فصلنامه علمی – ترویجی انرژی ایران
دوره ۲۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۹، صفحه ۲۰۲ – ۱۷۳

ارائه مدل تأثیرگذاری بر قصد و رفتار صرفه‌جویانه مشترکان شبکه برق خانگی

[۱] بهمن مصطفی طهرانی، [۲] سید رضا سید جوادین*، [۳] امیر خانلری، [۴] مهدی حکیمی

تاریخ دریافت:
۱۳۹۹/۳/۳

تاریخ پذیرش:
۱۳۹۹/۸/۲۸

کلمات کلیدی:
مصرف برق خانگی، رفتار صرفه جویانه، تغییر الگوی مصرف، قصد رفتار بهینه.

چکیده

مصرف برق خانگی ۳۳٪ از کل مصرف را در ایران تشکیل می‌دهد و هر میزان صرفه جویی در این بخش اثر قابل ملاحظه‌ای در مصرف کل شبکه برق دارد. با این وجود علیرغم همه توصیه‌ها و درخواست‌ها برای رعایت مصرف و نیز پتانسیل بالای صرفه جویی در بخش خانگی لیکن تأثیر در رفتار مصرف کنندگان چشمگیر نیست و کماکان با رشد مصرف برق خانگی نیز روبرو هستیم. بنابراین سیاست‌ها و روش‌های موجود برای تغییر الگوی رفتار مصرفی مشترکان برق خانگی عملاً با موفقیت چندانی روبرو نشده است. لذا بازشناسی، تبیین و تحلیل عوامل تأثیرگذار در فرآیند شکل گیری رفتارهای مصرف انرژی الکتریکی و تجدید نگاه به این موضوع لازم به نظر می‌رسد. هدف این مقاله «ارائه الگوی تأثیرگذاری بر قصد و رفتار صرفه جویانه مشترکان برق خانگی» است و با رویکرد داده بنیاد در صدد شناسایی عواملی است که بر رفتارهای صرفه جویانه مصرف کنندگان برق خانگی تأثیر دارند.

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، پردیس البرز دانشگاه تهران bahman.tehrani@ut.ac.ir
۲. استاد گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران rjavadin@ut.ac.ir
۳. استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران khanlari@ut.ac.ir
۴. استادیار گروه مهندسی قدرت دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند sm_hakimi@yahoo.com

۱. مقدمه

مصارف انرژی الکتریکی خانگی در دنیا یکی از مهم ترین بخش‌های مصرف را تشکیل می‌دهد. این بخش از مصرف عمدتاً شامل استفاده از انرژی برق در خانه‌ها به وسیله سیستم‌های روشنایی، لوازم خانگی و سرمایش و گرمایش است. البته در برخی از کشورها از جمله ایران در بیشتر مناطق دو سیستم انرژی برق و گاز خانگی همزمان در اختیار مصرف کنندگان است و برخی مصارف خانگی مانند گرمایش و یا پخت پز به وسیله گاز انجام می‌گیرد و در کشورهای دیگری تنها از انرژی الکتریکی برای کلیه مصارف خانگی استفاده می‌شود.

جدای اینکه استفاده از دو سیستم انرژی برق و گاز به صورت توأمان در منازل مسکونی ایران تا چه میزان معقولانه، مقرون به صرفه و اقتصادی بوده است که خود موضوع بحث جداگانه ایست و مورد توجه این مطالعه نمی‌باشد لیکن وقتی در مورد مباحث انرژی مصرفی خانگی در ایران بحث می‌شود به دلیل وجود سیستم دوگانه انرژی، در نظر گرفتن تنها میزان مصارف انرژی برق خانوادهها بیانگر تصو یرکامل انرژی کل مصرفی خانگی در مقایسه با کشورهایی که تنها از برق استفاده می‌کنند نمی‌باشد و لازم است برای معادل سازی، مصارف انرژی گازخانگی (یا حامل‌های دیگر مثل نفت سفید در مناطق غیر گازرسانی شده)نیز به آن اضافه شود و یا انرژی گاز(یا سایر حامل ها) مصرفی خانگی به برق معادل سازی و هم واحد شود تا تصویر کاملی از میزان برق مصرفی خانگی جهت تحلیل‌های پژوهشی به دست آید.

سهم بخش انرژی خانگی در عمده کشورهای جهان قابل توجه است. در برخی کشورهای اروپایی و آمریکا سهم بخش خانگی ۳۰٪ است. (EIA, 2009, Annual Energy Review) (EEA, 2008, European Agency)

در کشورهایی نظیر چین در یک دهه گذشته مصرف برق خانگی به طور شتابناک افزایش یافته و براساس گزارش اداره ملی انرژی چین مصرف برق خانگی به طور متوسط از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۱۵ بیش از سه برابر افزایش یافته است.

علاوه بر اینها مصارف انرژی خانگی در جهان تبعات زیست محیطی جدی نیز به همراه داشته است. از جمله اینکه ۳۸٪ از انتشار گاز کربنیک منتشر شده در هوا در ایالت متحده مستقیماً ناشی از مصارف خانگی بوده (Gardener, Stern, 2008)

در ایران سهم بخش مصارف برق خانگی ۳۲٪ کل مصارف برق را تشکیل می‌دهد (آمار تفصیلی برق ۱۳۹۷)

با در نظر گرفتن سهم چشمگیر بخش خانگی مصارف برق در کل مصارف انرژی هرگونه اقدام برای رسیدن به مصرف بهینه خانگی اثر قابل ملاحظه‌ای در میزان تولید برق و ظرفیت‌های شبکه‌های انتقال و توزیع و تعدیل سرمایه‌گذاری‌های هنگفت برای ساخت نیروگاه‌ها و تأسیسات انتقال خواهد گذاشت. به علاوه مزیت‌های زیست محیطی مهمی را به و جود خواهد آورد.

مطالعات (Ouyang, 2004) و (Murata, 2008) نشان می‌دهد مصارف برق خانگی در چین با تغییر الگوهای مصرف و رفتار صرفه جویانه انرژی تا ۲۸٪ قابل کاهش است (Wang et al, 2018)

در مطالعات (Anibal, 2011) براساس گزارشات کمیسیون انرژی اتحادیه اروپا در طرح REMODECE امکان کاهش تقریباً ۵۰٪ مصرف خانگی انرژی الکتریکی ۱۲ کشور در اروپا از طریق جایگزین کردن لوازم خانگی قدیمی با تکنولوژی جدید پیش بینی شده است. (Bertoldi, 2009) امکان کاهش مصرف بخش خانگی الکتریسیته در کل ۲۷ کشور اروپایی به میزان یک سوم را مطرح نموده است.

در یک دهه گذشته توجه بیشتری به مصرف کنندگان انرژی خانگی جلب شده است (Sala, 2017) و پژوهشگران بیشتری به رفتارهای مصرفی انرژی پرداخته اند. (Abrahamse, 2005) و (Hori, 2013) و (Wang, 2017)

و به دلیل پتانسیل‌های صرفه جویی بالاتری که در این بخش از مصارف انرژی الکتریکی وجود دارد (Wang, 2018) مطالعات بیشتری در زمینه کاهش مصرف خانگی برق لازم می‌شود. علاوه بر این در مورد رفتارهای صرفه جویانه در مصرف انرژی رسانه‌ها توجه بیشتری نشان می‌دهند (Koo & Linden, 2006) (Chung, 2016)

با وجود پتانسیل‌ها و اهمیت بخش برق خانگی آنچه ما شاهد هستیم اینکه صرفه جویی مصرف انرژی خانگی اتفاق نمی‌افتد و میزان مصرف رو به رشد است. رشد سالانه مصرف برق در ایران ۵ درصد است. لذا بررسی اینکه خانواده‌ها را چگونه می‌توان علاقمند به رفتار صرفه جویانه در مصرف برق نمود بسیار مهم است. رفتار صرفه جویانه انرژی برق رفتاری است که از طریق آن مردم تلاش می‌کنند مصرف کلی برق خود را کاهش دهند (Barr, 2005) و به طور کلی به دو نوع رویکرد تقسیم می‌شود (Raaij, Stern, 1992) (Verhallen, 1983)

۱. رفتارهای کاهشی،که در اثر رفتارهای عادتی و یا تکرار مداوم مصرف کننده از لوازم موجود برقی در منزل کمتر استفاده می‌کند که منجر به کاهش میزان مصرف برق می‌گردد. (مثال: خاموش کردن چراغ‌های اضافی، کمتر استفاده کردن از لوازم سرمایشی و گرمایشی، کوتاه کردن زمان استفاده از برخی لوازم برقی و خاموش کردن آنها در زمان عدم استفاده مانند قطع کردن لوازم از حالت Standby)
۲. رفتارهای بهره ورانه،که مصرف کننده در استفاده اثربخش از برق، از لوازم و تکنولوژی‌های مدرن تر که بازدهی بالاتری دارند و جایگزین کردن آن با لوازم قدیمی در مجموع مصرف انرژی خود را پایین می‌آورد (مثال: استفاده از لامپ‌های کم مصرف برای روشنایی، لوازم خانگی با رتبه انرژی بالاتر کولرهای گازی کم مصرف)

پی بردن به اینکه رفتار مصرفی برق خانگی تحت تأثیر چه عواملی است و الگوهای رفتاری چگونه شکل می‌گیرد بسیار مهم است با وجود اینکه مصرف برق در منازل مسکونی عمدتا برای همه یا بخشی از کاربردهای روشنایی، لوازم خانگی و سرمایش و گرمایش است ولی نحوه استفاده و رفتارهای مصرف کنندگان خانگی تفاوت‌های بسیار زیادی دارد. به این موضوع و تفاوت‌های زیاد در نگرش و نحوه مصرف مشترکان برق از جنبه‌های گوناگون می‌توان نگریست و عوامل مختلف اقتصادی و غیراقتصادی را در تصمیم‌گیری رفتار مصرف کننده برق میتوان موثر دانست و آنهارا بررسی و تجزیه و تحلیل نمود.

هر چند که در یک دهه گذشته توجه به رفتارهای مصرفی برق خانگی و تأثیر آن در کاهش کل مصرف، اهمیت پژوهشی بیشتری پیدا کرده است (Sala, 2017) ولی عمده این مطالعات بر روش‌های پژوهشی کمی و پیمایشی استوار بوده است. در این مطالعه ما به دنبال آن هستیم که عوامل شکل دهنده رفتارهای صرفه جویانه مصرف کنندگان برق خانگی را بیشتر بکاویم.

از جمله اینکه روش‌های پیمایشی ممکن است باعث شکل گیری آگاهی‌های قابل انتظار در مورد رفتار صرفه جویانه انرژی گردند (Campbell, Stanley, 2015) هر چند مطالعات پیمایشی دیدگاه‌های مفیدی ارائه می‌دهند با این حال ممکن است آن طور که در زندگی واقعی رفتارهای صرفه جویانه انرژی الکتریکی شکل می‌گیرند آن را به طور کامل منعکس نکنند.

مطلب دیگر در مورد مطالعات پیمایشی، سوگیری‌های موافق و مطلوبیت (Grimm, 2010) پاسخ دهنده است. در پژوهش‌های پیمایشی به خصوص در زمانی که پرسشنامه از مصرف کننده انرژی در

مورد تمایل و انگیزه‌ها در رفتار مصرف صرفه جویانه او سؤال می‌کند تفاوت‌هایی بین آن چه که می‌گوید و مقاصد رفتارهای واقعی او وجود دارد که این پدیده نیاز به درک عمیق تر و کامل تری دارد.

بنابراین در این مطالعه درصدد هستیم به ادراک دقیق تری از این فرآیند دست یابیم که چرا مصرف کنندگان رفتارهای متفاوت و گاه غیر صرفه جویانه را انتخاب می‌کنند بعبارت دیگر به تجزیه و تحلیل سازه رفتار صرفه جویانه برق خانگی خواهیم پرداخت. برای شناخت کامل پدیده رفتارهای مصرفی خانگی انرژی در این مطالعه از رویکردهای کیفی جمع‌آوری داده‌ها و از جمله مصاحبه‌های عمیق استفاده شده است.

این مقاله در بخش‌های دیگر شامل مطالب زیر خواهد بود:

بررسی پیشینه مطالعات رفتار مصرف انرژی خانگی و محدودیت‌ها، معرفی متدولوژی به کار گرفته شده در این پژوهش و در نهایت تحلیل داده‌ها و مباحثات، یافته‌های تحقیق و پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی

۲. مرور پیشینه تحقیق

پژوهش‌هایی که بر مصارف برق خانگی تمرکز دارند را می‌توان در سه گروه طبقه بندی کرد. تحقیقات با رویکرد اقتصاد محور، تحقیقات با رویکردهای تکنولوژی محور و گروه سوم پژوهش‌های با دیدگاه‌های رفتاری و روانشناختی (Dasilva, 2017) (Arawomo, 2017)

رویکردهای اقتصادی بر جنبه‌های قیمت محور و انگیزه‌های مالی مصرف کنندگان انرژی تمرکز دارد (Zhau, 2016) رویکردهای اقتصادی از نظر تئوریک به نظر می‌رسد با ابزارهایی مانند تعرفه‌های برق چند گانه و یا قیمت‌های بالای برق در زمان اوج مصرف می‌تواند مصرف برق خانگی را به نحو مؤثری کنترل کند و کاهش بخشد. اما مطالعات گوناگونی مشخص می‌کند که اثر مدل‌های اقتصادی برای کنترل مصرف برق محدود است (Reiss & White, 2005)

به خصوص در ایران به دلیل قیمت‌های غیرواقعی و سوبسیدی انرژی الکتریکی این عامل خیلی تحریک کننده نیست و به طور کلی نیز در نتیجه کشش قیمتی پایین تقاضای برق عوامل قیمتی تأثیرگذاری محدود دارند (Zhou, Teny, 2013) (Yu and Guo, 2016) بنابراین بیشتر خانواده‌ها به تدریج نسبت به قیمت برق حساسیت خود را از دست می‌دهند و حاضر نمی‌شوند که از خودگذشتگی کنند و از رفاه، آسایش و نیز سبک زندگی خود دست بردارند تا مصرف برق را کاهش دهند ولو اینکه بابت این تلاش سوبسیدهایی دریافت کنند (Handgraaf, 2013)

از طرفی مطالعات زیادی نشان می‌دهد که مشوق‌های مالی و روش‌های اقتصادی کنترل محدودی بر رفتار مصرفی مشترکان برق خانگیدارد و تأثیرات آن کوتاه مدت است و به تغییرات بنیادی رفتاری مصرف کنندگان در درازمدت منجر نمی‌شود (Handgraaf, 2013) (Frederiks, 2015).

رویکردهای تکنولوژی محور صرفه جویی در مصرف انرژی، بر ارتقاء مصرف بهینه برق از طریق افزایش راندمان و اثربخشی فنی تاکید دارد و مکانیزم‌هایی از قبیل استفاده از لوازم خانگی یا لامپ‌ها کم مصرف را مورد توجه قرار میدهد همچنین کاربرد استانداردهای بهینه سازی در طراحی عایق بندی حرارتی یا نورگیری که در مجموع به کاهش مصرف انرژی خانگی بینجامد (Zhou & Yang, 2016) از رویکردهای تکنولوژیک محسوب میشود

پژوهشهای زیادی نشان داده است که اتکا به افزایش راندمان از طریق تکنولوژی به تنهایی برای کاهش مصرف برق کفایت نمی‌کند از جمله اینکه استفاده از لوازم خانگی کم مصرف و یا ارتقاء طراحی بهینه ساختمان‌ها با افزایش هزینه‌هایی روبروست که مصرف کننده ممکن است به آن تن در ندهد. از طرفی استفاده از لوازم خانگی و وسایل کم مصرف در مواردی با سوگیری استفاده بیشتر از این وسایل به وسیله مصرف کننده شود " اثر Rebound "همراه است (Georges, 2017) (Sorrell, 2008)

در همین رابطه (Nilsson, 2014 a) مطرح کرد هر چند در یک دهه گذشته با به کارگیری تکنولوژی‌های جدید ساخت لوازم خانگی برقی و روشنایی، راندمان انرژی مصرفی وسایل خانگی ارتقاء پیدا کرده است و مصرف انرژی لوازم برقی نسبت به لوازم ده سال پیش بسیار کمتر شده است. با این حال در همین دوره میزان کل برق مصرفی مشترکان خانگی افزایش داشته و رشد کرده است که نشان می‌دهد بهبود تکنولوژی‌های ساخت و ارتقاء راندمان لوازم برقی به تنهایی کافی نیست که موجب صرفه جویی در مصرف برق گردد.

با در نظر گرفتن محدودیت‌های رویکردهای اقتصاد محور و تکنولوژی محور در تغییر رفتار مصرف کنندگان انرژی خانگی که به آنها اشاره شد پژوهشگران هر چه بیشتر به نقش رویکردهای روان شناختی در رفتار صرفه جویانه مصرف کنندگان خانگی برق توجه می‌کنند و به نقش آن اهمیت می‌دهند. (De leeuw, 2015) (Hori, 2013) (Martinsson, 2011) (Bertold, 2016) (Shi, 2017)

رویکردهای روانشناختی در تغییر رفتار مصرف کنندگان برق خانگی بر برخی عوامل روانشناختی همچون نگرش ها، انگیزه ها،ادراکات،هنجارهای فردی،مسولیت پذیری ویادگیری تأکید می‌کنند که می‌تواند باعث ارتقاء رفتارهای صرفه جویانه مصرف کنندگان بشود (Ding, 2017)

در مطالعات مختلفی محققان بر مدل‌های روانشناختی رفتار و تئوری‌های مربوطه برای درک ویژگی‌های رفتاری مصرف کنندگان برق خانگی و کشف عوامل اثرگذار بر تصمیم‌گیری‌های مصرفی آنها پرداخته اند. (Barr, 2005) (Steg, 2009) (Hori, 2013) (Nilsson, 2014) (Fornara, 2016) (Ding, 2017) (Yu & Guo, 2016)

در میان تئوری‌ها و مدل‌های به کار رفته در پژوهش ها، تئوری رفتار برنامه ریزی شده Theory of Planned TPB) (Ajzen, 1991) به طور وسیعی مورد استفاده قرار گرفته است Behavior((Rivis, 2009) نشان می‌دهد که TPB مهم ترین و مؤثرترین تئوری در توضیح رفتارهای محیطی افراد محسوب می‌شود و در درک بهتر عوامل رفتاری مصرف کنندگان برق خانگی با رویکردهای روانشناختی کمک می‌کند.

در مرور ادبیات پژوهش حوزه مطالعات رفتارهای محیطی افراد، علاوه بر تئوری رفتار برنامه ریزی شده نظریه‌هایی چون تئوری اقدام مستدل TRA(Theory of Reasoned Action) و مدل هنجارهای عملکردی NAM(Normative Activation Model)(Schwartz,1997) و یا ترکیب‌های مختلط ویا یکپارچه از این نظریه‌ها بسیار مورد استفاده قرار گرفته اند.کاربردهایی در مطالعات رفتارهای محیطی نظیر بازیافت مواد، استفاده ازخودرو برقی و نیز استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر (Davies, 2002) (Wahid, 2011)

لیکن این دو نظریه اخیر محدودیت‌هایی در ارتباط با رفتار صرفه جویانه برق خانگی دارند. در نظریه TRA محدودیتی که وجود دارد آن است که بیشتر بر رفتارهای ارادی افراد توجه دارد و بر عوامل غیر ارادی مانند زمان‌های مصرف و یا رفتارهای عادتی و ناخودآگاه نمی‌پردازد (Lam, 2004) نظریه NAM (Schwartz, 1977) نیز دارای محدودیتهایی است از جمله این در کنشهای رفتاری به عوامل درونی افراد بیشتر اهمیت میدهد (Shi, 2017)به این جهت کاربردهای نظریه TPB و نظریات ترکیبی با هدف رفع محدودیتهای فوق در پژوهشهای بارویکردهای روانشناختی رفتارهای مصرف کنندگان انرژی خانگی گسترده تر است.

امروزه در پرتو پژوهش‌های گوناگون معلوم شده است که رفتارهای صرفه جویانه انرژی خانگی به وسیله عوامل مختلفی متأثر می‌گردد که به طور خلاصه در سه مقوله قابل تقسیم بندی است. عوامل و ویژگی‌های فردی، عوامل پیرامونی و مقاصد رفتاری صرفه جویانه انرژی (Wang et al, 2014) (Reiss (Bartkus, 1999) (& White, 2005

عوامل و ویژگی‌های فردی به دو گروه عوامل ذهنی و عوامل عینی قابل تفکیک‌اند که عوامل عینی درواقع ویژگی‌های جمعیت شناختی اجتماعی افراد از جمله درآمد، سن و جنس، تحصیلات را تشکیل می‌دهد.

عوامل فردی ذهنی ویژگی‌هایی هستند که نشان دهنده نگرش‌های رفتاری،انگیزه ها، ترجیحات، هنجارهای ذهنی و کنترل‌های رفتاری ادراک شده می‌باشند. (Wang et al, 2014) (Haron, 2005) (Garling, 2003) (Bartrus, 1999)

عوامل تأثیرگذار پیرامونی عواملی چون شرایط اقتصادی وبازار، فشارهای جامعه و تاثیردولت‌ها و قوانین را در بر میگیرند که نمی‌توان از تأثیرات آنها بر رفتارهای مصرف کننده انرژی صرف نظر کرد. (Steg, 2008) (Sardianou, 2007) (Egmond, 2005) (Ciarlsson-kanyama, 2005)

قصد صرفه جویانه انرژی نوعی قصد رفتاری است. در برخی مطالعات قصد رفتاری را مستقیم ترین متغیر پیش نیازی برای رفتار می‌دانند که نشان دهنده درجه آمادگی فرد برای انجام رفتار خاصی است (Fishbein, Ajzen, 1975) (Chen, 2013) (Ajzen, 1991-2002) قصد صرفه جویانه تمایل به رفتار صرفه جویانه دارد. براساس ادبیات پیشین مربوط به رفتارهای صرفه جویانه، تأثیرگذاری هر سه منبع ذکر شده قابل ملاحظه است و الگوهای رفتاری از تأثیر مقابل عوامل عینی و ذهنی افراد، عوامل پیرامونی و مقاصد رفتاری انرژی شکل می‌گیرد.

محققین زیادی به اهمیت تحلیل مصارف خانگی برق از نقطه نظر رفتاری تأکید می‌کنند شناسایی عواملی که بر مصرف کنندگان برق خانگی مؤثرند. مبنای درک مسیرها و مکانیزم‌های شکل گیری رفتار صرفه جویانه مصرف کنندگان انرژی در آینده است.

در مطالعات (Kang, 2012) تأثیر ویژگی‌های فردی ذهنی شامل دانش و هوشیاری در صرفه جویی انرژی بر رفتارهای صرفه جویانه انرژی خانگی نشان داده می‌شود و(Feng & Reisner, 2011) به تحلیل عوامل جمعیت شناختی و مشخصات ذهنی افراد و ارتباط آن با رفتارهای مصرف خانگی انرژی

می‌پردازند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد که افرادی که دانش زیست محیطی بیشتری دارند از صرفه جویی انرژی جدی تر حمایت می‌کنند و عملکرد زنان نسبت به مردان در رفتارهای محیطی و انرژی مناسب تر است.

علاوه بر متغیرهای جمعیت شناختی و فردی مطالعات زیادی بر تأثیر عوامل پیرامونی بر رفتارهای صرفه جویانه انرژی خانگی تاکید کرده‌اند (Gadenne, 2011)

گروهی از محققان معتقدند که عوامل فردی و پیرامونی از طریق اثرگذاری بر مقاصد رفتاری بر رفتار مصرف انرژی مصرف کنندگان اثر میگذارند و تأثیر انها بر رفتار مستقیم نیست (Wang, 2014b) (Webb, 20b) و نقش مقاصد رفتاری درشکل گیری رفتار افراد را بسیار با اهمیت میدانند.

در مقابل پژوهشگران دیگری تأثیر عوامل درونی (عینی و ذهنی) و نیز عوامل پیرامونی بر رفتارهای صرفه جویانه انرژی را مستقیم می‌دانند. (Nordlund, 2003) (Feng & Reisner, 2011) (Kang, 2012) و به عامل واسط مقاصد رفتاری و تأثیر آن اهمیت کمی قائل هستند.

اما آنچه که بیشتر مورد توجه قرار دارد اینکه تمام رفتارهای مصرف کنندگان برق خانگی در نحوه مصرف و روش‌های استفاده از انرژی در خانه الزاماً تابع کنش‌های منطقی و عقلانی نیستند و رفتار مصرف برق خانگی میتواند با عواملی چون احساسات و یا حتی بی تفاوتی مرتبط باشد (Abrahamse, 2009) (Demarque, 2015)و خیلی از ویژگی‌های رفتاری و تصمیم‌گیری‌های مصرف انرژی افراد بر مبنای فرآیندهای خودکار و دفعتی و یا تصمیم‌گیری عادتی و تکراری صورت می‌گیرد که به معنی نقش عوامل غیرشناختی و عوامل احساسی و عاطفی در تصمیم رفتاری و مصرف برق خانگی است.

عواملی همچون هنجارهای اخلاقی فردی، عادت ها، احساسات را می‌توان در نظر گرفت (Steg, 2009) (Quested, 2013) در این ارتباط (Klokner, 2013) توضیح می‌دهد که عادت‌ها و یا رفتارهای گذشته افراد نقش مهمی در شکل دادن به رفتارهای مصرفی انرژی دارد که در طول زمان تکرار شده‌اند همچنین (Kals, 1999) تأکید می‌کند احساسات و حساسیت‌ها به موضوعات زیست محیطی نقش مهمی در توضیح نحوه رفتاری افراد دارند و روحیات عاطفی افراد در رفتار صرفه جویانه انرژی بسیار مهم است (Russell, 2017)

علاوه بر این، عوامل دیگر اجتماعی، محیطی، اقتصادی و فردی بر رفتار صرفه جویانه انرژی افراد تأثیر می‌گذارد. سازه رفتار صرفه جویانه برق خانگی پیچیده و دارای ابعاد مختلفی است و نیازمند آن است که در عمق بیشتری مورد کاوش قرار گیرد

۳. روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه در صدد است تا به درک عمیق تر و معنایی از عوامل و مفاهیم رفتارهای صرفه جویانه مصرف کنندگان برق خانگی دست یابد. (Mac Cracken, 1988) بیان می‌کند که استفاده از متدولوژی تحقیق کیفی به شناخت مناسب تری از موضوع رهنمون می‌شود. دلیل استفاده از نظریه داده بنیان در این پژوهش دست یافتن به لایه‌های مختلف و کشف مفاهیم فرآیند مصرف و رفتار صرفه جویانه برق خانگی است و لازم است این پدیده از ابعاد مختلف مورد جست و جو قرار داده شود (بازرگان، ۸۶)در مطالعه رفتارهای مصرف انرژی الکتریکی خانگی گاه نگرش‌ها و رفتارها همجهت نیستند واگرایی نشان می‌دهند (Belk, 2005) (Godenne, 2011)اینکه چگونه می‌توان در زندگی واقعی این مغایرت‌های رفتاری را تفسیر نمود و به کشف و توضیح موقعیت ها،علل و عواملی پرداخت که نگرش‌ها و رفتارهای مصرف کنندگان انرژی در ناهماهنگی با هم قرار می‌گیرند. دلیل انتخاب مطالعه کیفی برای بررسی موضوع این پژوهش می‌باشد.

با توجه به این دلایل مصاحبه‌های عمیق با صاحب نظران حوزه مصرف انرژی خانگی اهمیت زیادی دارد زیرا محقق را قادر می‌سازد تصویر دقیق تر و روشن تری از علل رفتارهای مصرف کنندگان انرژی و دلایل آن به دست آورد و بتواند توضیح جامع تر از عوامل مؤثر در رفتارها به دست دهد. به طور دقیق تر در این پژوهش محقق بر آن است که به یک بررسی اکتشافی برای درک عمیق تر از ارزیابی اینکه چرا مصرف کنندگان به صرفه جویی انرژی توجه نشان نمی‌دهد بپردازد و اینکه چرا مصرف کنندگان به نحوه مصرف برق در خانه اهمیت نمی‌دهند وتغییری در الگوهای نادرست مصرف برق خانگی به وجود نمی‌آورند و گاه حتی به آنچه بیان می‌کنند در مقام عمل به نحو دیگری رفتار می‌کنند و یا رفتارهایی را که تأیید نمی‌کنند اما خود به همان گونه رفتار می‌کنند. همه این موارد وسوالها و عوامل و مفاهیم مرتبط با آن در این پژوهش مورد توجه قرار می‌گیرد.

در پژوهش حاضر جهت دستیابی به قصد و رفتار مصرف کنندگان برق خانگی از نظریه داده بنیاد استفاده می‌شود. در تحقیقات به روش داده بنیاد تحلیل فرآیندها و پدیده‌ها هم زمان با جمع‌آوری داده‌ها

بطور مستمر و با رویه‌ای منظم انجام می‌شود و انجام مقایسه ها، شناسایی مقوله‌ها و مرتبط کردن آنها و شکل دادن به نظریه‌ای که روند را توضیح می‌دهد پیش می‌رود (Crosswell, 2012)

در تبیین متدولوژیک این نظریه (اشتراس و کوربین، ۲۰۰۸) راهبرد داده بنیاد را چنین تعریف می‌کند. نظریه برخاسته از داده‌ها عبارت است از آنچه که به صورت استقرایی از مطالعه یک پدیده حاصل می‌شود بدین معنی که طی آن نظریه کشف می‌شود و صحت و سقم آن از طریق جمع‌آوری نظام یافته و تحلیل داده‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد بنابراین در این راهبرد جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل داده‌ها و صورت بندی نظریه در یک رابطه متقابل دو سویه با یک دیگر ودر فرایندی یکپارچه شکل می‌گیرد.

در پژوهش‌های کیفی که بر کاوش‌های عمیق استوار است نمونه کوچک اما متنوع توصیه می‌شود. برای نمونه گیری از روش نمونه گیری نظری و از کسانی که بتوانند مسئله تحقیق را روشن تر نمایند استفاده می‌شود (Croswell, 2013) (Glaser, Struss, 2009)

در پژوهش حاضر نمونه گیری به صورت ترکیبی از روش هدفمند و روش گلوله برفی انجام گرفت به این صورت که در ابتدا با انتخاب محقق چند نفر از افرادی از خبرگان این حوزه که معیارهای لازم را دارا بودند شامل صاحب نظران و کارشناسان صنعت برق و اساتید دانشگاهی انتخاب شدند و ضمن پرسش ها، از آنها خواسته شد تا سایر افراد صاحبنظر این زمینه را که میتوانند به دانش افزایی این پژوهش کمک نمایند معرفی نمایند. بنابراین به جز چند نفر اول که مستقیماً با نظر محقق انتخاب شدند سایر خبرگان علاوه بر معیارهای خبرگی توسط سایر خبرگان نیز معرفی و با راهنمایی آنها گزینش شدند.

در این روش کفایت نمونه گیری تا جایی که به اشباع نظری برسد ادامه پیدا می‌کند و در عمل شیوه‌ای استفاده می‌شود که مستلزم همزمانی انتخاب متوالی داده‌ها و تحلیل آنهاست. نمونه گیری نظری بر مبنای مقایسه استوار است و محقق باید به سراغ افراد و رویدادهایی که امکان کشف گوناگونی‌ها را به حداکثر برساند برود و مقوله‌ها را از لحاظ کشف ویژگی‌ها و ابعاد غنی کند (Struss, Corbin, 2016)

محقق در این روش نمونه گیری، داده‌های مرتبط را برای تصفیه مقوله‌ها برای نیل به تئوری جمع‌آوری می‌کند (شارماز، ۲۰۰۶) و نمونه گیری تا حد اشباع نظری پیش می‌رود.

مصاحبه‌های عمیق با خبرگان مطرح و افراد آگاه به موضوع شامل دو بخش می‌باشد گروهی دانشگاهی مرتبط با حوزه انرژی و سابقه فعالیت به عنوان مشاور و یا پژوهشگر مباحث نیرو و یا رفتار مصرف کنندگان برق و انرژی و گروه دوم از مجموعه مدیران و کارشناسان ارشد حوزه برق و انرژی که

در سازمان‌های ذیربط وزارت نیرو و با صنعت برق دارای تجارب مدیریتی هستند به عنوان واحدهای تحلیل انتخاب شدند.

ا سازمان‌های مربوط به صنعت برق فعالیت‌هایی در سه محدوده تولید و انتقال و توزیع را شامل می‌شوند ولی مرتبط ترین و نزدیک ترین بخش این مجموعه به مصرف کنندگان برق خانگی حوزه مدیریت مصرف و توزیع نیرو می‌باشد لذا در انتخاب گروه دوم خبرگان برای نمونه گیری سعی شد افراد ی از صنعت برق که مستقیما با مسایل مصرف برق خانگی ارتباط دارند انتخاب گردند.

معیارهای انتخاب مصاحبه شوندگان، شامل سه ویژگی بوده است. تخصص بالا درخصوص مصرف انرژی برق خانگی، شناخته شده بودن این افراد به وسیله دیگران و فهم نظری مطلوب از ابعاد مصرف انرژی خانگی.

مصاحبه‌های انجام شده به فراخور میزان تخصص آنها در هر یک از ابعاد موضوع پژوهش متفاوت بوده است. مصاحبه با مدیران ارشد حول مباحث راهبردی تر به مصرف برق خانگی تمرکز داشته است ولی با کارشناسان رده‌های دیگر در مواردی مثل فرآیندها و پیامدهای مورد انتظار بحث شده است.

منبع جمع‌آوری داده‌ها شامل ۱۲ مصاحبه با صاحب نظران و خبرگان حوزه مصرف انرژی خانگی و تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها براساس کدگذاری داده‌ها و ترکیب کدها به مفاهیم و دست یابی به مقوله‌ها (Cressaell, 2007) بوده است. روش انجام کار به صورت پیاده سازی مصاحبه‌ها و پیش بردن فرآیند از طریق کدگذاری باز و سپس از طریق مقایسه‌های پی در پی و پالایش و تجمیع کدهای باز و تحلیل قدم به قدم آنها و حرکت به کدهای محوری و گزینشی در قالب فرآیندی بوده است که در نهایت منجر به آشکار شدن مفاهیم ومقوله‌های پژوهش گردید

محقق پس از مطالعه و یادداشت نکات کلیدی هر مصاحبه اقدام به کدگذاری باز می‌نمود و بعد از کدگذاری هر مصاحبه و تحلیل آن مصاحبه بعدی را انجام می‌داد تا هم از نکات مصاحبه قبلی در مصاحبه بعدی استفاده کند و هم در روش کنترل زیکزاک، رسیدن به مرحله اشباع نظری را نیز دنبال نماید. این رویه ادامه یافت تا بعد از ۱۲ مصاحبه داده‌ها به اشباع نظری رسید.

برای اعتبارسنجی پژوهش و تأیید اعتبار محقق پس از هر مصاحبه و پیاده سازی و تحلیل نظرات مصاحبه شوندگان ادراکات خود و نتایج و نظرات حاصل از مصاحبه‌ها را به صورت مکتوب در اختیار

مصاحبه شونده قرار داد تا از حصول دریافت کامل و درست نظرات مصاحبه شونده از طریق صحه گذاری اطمینان حاصل نماید

برای اطمینان از پایایی تجزیه و تحلیل این پژوهش مطابق روش کثرت گرایی در پژوهشگر، آزمون قابلیت اطمینان بین شناسه گذاران (Patton, 2002) استفاده شده است. در این روش برای محاسبه پایایی مصاحبه و سازگاری درونی فرآیندی انتخاب کدها از دو نفر صاحب نظر مطلع درخواست شد به عنوان کدگذار در پژوهش مشارکت نمایند و نحوه کدگذاری به آنها توضیح داده شد. سپس ۳ مصاحبه هم توسط پژوهشگر و هم توسط افراد مشارکت کننده کدگذاری و درصد توافق بین کدگذاران به شرح جدول ذیل آمده است.

جدول ۱. محاسبه پایایی به روش کثرت گرایی پژوهشگر

ردیف	تعداد کل کدها	توافق	عدم توافق	پایایی (درصد توافق)
۱	۸۳	۳۲	۱۸	۷۷٪
۲	۷۶	۲۸	۱۲	۷۳٪
۳	۷۳	۳۰	۱۰	۸۲٪
جمع:	۲۳۲	۸۸	۴۰	۷۵٪

$$\text{پایانی درصد} = \frac{2\times}{\text{توافقات تعداد کل کدها}} \times 100$$

با توجه به اینکه میزان پایایی از ۶۰٪ بیشتر است قابلیت اعتماد کدگذاری مورد تأیید است (Ghaffari et al, 2016).

٤. یافته‌های پژوهش

در پژوهش حاضر، کدگذاری داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری گزینشی صورت پذیرفت.

کدگذاری باز

در این پژوهش، داده‌ها از مصاحبه‌ها جمع‌آوری گردید. سؤالات از مصاحبه شوندگان پرسیده شد. پس از مصاحبه، پژوهشگر نسبت به تحلیل و کدگذاری باز اقدام نمود و پس از شناسایی کدهای اولیه با تحلیل دقیق داده ها،برچسب گذاری، طبقه بندی کردن و پالایش آنها مفاهیم اساسی از کدها استخراج گردید و با طبقه بندی کدهای مفهومی زیر مقوله‌ها تعیین شدند در مجموع تعداد ۱۷۰ مفهوم و تعداد ۲۸ زیرمقوله شناسایی گردید و به مقولات عمده مرتبط گردید.

در جداول زیر قسمت‌هایی از مصاحبه‌ها و ارتباط آن با مفاهیم استخراج شده از پژوهش آمده است.

مصاحبه شوندگان در پاسخ به سؤالات مربوط به پژوهش توضیحات خود را ارائه دادند. در طی فرآیند جمع‌آوری داده‌های مصاحبه، کدهای استخراج شده از عبارات مهم آنها در مرحله بعد پالایش شده و مهم ترین آنها به عنوان کدهای مفهومی یا مفاهیم استخراج شده در نظر گرفته شد در جداول ذیل تعدادی از پاسخ‌ها و ارتباط آن با مفاهیم به دست آمده نشان داده شده است.

مفاهیم استخراج شده	جدول ۲	
قیمت گذاری ناکارآمد انگیزه آفرینی احساس نارضایتی بی تأثیر بودن صرفه جویی عدم مشارکت	از مصاحبه ۸	به دلیل غیرواقعی بودن و قیمت پایین برق تنها عامل اقتصادی در کنترل مصرف مؤثر نیست و مصرف کننده احساس می‌کند با توجه به اینکه قیمت زیادی برای برق نمی‌پردازد چرا باید تلاش کند که صرفه جویی کند و احیاناً از برخی رفاه خود بکاهد.
	از مصاحبه ۱۰	مصرف کننده وقتی هزینه جاری برق را پایین می‌بیند توجیه ندارد که برود لوازم کم مصرف بخرد و پول بیشتری بدهد زیرا مبلغ حاصل از صرفه جویی هزینه جاری برق ناچیز است.

مفاهیم استخراج شده	جدول ۳	
یارانه‌های غیرهدفمند مقایسه با دیگران بی تفاوتی به مصرف برق	از مصاحبه ۱	یارانه‌های برق به همه تعلق می‌گیرد به طور یکسان لذا کسی که از لوازم برقی بیشتر استفاده می‌کند از یارانه بیشتری برخوردار است و بیشتر منفعت می‌برد.
	از مصاحبه ۳	یارانه‌ها باعث پایین آمدن قیمت برق به طور عام شده است و این سبب می‌شود افرادی که درآمد بالا دارند اصلاً قیمت صورتحساب برق مصرفی برایشان مهم نباشد و اصلاً به میزان مصرف برق اهمیت ندهند.

مفاهیم استخراج شده	جدول ۴	
فرهنگ سازی تعهد سوگیری شناختی فشار اجتماعی ادراک مصرف	از مصاحبه ۴	افرادی که می‌خواهند رفتار صرفه جویانه در مصرف برق خانگی داشته باشند نگران هستند که متهم به خصاصت شوند و سرزنش شوند و یا مورد تمسخر قرار گیرند.
	از مصاحبه ۱۱	ممکن است افرادی داشتن لوازم خانگی گوناگون در منزل ولو اینکه اصلاً استفاده نشود را نشانه تشخص و موقعیت اجتماعی بدانند و خریدهای گوناگون و اضافه می‌کنند.
	از مصاحبه ۳	گروهی صرفه جویی کردن در مصرف برق را مربوط به دیگران می‌دانند چون در مورد خود نشان ادراک صرفه جویی دارند در حالیکه واقعیت ندارد.

کدگذاری محوری

کدگذاری باز داده‌ها را به مقوله‌های مختلف تفکیک می‌کند در حالی که کدگذاری محوری، مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها را با توجه به مشخصه‌ها و ابعاد آنها به یکدیگر مرتبط می‌سازد. برای کشف نحوه ارتباط مقوله‌ها با یکدیگر، محقق از پارادایم استفاده می‌کند.

در مدل پارادایمی زیرمقوله‌ها و مقوله‌های عمده در قالب مجموعه‌ای از ارتباطات که نشان دهنده روابط شرایط علی، پدیده مرکزی، زمینه ها، شرایط مداخله گر و راهبردها میباشند ظاهر می‌شوند.

در تحقیق حاضر نیز به تدوین مدل پارادایمی پرداخته شد که روابط مؤلفه‌ها و مقوله‌ها ی استخراج شده از داده‌های فرآیند تحقیق در آن به تصویر کشیده می‌شود. در این قسمت به بررسی مقولات اصلی می‌پردازیم

شرایط علی

شرایط علی به آن دسته از رویدادها و وقایعی اطلاق می‌شوند که بر پدیده اصلی اثر می‌گذارند (Struss & Corbin, 2018) براساس تجزیه و تحلیل مصاحبه‌های انجام شده شرایط علی تأثیرگذاری بر پدیده قصد و رفتار صرفه جویانه و مصرف بهینه برق مشترکان خانگی مطابق جدول زیر هستند.

جدول ۵. زیرمقولات و مفاهیم شناسایی شده مربوط به شرایط علی

مقوله	زیرمقوله	مفهوم
شرایط علی	چالش پویایی اجتماعی	مسئولیت حفظ محیط زیست/ توجه به حقوق نسل آینده/ مسئولیت اخلاقی/ امنیت اجتماعی/ حفظ منابع طبیعی/ رفع خاموشی ها/ رفاه مردم/ حفظ نظام سلامت افراد
	چالش بهره برداری بهینه	تلفات انرژی/ پیک مصرف/ مصرف غلط/ پرمصرفی
	چالش حفظ سرمایه ها	سرمایه‌گذاری کلان/ بازگشت سرمایه ها/ کمبود منابع/ ظرفیت‌های موجود
	چالش تقویت فرصت ها	استفاده از ظرفیت‌های موجود/ صادرات برق/ استفاده از برق به جای گاز
	چالش پایداری ساختاری	توسعه اقتصادی/ صدمه به اقتصاد کلان/ توسعه فرهنگی/ اخلاق مصرف/ هزینه و فرصت/ آینده نگری

پدیده اصلی

هدف این تحقیق، تدوین و تبیین مدلی برای اثر گذاری بر فرایند رفتار مصرف کنندگان شبکه برق خانگی است و پدیده مورد مطالعه همان کنش‌های رفتاری و الگوهای مصرف برق مشترکان شبکه خانگی است و در جدول زیر مفاهیم و مقولات مرتبط با این بعد، ارائه شده است.

جدول ۶. زیر مقولات و مفاهیم شناسایی شده مربوط به پدیده اصلی

مقوله	زیرمقوله	مفهوم
پدیده اصلی	الگوی مصرف برق خانگی	مصارف اسراف گونه/ بی تفاوتی به مصرف برق/ مصرف غلط/ مصرف بهینه
	مقاصد رفتاری صرفه جویانه	تمایل به صرفه جویی/ نکوهش اتلاف انرژی/ ارزش برای درست مصرف کردن
	عوامل تغییر رفتار مصرف برق	نقد رفتارهای غلط/ احساس گناه و شرم/ احساس نارضایتی/ تغییر عادت ها/ پذیرش ضرورت تغییر/ ادراک غرور و افتخار
	اصلاح و کنترل مصرف اضافی و بدمصرفی	پذیرش برنامه‌های کنترل مصرف/ مشارکت جویی/ تغییر زمان‌های مصرف/ کنجکاوی به مصرف دیگران

شرایط زمینه‌ای

در این بخش به مجموعه‌ای از ویژگی‌هایی که به صورت زمینه‌ای و عوامل زمانی و مکانی بر راهبردهای تغییر رفتار و مقاصد رفتاری مصرف کنندگان برق خانگی اثر می‌کنند، پرداخته می‌شود. زیرمقوله‌های زمینه‌ای در این پژوهش «حکمرانی صنعت برق»، «ساختار صنعت برق» و «نقش‌های پیرامونی برق» شناسایی شدند.

مفاهیم و زیرمقوله‌های مربوط به شرایط زمینه‌ای در جدول ۷آمده است.

جدول ۷. زیرمقولات و مفاهیم شناسایی شده مربوط به شرایط زمینه ای

مقوله	زیرمقوله	مفهوم
شرایط زمینه‌ای	حکمرانی صنعت برق	تفکرات و حاکمیت دولتی/ دیوانسالاری/ نگاه غالب صرفاً مهندسی و فنی به مقوله برق/ اانحصار طلبی/ عدم وجود اطلاعات راهبردی/ نبود فرهنگ مشتری مداری/ تداخل وظایف/ بی توجهی به عوامل غیراقتصادی/ گران اداره کردن صنعت/ عدم برنامه ریزی بلندمدت
	ساختار صنعت برق	ساختار غیر رقابتی بازار/ ضعف ارتباطات بین المللی/ ضرورت تغییر جایگاه/ خلأ برنامه بلندمدت/ ظرفیت بالای تولید/ قوانین و سیاست ها/ زیرساخت‌های ناکافی فناوری
	نقش‌های پیرامونی و برق	سطح دانش عمومی بالای مردم/ وجود تحریم ها/ عدم جذب سرمایه‌گذاری خارجی/ شرایط اقتصادی دشوار مردم/ بسته بودن کانال تبادل جهانی

شرایط مداخله‌گر

به آن دسته از شرایطی که بر شرایط علی تأثیر می‌گذارند و باعث تخفیف،تأخیر و یا تسهیل و تسریع آن می‌شوند شرایط مداخله گر می‌نامند و دربردارنده حالات غیرمنتظره و اقتضایی هستند (Struss, Corbin, 2016) در پژوهش حاضر مقوله‌ها یا مفاهیم مربوط به شرایط مداخله گر مطابق جدول ۸. آمده است.

جدول ۸. زیرمقولات و مفاهیم شناسایی شده مربوط به شرایط مداخله گر

مقوله	زیرمقوله	مفهوم
شرایط مداخله گر	اقتصاد برق	قیمت‌های غیرواقعی/ سوبسیدها غیر هدفمند/ قیمت گذاری ناکارآمد/ هزینه‌های بالا/ سودآور نبودن اقتصادی برق/ کمبود منابع/ دسترسی به لوازم بی کیفیت پرمصرف در بازار
	تصویر ذهنی مشترکان برق خانگی	بی اعتمادی/ عدم مشارکت/ کیفیت خدمات ادراکی/ رفاه ادراکی/ فرهنگ مشتری مداری/ نقش مصرف کننده/ آمادگی/ بی تفاوتی به محیط زیست/ رابطه صرفه جویی و محدودیت ادراکی/ تجربه بی برقی گذشته/ بی تأثیر بودن صرفه جویی/ ریسک ادراکی/ محافظه کاری

راهبردها

هدف این بخش شناسایی کنش‌ها و واکنش‌های تعمدی برای حل مسئله است که با تحقق آنها پدیده اصلی شکل می‌گیرد. در واقع اقداماتی است که برای عملی شدن تغییر رفتار مصرف کندگان برق خانگی در جهت رفتارهای صرفه جویانه، زیر مقولات و مفاهیم مرتبط با این بعد از مدل به شرح جدول۹ آمده است.

جدول ۹. مقولات و مفاهیم شناسایی شده مربوط به راهبردها

مقوله	زیرمقوله	مفهوم
راهبردها	توانمندسازی مشترکان	آمادگی/ آموزش/ فیدبک/ فرهنگ سازی/ دانش افزایی/ هشدار/ حسابرسی
	تقویت ارتباطات	شخصی سازی/ به اشتراک گذاری/ اطلاع رسانی/ جایگزین قبض برق/ شبکه سازی و گروه مصرف کنندگان/ اعتماد آفرینی/ صدای مشترکان
	تغییر جایگاه مصرف کنندگان	نقش مصرف کننده/ نقش شرکت برق/ بازتعریف شبکه برق/ عنصر چهارم/ انعطاف پذیری/ بخش بندی مصرف کنندگان
	الگوسازی (مدلینگ)	مقایسه با دیگران/ گروه‌های مرجع/ فشار اجتماعی/ مشاهیر
	گفتمان سازی مصرف برق	اهمیت بخش/ بر سر زبان‌ها انداختن/ درگیری ذهنی/ ترس از قضاوت شدن/ تعاملات یکپارچه/ قالب بندی پیامها
	انگیزه آفرینی	مشوق مالی/ مشوق‌های غیرمالی/ احساس غرور/ تقویت مثبت/ احساس رضایتمندی/ علاقمندی
	تعهدپذیری	مسئولیت/ هدف گذاری/ تعهد فردی/ رعایت اصولی
	فن آوری	استانداردسازی/ مقررات انرژی در ساختمان/ قوانین فنی واردات لوازم/ شناسنامه فنی ابنیه/ انرژی‌های نو
	پویایی شناختی	قیمت گذاری پویا/ سوبسید هدفمند/ بسته‌های قیمتی/ تعرفه هوشمند/ مالیات برق/ جایزه مالی/ جریمه بدمصرفی

پیامدها

در این قسمت پیامدهای مشهود و غیرمشهود ناشی از به کارگیری راهبردها و اقدامات اصلاح کننده رفتار مصرف کنندگان در شیوه‌های مصرف برق خانگی شناسایی شده است. در این مدل راهبردهای تغییر رفتار مصرف برق خانگی در تعامل با شرایط مداخله گر و زمینه‌ای قرار می‌گیرند و پیامدها که پس از اعمال راهبردها حاصل می‌شوند برونداد راهبردها محسوب می‌شوند.

مفاهیم و مقولات مرتبط به این بعد، در جدول ۱۰ آمده است.

جدول ۱۰. زیر مقولات و مفاهیم شناسایی شده مربوط به پیامدها

مقوله	زیرمقوله	مفهوم
پیامد ها	پیامدهای مصرف بهینه	صرفه اقتصادی برق/ حفظ محیط زیست/ توسعه صادرات/ بهینه شدن سرمایه‌گذاری ها/ کاهش خاموشی ها/ بهبود منحنی بار و پیک مصرف
	پیامدهای رفتار بهره ورانه	استفاده از ظرفیت ها/ نیل به رفتار بهره ورانه/ مقابله با بدمصرفی/ شکل گیری عادات صحیح/ درونی شدن رفتار صحیح/ کنترل رشد مصرف/ کاهش مصرف/ افزایش بهره مندی مصرف کنندگان دیگر
	پیامدهای حفظ منابع و ذخایر انرژی	توسعه پایدار/ استحکام ساختارها/ ماندگاری منابع و ذخایر انرژی/ جایگزینی منابع/ پاکیزگی محیط زیست/ جلوگیری از اتلاف انرژی
	پیامدهای اخلاقی و اجتماعی	ارتقاء اخلاقی افراد/ ارتقاء مسئولیت پذیری/ رشد معنوی/ تحول رفتاری مصرف کنندگان در جهت مصرف صحیح

کدگذاری انتخابی

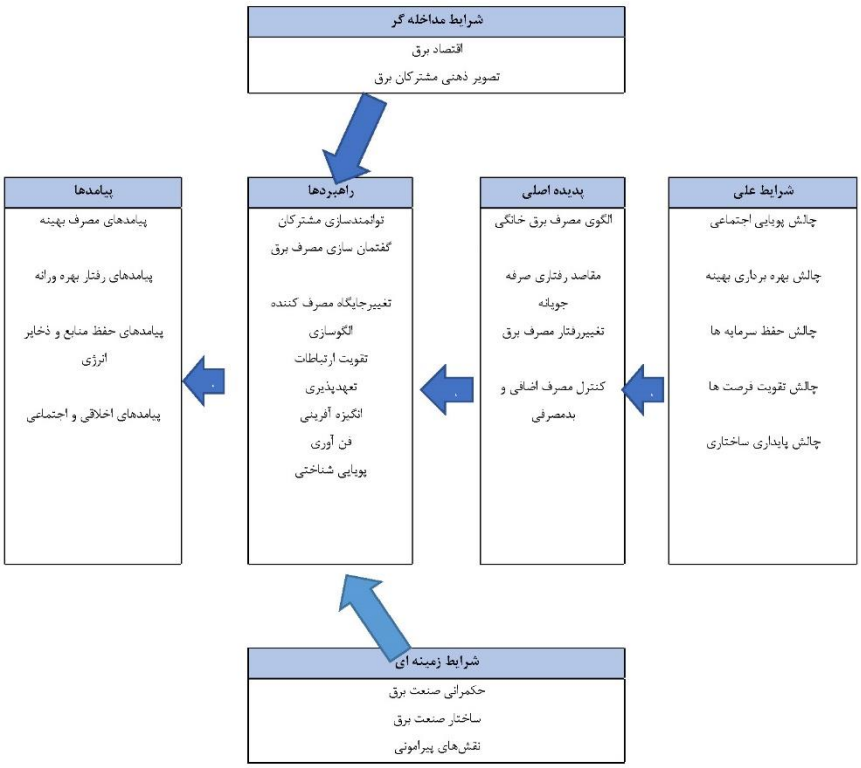
در فرایندکدگذاری انتخابی نتایج کدگذاری‌های باز و محوری را به کار برده و مقوله اصلی را انتخاب می‌کنیم و آن را به صورتی نظام مند به سایر مقوله‌ها ارتباط می‌دهیم، در کدگذاری باز تحلیل گر به پدید آوردن مقوله‌ها و ویژگی‌های آن می‌پردازد و در کدگذاری محوری برای تشکیل آرایش نظری بزرگتر

ویکپارچه آمادگی ایجاد میشودولی هنوز در پیوند با هم سازماندهی نشده‌اند به طوری که نتایج پژوهش بتواند شکل نظریه پیدا کند. کدگذاری انتخابی فرآیند یکپارچه سازی و بهبود مقوله‌ها و سازماندهی نظریه است. (Danaeiford & Emami, 2007)

کدگذاری انتخابی براساس الگوی ارتباط شناسایی شده بین مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها در کدگذاری باز و محوری شروع می‌شود و تا شکل دادن به نظریه تکامل پیدا میکند. گام‌های کدگذاری انتخابی عبارتند از:

۱. معین کردن خط داستان: خط داستان، مفهوم سازی داستانی است که مطالعه در رابطه با آن انجام می‌شود. در معین کردن خط داستان، داده‌ها مورد بازنگری قرار می‌گیرند، نه تنها با رفت و برگشت بین مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها بلکه با رفت و برگشت بین کدگذاری باز، محوری و انتخابی نیز ادامه میابد
۲. ارتباط دادن زیرمقوله‌ها به مقوله اصلی از طریق پارادایم: زیرمقوله‌ها به کمک پارادایم، با مقوله اصلی مرتبط می‌شوند. برای این که مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها به اندازه کافی با خط داستان متناسب شوند، به داستان برمی گردیم تا مقوله‌ها را دوباره نظم دهی کنیم تا به شکل بهتری مجموعه‌ها و اتفاقات، اجزای مدل پارادایم را بسازند. در ادامه باید شرایط علی، شرایط زمینه ای، شرایط مداخله گر، راهبردها و اقدامات و پیامدهای مدل بیان شوند.
۳. اعتباربخشی به روابط: برای اعتبار بخشیدن به ارتباطات بین مقوله‌ها که در مدل پارادایم نظم دهی شده اند، باید به بررسی دقیق داده ها، کدگذاری‌ها و یادداشت‌های زمینه‌ای پرداخت تا پس از مقایسه طرح نهایی، اطمینان حاصل شود که این طرح نظری می‌تواند بیشتر موردهای مشاهده شده را تبیین کند.
۴. پر کردن شکاف‌های بین مقوله‌ها: در نظریه برخاسته از داده‌ها لازم است به فشردگی و انسجام مفهومی در نظریه برسیم و تا حد امکان، خصوصیات مفهومی به آن اضافه کنیم (اشتراوس و کوربین، ۱۹۹۰)

لازم به ذکر است کاه گام‌های فوق در فرآیندی رفت و برگشتی انجام می‌شوند. بنابراین گام‌های کدگذاری انتخابی به شکل واضحی از یکدیگر مجزا نیستند و از طریق یک فرآیند تعاملی، همراه با کدگذاری باز و محوری انجام می‌شود. به طور خلاصه، رویه تحلیل داده‌ها که منجر به خلق مدل نظری می‌شود؛ شامل شرایط علی، شرایط زمینه ای، شرایط مداخله گر، راهبردها و اقدامات و پیامدها هستند که پدیده اصلی یعنی فرآیند رفتار مصرف کنندگان برق خانگی را تشریح می‌کنند.



شکل ۱. مدل نظری «فرآیند تاثیر گذاری بر رفتار مصرف کنندگان برق خانگی»

۵. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به ابعاد مختلف عوامل تأثیرگذاری بر رفتار مصرف کنندگان برق خانگی می‌پردازد. از آن جا که سهم بخش خانگی برق در بخش بندی مصارف انرژی الکتریکی قابل ملاحظه می‌باشد و در ایران بالغ بر ۳۳٪ کل مصرف را دربرمی گیرد. لذا تأثیرگذاری در تغییر الگوهای رفتاری مصرف کنندگان و کاهش میزان مصرف خانگی باعث کاهش قابل توجه انرژی مصرفی برق کل کشور می‌گردد.

پی بردن به اینکه رفتار مصرفی برق خانگی تحت تأثیر چه عواملی است و الگوهای رفتاری چگونه شکل می‌گیرد و با وجود اینکه مصرف برق در منازل مسکونی برای همه یا بخشی از کاربردهای روشنایی، لوازم خانگی و سرمایش و گرمایش است با وجود این چرا نحوه استفاده و رفتارهای مصرف افراد تا این

حد متفاوت است، مورد توجه این پژوهش بوده است. در مورد نگرش‌ها و رفتار مصرف کنندگان خانگی سؤالات زیادی می‌تواند مطرح شود.

- آیا مصرف کنندگان برق درک روشنی از تأثیر مصرف برق بر محیط زیست دارند؟
- آیا مصرف کنندگان خانگی می‌دانند چگونه می‌توانند مصرف برق شان را بهینه کنند؟
- آیا مصرف کنندگان برق احساس فشار اجتماعی می‌کنند تا مصرف شان را بهبود بخشند؟
- آیا مصرف کنندگان به تأمین کنندگان برق اعتماد دارند و به آنها توجه می‌کنند؟
- کدام مشوق‌ها و یا محدود کننده‌ها می‌تواند روی رفتار و تصمیم مصرف برق خانواده‌ها تأثیر بگذارد؟
- آیا مصرف کنندگان به صرفه جویی در مصرف برق اهمیت می‌دهند؟

این پژوهش با استفاده از روش داده بنیاد انجام گردید و به واکاوی مفاهیم و عوامل تأثیرگذار بر رفتارها و مقاصد رفتاری مصرف کنندگان برق خانگی ادامه یافت. جمع‌آوری داده‌ها از طریق مصاحبه و پرسش‌های پژوهشگر انجام و سپس نسبت به پالایش وطبقه بندی آنها اقدام گردید. نهایتاً در مرحله کدگذاری انتخابی با یکپارچه کردن مقولات و نظریه سازی، چگونگی ارتباط مقولات تبیین شد.

در مجموع ۲۸ زیرمقوله و ۱۷۰ مفهوم شناسایی شد و هر کدام از زیرمقولات و مفاهیم در یکی از مقولات و عناوین شرایط علی، زمینه ای، مداخله گر، پدیده اصلی، راهبردی و پیامدها قرار گرفت.

مقوله پدیده اصلی و مرکزی این پژوهش شامل زیرمقولات «الگوی مصرف برق خانگی»، «مقاصد رفتاری صرفه جویانه»، «تغییر رفتار مصرف برق» و «کنترل مصرف اضافی و بدمصرفی» می‌باشد و هدف اصلی این پژوهش در حقیقت شناسایی اهمیت این پدیده بوده است و علت‌های لزوم توجه این مقولات و راهبردها، تأثیرپذاری بر مقوله مرکزی است.

شرایط علی و سبب‌های توجه به مقوله اصلی این پژوهش شامل زیرمقولات «چالش پویایی اجتماعی»، «چالش بهره وری بهینه»، «چالش حفظ سرمایه ها»، «تقویت فرصت ها» و «چالش‌های پایداری ساختاری» می‌باشد. به این مفهوم تغییر الگوی مصرف انرژی خانگی و دستیابی به رفتارهای صرفه جویانه برق ناشی از ضرورت حفظ منابع و ذخایر انرژی، جلوگیری از اتلاف انرژی، استفاده بهینه از ظرفیت‌ها و جلوگیری از سرمایه‌گذاری‌های سنگین است.

برای دستیابی به پدیده اصلی این پژوهش کنش‌ها و واکنش‌هایی در قالب راهبردها معرفی شده‌اند که بر پدیده مرکزی پژوهش اثر می‌گذارند.

زیرمقولات راهبردی یافته شده در این تحقیق شامل ۹ عامل می‌باشد:

- «توانمندسازی مشترکان»
- «گفتمان سازی مصرف برق»
- «تغییر جایگاه مصرف کننده»
- «الگوسازی»
- «تعهدپذیری»
- «انگیزه آفرینی»
- «فن آوری»
- «پویایی شناختی»

و این راهبردها در بستر شرایط مداخله گر که از دو زیرمقوله «اقتصاد برق» و «تصویر ذهنی مشترکان» تشکیل می‌شود و نیز زیرمقولات شرایط زمینه‌ای شامل «حکمرانی صنعت برق»، «ساختار صنعت برق» و «نقش‌های پیرامونی برق» تأثیر می‌پذیرند.

راهبردهای این مدل شامل مجموعه‌ای از یافته هاست که عوامل تأثیرگذار بر تصمیم رفتاری مصرف کننده را می‌تواند تحت تأثیر قرار دهد و از ین طریق به تغییر مقاصد و احیای رفتار صرفه جویانه در مصرف کننده منجر شود.

از طریق توانمندسازی، مشترکان با آموزش و آمادگی و گسترش فرهنگ سازی ارتقاء رفتاری پیدا می‌کنند.

تقویت ارتباطات تأمین کننده برق و مصرف کننده باعث اعتمادسازی،تقویت اجتماعی و شبکه سازی و گسترش تعامل مصرف کننده با دیگرمصرف کنندگان می‌شود. عامل‌های تغییر جایگاه، الگوسازی و گفتمان سازی، کنش‌هایی هستند که نقش مصرف کننده را در شبکه برق بازتعریف می‌کنند و با استفاده از تأثیر گروه‌های مرجع تأثیرات گفتمانی بر مصرف کننده ایجاد می‌کنند و موضوع برق در ذهن مصرف کنندگان اهمیت پیدا می‌کند و وارد گفتگوهای جاری زندگی می‌شود و به یک معنی به سر زبان می‌افتد و حساسیت پیدا می‌کند و ارزش‌های بیشتری در رابطه به رفتارهای صرفه جویانه در مصرف خانگی خلق می‌شود.

راهبردهای «فناوری» و «پویایی شناختی» به عوامل منطقی و ارادی در تصمیم‌گیری مصرف کنندگان انرژی خانگی معطوف است. عواملی چون صرفه اقتصادی و حداکثر کردن منافع ومطلوبیت‌ها، پرهیز از جریمه و محدوده‌های عقلانی در رفتار مصرف برق و همچنین عوامل تکنولوژیک در مصرف بهینه مانند استانداردهای ساختمان سازی، لوازم خانگی کم مصرف و برچسب انرژی مورد توجه قرار می‌گیرد.

همه این راهبردها در شرایطی است که اقتصاد برق در شرایط ناطلوب قرار دارد و به دلیل قیمت‌های غیرواقعی و سوبسیدهای غیرهدفمند، ارزش اقتصادی برق منفی و این صنعت زیان ده می‌باشد بعلاوه حکمرانی کاملاً دولتی و دیوانسالار، ساختار غیررقابتی و انحصار ی بازار عرضه برق،تصویر ذهنی نامناسبی در مشترکان برق ایجاد نموده است که منجر به کم اعتمادی در مصرف کنندگان خانگی برای مشارکت در برنامه‌های صرفه جویانه انرژی و بی تفاوتی به عوامل زیست محیطی و مسئولیت‌های اجتماعی آنها می‌گردد.

به این ترتیب یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که راهبردهای تغییر رفتارهای مصرفی برق خانگی مصرف کنندگان مجموعه‌ای از عوامل اقتصادی (منطقی و ارادی) تکنولوژیک و روانشناختی و رفتاری است و سیاستگذاران در تنظیم برنامه‌های مدیریت مصرف انرژی باید به همه عوامل بطور یکپارچه و متوازن توجه کنند.

پیشنهادات این پژوهش با توجه به یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها و اولویت بندی‌ها دارای دو بخش است، بخش اول توجه به عامل اعتمادسازی و نقش اساسی آن در اجرای برنامه‌های کاهش مصرف است. ودر بخش دوم از آنجا که مطالعه حاضر براساس یک متدولوژی کیفی و با نظریه برخاسته از داده به مدلسازی اهتمام نموده است و در پژوهش‌های کیفی هدف تعمیم‌پذیری یافته‌ها و مدل پژوهش نمی‌باشد. لذا پیشنهاد می‌شود با رویکردهای کمی به آزمون‌های مدل وارزیابی تعمیم‌پذیری آن در پژوهش‌های جدید اهتمام گردد.

از نظر محدودیت‌های پژوهشی متوان به این نکته اشاره نمود که از آن جا که در پژوهش حاضر جهت جمع‌آوری داده‌ها از ابزار مصاحبه استفاده شد محدودیت دسترسی به افراد و نیز تنظیم زمان و فشردگی فرصت مصاحبه شوندگان از زمره محدودیت‌های این پژوهش بوده است.

منابع

[1] Abrahamse, W., Steg, L., Vlek, C. and Rothengatter, T. (2005), "A review of intervention studies aimed at household energy conservation", Journal of Environmental Psychology, Vol. 25 No. 3, pp. 273-291.

[2] Abrahamse, W., Steg, L., (2009), How do socio-demographic and psychological factors relate to households' direct and indirect energy use and savings? J. Econ. Psychol. 30 (5), 711–720.

[3] Ajzen, I., 1991. The theory of planned behavior. Organ. Behav. Hum. Decis. Process. 50, 179e211.

[4] Ajzen, I., (2002), Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. J. Appl. Soc. Psychol. 32, 665e683

[5] Alibeli, M.A., (2009), Environmental concern: a cross national analysis. Mansoura University Journal of Agricultural Sciences

[6] Anibal de Almeidaa,1, Paula Fonsecab, Barbara Schlomannc, Nicolai Feilbergd, (2011), Characterization of the household electricity consumption in the EU, potentiale nergy savings and specific policy recommendations

[7] Babaee Farsani, M., Amindoust, A., Alidadi, A. (2018), Designing an Open Innovation Model in Active Small and Medium Sized Enterprises through Grounded Theory (Case Study: Food Industries in Chaharmahal & Bakhtiari Province). Scientific Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge, 1 (2), 95-136.]

[8] Barr, S., Gilg, A.W., Ford, N., (2005), The household energy gap: examining the divide between habitual- and purchase-related conservation behaviours. Energy Pol. 33, 1425e1444

[9] Bartkus, K.R., Hartman, C.L., Howell, R.D., (1999), The measurement of consumer environmental knowledge: revisions and extensions. J. Soc. Behav. Pers. 14, 129e146

[10] Belk, R.W., Devinney, T. and Eckhardt, G. (2005), "Consumer ethics across cultures", Consumption Markets & Culture, Vol. 8 No. 3, pp. 275-289

[11] Bertoldi, B. Atanasiu, (2009), Electricity Consumption and Efficiency Trends in the European Union. Status Report, European Commission,Joint Research Centre, Institute for Energy, Luxemburg.

[12] Campbell, D.T. and Stanley, J.C. (2015), Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research, Ravenio Books, Paris.

[13] Cheung, L.T., Chow, A.S., Fok, L., Yu, K.M., Chou, K.L., (2017), "The effect of self-determined motivation on household energy consumption behavior in a metropolitan area in southern China", Energy Efficiency, 10 (3), 549–561.

[14] Corbin, J. and Strauss, A. (2008), Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory, Sage, New York, NY.

[15] Creswell, J.W. (2013), Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches, Sage, New York, NY.

[16] Creswell, J.W., Hanson, W.E., Clark Plano, V.L. and Morales, A. (2007), "Qualitative research designs: selection and implementation", The Counseling Psychologist, Vol. 35 No. 2, pp. 236-264.
[17] Damilola Felix Arawomo, (2017), Electricity billing systems and household electricity use behaviour in Ibadan, Nigeria", Energy for Sustainable Development, V 40, PP. 77-84
[18] Demarque, C., Charalambides, L., Hilton, D.J., Waroquier, L., (2015), Nudging sustainable consumption: the use of descriptive norms to promote a minority behavior in a realistic online shopping environment. J. Environ. Psychol. 43, 166–174.
[19] Ding, Z., Wang, G., Liu, Z., Long, R., 2017. Research on differences in the factors influencing the energy-saving behavior of urban and rural residents in China-A case study of Jiangsu Province. Energy Policy 100, 252–259.
[20] Du, L., Guo, J., Wei, C., 2017. Impact of information feedback on residential electricity demand in China. Resource. Conserve. Recycle. 125, 324–334.
[21] EEA. Energy and environment report. Copenhagen: European Environment Agency (EEA); 2008 EEA Report No 6/2008, http://www.eea.europa.eu/pub lications/eea_report_2008_6.
[22] Egmond, C., Jonkers, R., Kok, G., 2005. A strategy to encourage housing associations to invest in energy conservation. Energy Pol. 33, 2374e2384
[23] EIA. Annual energy review 2009. Washington, DC: US Energy Information Administration; 2009.
[24] Feng, W., Reisner, A., 2011. Factors influencing private and public environmental protection behaviors: results from a survey of residents in Shaanxi, China. J. Environ. Manag. 92, 429e436.
[25] Fishbein, M., Ajzen, I., 1975. Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research. Philos. Rhetor. 41, 842e844.
[26] Frederiks, E.R., Stenner, K., Hobman, E.V., 2015. Household energy use: applying behavioral economics to understand consumer decision-making and behavior. Renew. Sustain. Energy Rev. 41, 1385–1394.
[27] Gadenne, D., Sharma, B., Kerr, D. and Smith, T. (2011), "The influence of consumers' environmental beliefs and attitudes on energy-saving behaviours", Energy Policy, Vol. 39 No. 12, pp. 7684-7694
[28] Ghaffari, R., Moghimi, S. M., Pourezzat, A. A. (2016). Appropriate template for policy making of Islamic governments based on the promised future. Journal of Islamic Management, 24 (2), 11-34
[29] Gardner GT, Stern PC. Environmental problems and human behavior. Boston, MA: Allyn & Bacon; 1996
[30] Georges, E., Cornélusse, B., Ernst, D., Lemort, V., Mathieu, S., 2017. Residential heat pump as flexible load for direct control service with parameterized duration and rebound effect. Appl. Energy 187, 140–153.
[31] Glaser, B.G. and Strauss, A.L. (2009), The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research, Transaction Publishers, New York, NY

[32] Grimm, P. (2010), "Social desirability bias", Wiley International Encyclopedia of Marketing, Wiley, New York, NY
[33] Han a,n, I.Nieuwenhijsen a, B.deVries Intervention strategy to stimulate energy-saving behavior of local residents Energy Policy 52 (2013) 706–715Q. b, E.Blokhuis a, W.Schaefe
[34] Handgraaf, M.J., de Jeude, M.A.V.L., Appelt, K.C., 2013. Public praise vs. private pay: effects of rewards on energy conservation in the workplace. Ecol. Econ. 86, 86–92.
[35] Haron, S.A., Paim, L., Yahaya, N., 2005. Towards sustainable consumption: an examination of environmental knowledge among Malaysians. Int. J. Consume. Stud. 29, 426e436.
[36] Hori, S., Kondo, K., Nogata, D. and Ben, H. (2013), "The determinants of household energy-saving behaviour: survey and comparison in five major Asian cities", Energy Policy, Vol. 52 No. 1,
[37] Impact factors of household energy-saving behavior: An empirical study of Shandong Province in China Journal of Cleaner Production 185 (2018) 285e298
[38] Kang, N.N., Cho, S.H., Kim, J.T., 2012. The energy-saving effects of apartment residents' awareness and behavior. Energy Build. 46, 112e122.
[39] Klöckner, C.A., 2013. A comprehensive model of the psychology of environmental behavior- a meta-analysis. Glob. Environ. Change 23 (5), 1028–1038
[40] Koo, C. and Chung, N. (2016), "The media influence on consumers' energy-saving technology adoption in Korea: an empirical study", Asia Pacific Journal of Information Systems, Vol. 26 No. 1, pp. 189-210.
[41] Kvale, S. (1996). Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing. First Edition. SAGE Publications.
[42] Lam, T., Hsu, C.H., 2004. Theory of planned behavior: potential travelers from China. J. Hosp. Tour. Res. 28 (4), 463–482.
[43] Lindén, A.-L., Carlsson-Kanyama, A. and Eriksson, B. (2006), "Efficient and inefficient aspects of residential energy behaviour: what are the policy instruments for change?", Energy Policy, Vol. 34 No. 14, pp. 1918-1927
[44] Martinsson, J., Lundqvist, L.J., Sundström, A., 2011. Energy saving in Swedish households.
[45] McCracken, G. (1988), The Long Interview, Vol. 13, Sage, Guelph
[46] Michael Sony, Nandakumar Mekoth, A qualitative study on electricity energy-saving behavior (2018) ", Management of Environmental Quality: An International Journal, Vol. 29 Issue: 5, pp.961-977
[47] Murata, A., Kondou, Y., Hailin, M., Weisheng, Z., 2008. Electricity demand in the Chinese urban household-sector. Appl. Energy 85 (12), 1113–1125
[48] Nilsson, A., Hansla, A., Biel, A., 2014b. Feeling the green? Value orientation as a moderator of emotional response to green electricity. J. Appl. Soc. Psychol. 44 (10), 672–680.

[49] Ouyang, J., Hokao, K., 2009. Energy-saving potential by improving occupants' behavior in urban residential sector in Hangzhou City, China. Energy Build. 41 (7), 711–720.
[50] Patton, M. Q. (2002). Qualitative research and evaluation methods. SAGE Publications
[51] Raaij, W.F.V., Verhallen, T.M.M., 1983. A behavioral model of residential energy use. J. Econ. Psychol. 3, 39e63
[52] Reiss, P.C., White, M.W., 2005. Household electricity demand, revisited. Rev. Econ. Stud. 72 (3), 853–883.
[53] Rivis, A., Sheeran, P., Armitage, C.J., 2009. Expanding the affective and normative components of the theory of planned behavior: a meta-analysis of anticipated affect and moral norms. J. Appl. Soc. Psychol. 39 (12), 2985–3019.
[54] Russell, S., Young, C.W., Hardin, K., Robinson, C., 2017. Bringing habits and emotions into food waste behavior. Resour. Conserv. Recycl. 125, 107–114.
[55] Sala, M., Alcamo, G. and Nelli, L.C. (2017), "Energy-saving solutions for five hospitals in Europe", in Sayigh, A. (Ed.), Mediterranean Green Buildings & Renewable Energy, Springer, Cham, available at: https://doi.org/10.1007/978-3-319-30746-6_1
[56] Sardianou, E., 2007. Estimating energy conservation patterns of Greek households. Energy Pol. 35, 3778e3791.
[57] Schwartz SH. Normative influences on Altruism 1. Adv. Exp Socio-psychology 1977;10:221–79.
[58] Shanyong Wanga, Shoufu Linb,∗, Jun Lia Exploring the effects of non-cognitive and emotional factors on householdelectricity saving behavior (2018)
[59] Sharma, D. (2016). Enhancing customer experience using technological innovations: A study of the indian hotel industry. Worldwide Hospitality and Tourism Themes, 8 (4), 469-480
[60] Shi, H., Fan, J., Zhao, D., 2017. Predicting household PM 2.5-reduction behavior in Chinese urban areas: an integrative model of theory of planned behavior and norm activation theory. J. Clean. Prod. 145, 64–73.
[61] Sorrell, S., Dimitropoulos, J., 2008. The rebound effect: microeconomic definitions, limitations and extensions. Ecol. Econ. 65 (3), 636–649
[62] Stern, P.C., 1992. Psychological Dimensions of Global Environmental Change. Karger.
[63] Steg, L., 2008. Promoting household energy conservation. Energy Pol. 36, 4449e4453.
[64] Strauss, A., Corbin, J. (2018). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for grounded theory. Seventh Edition., Tehran: Ney Publication. [Persian]
[65] The (relative) importance of environmental attitudes. Energy Policy 39 (9),5182–5191.
[66] Wahid, N.A., Rahbar, E., Shyan, T.S., 2011. Factors influencing the green purchase behavior of Penang environmental volunteers. Int. Bus. Manag. 5 (1), 38–49.

[67] Wang, S.J. and Moriarty, P. (2017), "Strategies for household energy conservation", Energy Procedia, Vol. 105 No. 1, pp. 2996-3002.
[68] Yu, Y., Guo, J., 2016. Identifying electricity-saving potential in rural China: empirical evidence from a household survey. Energy Policy 94, 1–9.
[69] Zhou, K., Yang, S., 2016. Understanding household energy consumption behavior: thecontribution of energy big data analytics. Renew. Sustain. Energy Rev. 56, 810–819
[70] Zhou, S., Teng, F., 2013. Estimation of urban residential electricity demand in China using household survey data. Energy Policy 61, 394–402.