج جمعی هستند. در زمینه مدیریت مصرف برق، استفاده استراتژیک از رسانه‌ها می‌تواند به ایجاد

آگاهی گسترده، تغییر نگرش‌ها و تشویق به رفتارهای هوشمندانه منجر شود. بعد گستردگی و شمولیت بر اهمیت دسترسی گسترده و فراگیر به برنامه‌ها و اطلاعات مدیریت هوشمند مصرف برق برای تمام اقشار جامعه تأکید دارد. مدیریت هوشمند مصرف برق زمانی به حداکثر اثربخشی خود می‌رسد که بتواند بخش وسیعی از جامعه را درگیر کند. عدم توجه به گستردگی و شمولیت می‌تواند منجر به ایجاد شکاف‌های اجتماعی، عدم تحقق کامل پتانسیل صرفه‌جویی و کاهش اثربخشی کلی برنامه‌ها شود. پوشش رسانه‌ای گسترده، پایه و اساس اطلاع‌رسانی عمومی است که تضمین می‌کند، پیام‌ها به گروه‌های مختلف جامعه، از جمله افرادی که کمتر به رسانه‌های نوین دسترسی دارند، برسد. همچنین، طراحی و اجرای برنامه‌های مدیریت مصرف برق با در نظر گرفتن تفاوت‌ها و ویژگی‌های منحصربه‌فرد هر منطقه و جامعه اثربخشی بیشتری خواهند داشت. عوامل مختلفی مانند آب و هوا، فرهنگ مصرف انرژی، سطح توسعه اقتصادی، زیرساخت‌های موجود و مسائل اجتماعی می‌تواند بر الگوهای مصرف انرژی و اثربخشی برنامه‌های مدیریت مصرف تأثیر بگذارند. علاوه بر این، دسترسی برابر به اطلاعات، یک اصل اساسی برای عدالت اجتماعی و مشارکت همگانی است. اگر بخشی از جامعه به اطلاعات دسترسی نداشته باشد، نمی‌تواند به‌طور مؤثر در برنامه‌های مدیریت مصرف برق شرکت کند و از مزایای آن بهره‌مند شود. در نهایت، در نظر گرفتن و احترام گذاشتن به تنوع فرهنگی، زبانی، قومی و مذهبی جوامع مختلف در طراحی پیام‌ها، برنامه‌های ارتباطی و محتوای آموزشی مدیریت هوشمند مصرف برق از اهمیت زیادی برخوردار است. نادیده گرفتن این تنوع می‌تواند منجر به عدم درک صحیح پیام‌ها، عدم جذابیت برنامه‌ها و کاهش اثربخشی کلی آنها شود. توجه به تنوع فرهنگی باعث می‌شود که پیام‌ها و برنامه‌ها برای گروه‌های مختلف جامعه قابل فهم‌تر، مرتبط‌تر و جذاب‌تر باشند. بعد فناوری و زیرساختی به زیرساخت‌های فنی و فناوری‌های لازم برای پیاده‌سازی و اجرای موفق مدیریت هوشمند مصرف برق، به‌ویژه با رویکرد رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، اشاره دارد. این بعد شامل سخت‌افزارها، نرم‌افزارها، شبکه‌های ارتباطی، سیستم‌های داده و سایر اجزای فنی است که امکان جمع‌آوری داده‌های مصرف، تحلیل آنها، اطلاع‌رسانی به

مصرف‌کنندگان و اعمال تغییرات در الگوهای مصرف را فراهم می‌کنند. بدون زیرساخت‌های فناوری مناسب، اجرای برنامه‌های مدیریت هوشمند مصرف برق غیرممکن خواهد بود. این زیرساخت‌ها بستر اصلی برای جمع‌آوری داده‌ها، پردازش اطلاعات، ارتباط با مصرف‌کنندگان و اعمال راهبردهای مدیریت مصرف را فراهم می‌آورند. کیفیت و کارآمدی این زیرساخت‌ها به‌طور مستقیم بر اثربخشی و پایداری برنامه‌های مدیریت هوشمند مصرف تأثیر می‌گذارد. در نهایت، مؤلفه‌های بعد اجتماعی و فرهنگی به جنبه‌های نرم و غیرفنی مدیریت مصرف می‌پردازند که نقش کلیدی در موفقیت بلندمدت برنامه‌های مدیریت هوشمند مصرف ایفا می‌کنند. مؤلفه تحلیل فرهنگی-اجتماعی بر ضرورت انجام مطالعات و تحلیل‌های عمیق فرهنگی و اجتماعی برای درک بهتر الگوهای مصرف انرژی و عوامل فرهنگی و اجتماعی مؤثر بر رفتار مصرف‌کنندگان در جوامع مختلف تأکید دارد. تحلیل فرهنگی-اجتماعی، پایه و اساس طراحی برنامه‌های مدیریت هوشمند مصرف برق است که با ویژگی‌های خاص هر جامعه سازگار باشند. بدون درک عمیق از عوامل فرهنگی و اجتماعی، برنامه‌ها ممکن است ناموفق باشند یا حتی نتایج معکوس داشته باشند. همچنین رهبران جامعه می‌توانند نقش بسیار مهمی در شکل‌دهی افکار عمومی، تغییر نگرش‌ها و تشویق رفتارهای مطلوب در زمینه مصرف انرژی ایفا کنند. همکاری با رهبران جامعه، به برنامه‌های مدیریت مصرف هوشمند برق اعتبار و نفوذ بیشتری می‌بخشد و احتمال موفقیت آن‌ها را افزایش می‌دهد. پیام‌هایی که از زبان رهبران مورد اعتماد جامعه منتقل می‌شوند، تأثیرگذاری بسیار بیشتری نسبت به پیام‌های رسمی دولتی یا سازمانی دارند. جنبش اجتماعی به معنای بسیج عمومی مردم، ایجاد حس مسئولیت مشترک و تعهد جمعی برای دستیابی به یک هدف مشترک است. ایجاد جنبش اجتماعی، می‌تواند تغییرات پایدار و گسترده‌ای در رفتار مصرف انرژی ایجاد کند. زمانی که مصرف هوشمندانه برق به یک ارزش اجتماعی و یک هنجار رفتاری تبدیل شود، مشارکت مردم افزایش یافته و برنامه‌های مدیریت مصرف به موفقیت بلندمدت دست خواهند یافت. همچنین، تقویت ارزش‌های زیست‌محیطی می‌تواند انگیزه درونی افراد را برای مصرف مسئولانه‌تر و پایدارتر انرژی افزایش دهد. زمانی که افراد به ارزش حفاظت از محیط زیست

و منابع طبیعی باور داشته باشند، به‌طور طبیعی به سمت رفتارهای مسئولانه‌تر و پایدارتر در مصرف انرژی گرایش پیدا می‌کنند. در نهایت، هنجارهای مصرف انرژی می‌توانند تعیین کنند که چه میزان مصرف انرژی "عادی" یا "قابل قبول" تلقی می‌شود. تغییر هنجارهای مصرف، می‌تواند تأثیر عمیق و بلندمدتی بر رفتار مصرف انرژی داشته باشد. زمانی که هنجارهای اجتماعی به سمت مصرف هوشمندانه و پایدار تغییر کنند، رفتارهای مرتبط با آن به‌طور طبیعی در جامعه گسترش می‌یابند و نیاز به اقدامات اجباری و انگیزه‌های بیرونی کاهش می‌یابد. علاوه بر این، مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه و شبکه‌های اجتماعی نیازمند یک استراتژی جامع و چندجانبه است که جنبه‌های اطلاع‌رسانی، ترغیب، مشارکت و پایش را به‌طور همزمان در نظر گیرد. راهبردها به مجموعه‌ای از اقدامات و رویکردها اشاره دارند که برای دستیابی به اهداف مدیریت مصرف از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی به کار گرفته می‌شوند. استفاده هوشمند و هدفمند از ظرفیت‌های رسانه‌های جمعی و شبکه‌های اجتماعی می‌تواند نقش بسیار مؤثری در دستیابی به اهداف مدیریت هوشمند مصرف برق نظیر افزایش آگاهی عمومی، تغییر رفتارهای مصرفی، بهبود پایداری زیست محیطی و غیره ایفاء نماید.

۵.۳.۲. پاسخ به پرسش پژوهش

در پاسخ به سؤال تحقیق، مدل مدیریت هوشمند مصرف برق مبتنی بر رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی در چهار دسته اعم از عوامل تأثیرگذار بر دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار؛ ابعاد و مؤلفه‌های دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمند برق از طریق رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، راهبردها و پیامدهای مدیریت هوشمند مصرف برق با استفاده از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی شناسایی گردید که در شکل (۲) نمایش داده شده است.



شکل ۲. مدل تحقیق

مأخذ: یافته های تحقیق، ۱۴۰۴

۶. نتیجه گیری و پیشنهادها

انرژی برای تمام تلاش های مهم بشری ضروری است و برای حفظ زندگی و تحقق پتانسیل های انسانی حیاتی است. نتایج این مطالعه با نتایج تحقیقاتی نظیر آبراهامس و دیگران (۲۰۰۵) در زمینه مداخلات اطلاعاتی و ارتباطی و به طور خاص کمپین های رسانه ای و اطلاعاتی در تغییر رفتار مصرف انرژی، اسلام^۱ و دیگران (۲۰۲۳) در زمینه پلتفرم های رسانه های اجتماعی مانند محتوای تولید شده توسط کاربر برای ایجاد تغییرات اجتماعی مثبت و تشویق مصرف پایدار، میشوس، دالاگدی و وراکس^۲ (۲۰۲۳) در زمینه تغییرات اقلیمی مؤثر بر الگوهای مصرف انرژی و نظایر آن همسو است. براساس نتایج تحقیق، پیشنهادهای زیر برای حل مسئله "دستیابی به انطباق رفتاری گسترده و پایدار در جهت مصرف هوشمندانه برق از طریق رسانه ها و شبکه های اجتماعی" و متعاقباً "بهبود وضعیت موجود و تحقق اهداف مدیریت هوشمند مصرف برق ارائه می شود:

- افزایش دانش و آگاهی عمومی در مورد اهمیت مدیریت مصرف برق، روش های صرفه جویی، مزایای استفاده از فناوری های هوشمند، و سیاست های مرتبط از طریق الف) تولید و انتشار محتوای آموزشی نظیر مقالات، ویدئوها، پادکست ها، و.. در رسانه ها و شبکه های اجتماعی؛ ب) کمپین های آگاهی بخشی عمومی با شعارها و پیام های جذاب و فراگیر با محوریت مدیریت مصرف؛ ج) همکاری

1. Islam

2. Mischos., Dalagdi & Vrakas

با رسانه‌های تخصصی و آموزشی برای انتشار محتوای دقیق و عمیق در مورد فناوری‌های هوشمند و روش‌های مدیریت مصرف.

- تشویق مصرف‌کنندگان به اتخاذ رفتارهای هوشمندانه و مسئولانه در مصرف برق، کاهش مصرف بی‌رویه و مشارکت در برنامه‌های مدیریت بار و پاسخگویی به تقاضا از طریق الف) پیام‌های انگیزشی و ترغیبی با تأکید بر مزایای مالی، زیست‌محیطی و اجتماعی صرفه‌جویی؛ ب) استفاده از تکنیک‌های مهندسی اجتماعی برای تأثیرگذاری بر نگرش‌ها و باورها و ایجاد تغییرات رفتاری تدریجی و پایدار؛ ج) برگزاری چالش‌های کاهش مصرف برق در شبکه‌های اجتماعی با جوایز و انگیزه‌های رقابتی؛ د) طراحی برنامه‌های پاداش و تشویق نظیر ارائه تخفیف‌ها، جوایز، امتیازات و تقدیرهای اجتماعی برای مصرف‌کنندگان کم‌مصرف و مشارکت‌کننده در برنامه‌های مدیریت مصرف؛ ه) استفاده از تکنیک‌های تلنگر رفتاری^۱ شامل طراحی پیام‌های رسانه‌ای و محتوای شبکه‌های اجتماعی با استفاده از اصول روان‌شناسی رفتاری اعم از مقایسه اجتماعی مصرف با همسایگان، ارائه بازخورد فوری در مورد مصرف، و استفاده از زبان ساده و قابل فهم برای ترغیب ناخودآگاه افراد به رفتارهای صرفه‌جویانه؛ و) استفاده از چهره‌های مشهور و اینفلوئنسرها برای ترویج پیام‌های مدیریت هوشمند مصرف برق و الگوبرداری از رفتارهای آنها.

- اندازه‌گیری و ارزیابی اثربخشی راهبردهای رسانه‌ای و شبکه‌های اجتماعی در مدیریت مصرف برق، شناسایی نقاط قوت و ضعف، و بهبود مستمر رویکردها از طریق الف) تعریف شاخص‌های قابل اندازه‌گیری برای ارزیابی میزان آگاهی‌بخشی، تغییر رفتار، مشارکت و تعامل، و تأثیر نهایی بر مصرف برق؛ ب) تحلیل داده‌های رسانه‌های اجتماعی اعم از بررسی میزان بازدید، لایک، کامنت، و اشتراک‌گذاری محتوای منتشرشده در شبکه‌های اجتماعی؛ ج) تحلیل داده‌های مصرف برق در مناطق و گروه‌های هدف قبل و بعد از اجرای کمپین‌های رسانه‌ای و شبکه‌های اجتماعی برای ارزیابی تأثیر

این کمپین‌ها بر کاهش مصرف؛ د) انجام مطالعات پیمایشی و مصاحبه‌های عمیق با مخاطبان برای ارزیابی تغییرات رفتاری و نگرشی آنها در نتیجه مواجهه با پیام‌های رسانه‌ای و شبکه‌های اجتماعی در زمینه مدیریت هوشمند مصرف برق؛ ه) نظرسنجی‌های دوره‌ای و مطالعات پیمایشی برای سنجش تغییرات در نگرش‌ها، دانش و رفتارهای مصرف‌کنندگان در طول زمان.

- ایجاد فضایی برای مشارکت فعال مصرف‌کنندگان، تبادل نظر و تجربه، دریافت بازخورد، و ایجاد مسئولیت مشترک در مدیریت مصرف برق از طریق الف) ایجاد جوامع آنلاین و گروه‌های شبکه‌های اجتماعی برای بحث و تبادل نظر در مورد مسائل مربوط به مدیریت مصرف برق، پرسش و پاسخ، و اشتراک‌گذاری تجربیات؛ ب) نظرسنجی‌ها و پرسشنامه‌های آنلاین برای جمع‌آوری بازخورد از مصرف‌کنندگان در مورد برنامه‌ها و خدمات مدیریت مصرف، شناسایی نیازها و مشکلات، و بهبود رویکردها؛ ج) ایجاد فرصت‌های مشارکت در تولید محتوا با دعوت از کاربران برای ارسال عکس‌ها، ویدئوها، داستان‌ها و ایده‌های خود در مورد مدیریت مصرف برق و انتشار آنها در رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی؛ د) پلتفرم‌های تعاملی و انجمن‌های آنلاین برای ارائه اطلاعات، پاسخگویی به سوالات، و حل مشکلات مربوط به مدیریت مصرف برق به صورت آنلاین و در زمان واقعی؛ ه) همکاری با سازمان‌های مردم‌نهاد و گروه‌های اجتماعی برای گسترش دامنه مشارکت و بسیج منابع اجتماعی.

کتابنامه

۱. ابراهیمی درجه، ز؛ حجازی، س. ن؛ و چیت‌ساز، م. ع. (۱۴۰۱). بررسی نقش فضای مجازی در شکل‌گیری فرهنگ جدید ارتباطی و هویت اجتماعی. فصلنامه علوم اجتماعی، ۱۶(۴)، ۲۳-۳۸.
۲. اصلتی، م. ع؛ و مجیدی قهرودی، ن. (۱۳۹۷). وابستگی و خشنودی، رویکردی جدید بر نظریه‌های تأثیر رسانه. روزنامه‌نگاری الکترونیک، ۳(۲)، ۷-۳۲.

۳. حدادی، ح. س؛ شکوری گنجوی، ح؛ کاظمی، ع؛ و دهناد، آ. (۱۳۹۴). ارائه مدلی جدید برای مدیریت هوشمند مصرف برق تجهیزات بیمارستانی با استفاده از رویکرد برنامه ریزی آرمانی. *پژوهش های مدیریت راهبردی*، ۲۱(۵۹)، ۱۵-۳۵.
۴. ذکایی، م. س. (۱۳۹۲). *فراغت، مصرف و جامعه: گفتارهایی انتقادی*. تهران: مؤسسه تیسا ساغر مهر.
۵. شاهین، آ. (۱۳۹۳). *مدیریت انرژی*. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
۶. شفیع زاده، م. ع؛ امینی، ف؛ صابرفتاحی، ل؛ توانپور، م؛ سلیمانپور، پ؛ فرمد، م؛ ... و خودی، م. (۱۳۹۷). *ترازنامه انرژی ۱۳۹۵. وزارت نیرو: معاونت امور برق و انرژی، دفتر برنامه ریزی و اقتصاد کلان برق و انرژی*.
۷. عقیلی، س. و؛ و قاسم زاده عراقی، م. (۱۳۹۴). *رسانه های اجتماعی؛ چیستی، کارکردها و چالش ها. مطالعات توسعه اجتماعی ایران*، ۸(۱(پیاپی ۲۹))، ۲۱-۳۶.
۸. قاسمی، ح. (۱۳۹۸). *مرجع پژوهش (ویرایش شانزدهم)*. تهران: مرکز تحصیلات تکمیلی دانشگاه پیام نور.
۹. قوسینی، س. (۱۴۰۲). *مدیریت هوشمند مصرف و رضایت مندی مشترکین با رویکرد مبتنی بر هوش مصنوعی، سیزدهمین کنفرانس شبکه های هوشمند انرژی، تهران*.
۱۰. محمدی فر، ی؛ و پورجمشیدی، ح. (۱۴۰۰). *پیشایندهای توسعه رفتار مصرف هوشمندانه. مطالعات رفتار مصرف کننده*، ۸(۱)، ۱۵۸-۱۷۳.
۱۱. منظور، د؛ و سیدحسین زاده یزدی، س. (۱۳۹۸). *بازنگری در سیاست های مدیریت مصرف برق از منظر اقتصاد رفتاری. پژوهش های سیاست گذاری و برنامه ریزی انرژی*، ۵(۱۷)، ۲۱۹-۲۶۳.
۱۲. یآوری، و؛ و زاهدی، ش. ا. (۱۳۹۲). *طراحی مدل مفهومی مدیریت عملکرد سازمانی برای سازمان های دولتی و غیرانتفاعی. اندیشه مدیریت راهبردی (اندیشه مدیریت)*، ۷(۱)، ۷۹-۱۲۲.
۱۳. نوربخش، س. م؛ فیروزی، ا؛ و فلقی، ح. (۱۴۰۱). *مدیریت هوشمند مصرف برق روشنایی معابر شهری با استفاده از اینترنت اشیا، دهمین کنفرانس منطقه ای سیرد، تهران*.

14. Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C., & Rothengatter, T. (2005). A review of intervention studies aimed at household energy conservation. *Journal of Environmental Psychology*, 25(3), 273-291.

15. Islam, K. M. B., Das, S., & Mitra, A. (2023). *The Role of Social Media in Promoting Sustainable Consumption and Production: An Analysis of User-Generated Content and Influencer*. DOI: 10. 6084/m9.figshare. 24151794.v2
16. Mischos, S., Dalagdi, E., & Vrakas, D. (2023). Intelligent energy management systems: a review. *Artificial Intelligence Review*, 56, 11635–11674.
17. PowerFlex Co. (n.d.). What is intelligent energy management? Available from <https://www.powerflex.com>.
18. Xinjian, W., Yihao, D., Qiang, D., Shuai, S., & Zhixiao, C. (2025). Impact of digital divide on household consumption: Role of mental health and happiness, *International Review of Economics & Finance*, 99, Article 104027. DOI: 10.1016/j.iref.2025.104027.

