



## Research Paper

# Sociological study of energy culture among housing and building construction activists

Majid Fatemi Khesal<sup>1</sup>, Hossein Mirzaei<sup>2\*</sup>, Sadegh Salehi<sup>3</sup>, Hossein Akbari<sup>4</sup>

1. PhD Student in Sociology, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Sociology, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran (Corresponding Author).
3. Associate Professor, Department of Sociology, Faculty of Humanities and Social Sciences, Mazandaran, Iran.
4. Associate Professor, Department of Sociology, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran



Received: July 30, 2022

Accepted: December 11, 2022

Available Online: December 11, 2022

**Keywords:** Cognitive norms, material culture, energy practices, energy culture, Building construction actors.

### Abstract

Nowadays, the problem of energy wastage is one of the most critical environmental challenges. According to research, household energy consumption in Iran is higher than the global average. Many researchers have only focused on the culture of consumers in residential units, While many times, the physical condition of the building leads to energy wastage. The physical condition of the building was created by the builders, engineers, and other factors (construction activists) before the settlement. The approach of this qualitative research was carried out with the grounded theory strategy. Semi-structured interviews have been conducted with construction activists until researchers reach theoretical saturation. Based on this, open, axial coding was done, and the core category was extracted from it. First, based on the relevant codes, the bases and conditions of neglecting building energy were divided into three parts: cognitive norms, material culture, and energy practices, along with their obstacles and facilitators. The research findings, focusing on the individual and organizational level, show that the level of knowledge and attitude of the activists has weakened the cognitive norms. This issue is especially noticeable in the lower areas of the city. Also, construction costs and customs have the highest effect on the type of activists' material culture. Energy procedures and material culture in the upper parts of Tehran have the most excellent facilitation in the energy culture of construction, and cognitive norms and material culture in the lower part of the city have less effect on the optimal energy culture of construction. Sanctions have led to the pressure of the trim to a medium level, and indifference to the energy consumption of the building has been achieved.

Fatemikhesal, M; Mirzaei, H; Salehi, S; Akbari, H. (2022). Sociological study of energy culture among housing and building construction activists. *Sociology of culture and art*.

**Corresponding author:** Hosein Mirzaei

**Address:** Assistant Professor, Department of Sociology, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran (Corresponding Author).

**Tell:** 09152397607

**Email:** Hmirzaei@um.ac.ir

## Extended Abstract

### 1- Introduction

Today, the problem of energy wastage is one of the most critical environmental challenges. According to research, household energy consumption in Iran is higher than the global average. Based on Iran's energy balance sheet (2018), natural gas consumption in Iran is 6.7 times the global average per capita. According to the same source, Iran's final energy consumption per capita in the residential sector is 1.2 times the world average. According to the Environmental Performance Index (EPI) estimate, Iran's rank in the energy and climate index is 147, which is a sign of high waste of energy resources and environmental destruction. Many types of research have only focused on the culture of consumers in residential units. While many times, the physical condition of the building leads to energy wastage, which is the difference between this research and the previous research. The physical condition of the building was created by the builders, engineers, and other factors (construction activists) before the settlement. In this study, the researchers are looking for actors whose decisions and performance are essential in construction. These people affect the construction of the optimal building, and their actions are essential for the energy consumption of the following residents. For this reason, designers, supervising engineers, builders, and owners of residential buildings have been referred for interviews. In short, the current research seeks to investigate and answer these basic questions: what are the conditions and conditions of construction workers' inattention to energy wastage? Furthermore, what conditions strengthen or weaken this lack of attention?

### 2- Methods:

In this research, a qualitative approach and grounded theory were used to understand housing construction activists' interpretation and experience regarding energy culture issues. Grounded theory has been used in the current research as an analysis method to analyze actors' interpretations. In this study, a semi-structured interview technique was also used to collect data. The participants were 26 design engineers, supervising engineers, executors, and builders in different areas of Tehran. The purposeful

sampling method was used to select the interviewees. Then, theoretical sampling was done to collect the available data and the need for more data. With the help of theoretical sampling and based on the concepts extracted from the data, each category reached theoretical saturation separately. In the same way, subsequent samplings were selected based on filling the gaps in the categories. Sampling continued until it did not add new data to the researcher. Finally, open, central, and selective coding was done, and the results were validated with two techniques. First, validation by members (participants) and then validation by colleagues were used.

### 3- Results:

The research data was categorized based on its dimensions in the framework of energy cultures. In this framework, each of the three components is considered a system that interacts with each other. These systems are practical, effective, and considered endogenous as the model's core. Each of the dimensions of the framework of energy cultures was placed separately in three levels of open, central, and categorical coding. The focus is on the individual and the family at the level of cognitive norms, material culture, and energy procedures. Although Stephenson interprets the individual level concerning the macro level, such as laws, regulations, upstream institutions, etc., this model did not consider the middle level. In this research, construction activists are not directly under government institutions, but some intermediate institutions and organizations are often not the government but are intermediaries between the government and activists. As a non-governmental organization, the engineering system organization and the municipality, which the government does not elect, are two critical and practical middle institutions in construction. These institutions are not governmental, but they operate under the supervision of the government and are in charge of construction management with particular tasks. The research findings focus on building activists at the individual level, but the government's energy policy influences these people. Also, construction activists are influential on energy governance at the macro level. Intermediate institutions make the connection

between the micro level and the macro level. This level, shown as a dashed line in the model, can lead to the completion of the framework of energy cultures in line with this research and the prevailing conditions in Iran.

#### 4- Conclusion:

Most of the research findings in the dimension of cognitive norms have been related to the particular field. In this dimension, the focus is on attitude, behavior, and values related to energy. Most of the findings of the interview in the procedures section are also related to the organizational field (middle) and the joint actions of people. According to the presented codes, the obstacles of cognitive norms prevail over their facilitators. The level of knowledge and attitude of the activists has weakened the cognitive norms, which is evident in the lower areas of the city. On the other hand, the amendment of topic 19 of the new edition's national regulations can lead to engineers' operational knowledge, which has also contributed to the cognitive norms of engineers. However, the inflationary conditions of recent years in Iran have led to indifference in knowledge and attitude among supervising engineers and builders. Also, construction costs and customs have the highest effect on the type of activists' material culture. Energy procedures and material culture in the upper parts of Tehran have the most excellent facilitation in the energy culture of construction, and cognitive norms and material culture in the lower part of the

city have less effect on the optimal energy culture of construction. At the middle level, the organization of the engineering system and the municipality, as the link between the macro and micro levels, play a weak role in promoting the energy culture of construction workers. Because the issue of sanctions has been raised in recent years, the middle (organizational) and macro level (government) place less emphasis on implementing energy laws. They need to take stern action against construction activists. This lack of strictness is the pressure of the micro level on other levels, and it often affects the energy processes. The government is thinking of creating housing and providing it to the citizens and wants to retain the investors in this market. Also, due to livelihood problems, it does not increase the price of energy. Therefore, what is sacrificed is energy and indifference toward its excessive consumption.

#### 5- Funding

No funding has been received for conducting this research.

#### 6- Authors' contribution

Hosein Mirzaei the corresponding author of this article, is Assistant Professor, Department of Sociology, Faculty of Literature and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad Iran.

#### 7- Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

## بررسی جامعه‌شناختی فرهنگ انرژی در بین کنشگران ساخت مسکن و ساختمان

مجید فاطمی خصال<sup>۱</sup>، حسین میرزایی<sup>۲</sup>، صادق صالحی<sup>۳</sup>، حسین اکبری<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
۲. استادیار گروه جامعه‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران (نویسنده مسئول)
۳. دانشیار گروه جامعه‌شناسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران.
۴. دانشیار گروه جامعه‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.



### چکیده

امروزه مسئله‌ی هدررفت انرژی، یکی از مهم‌ترین چالش‌های محیط زیست می‌باشد. بر اساس پژوهش‌ها، مصرف انرژی خانگی در ایران نسبت به میانگین جهانی آن بالاتر است. بسیاری از پژوهش‌ها، صرفاً به فرهنگ مصرف‌کنندگان در واحدهای مسکونی تمرکز کرده‌اند؛ درحالی‌که در بسیاری از اوقات شرایط فیزیکی ساختمان منجر به هدررفت انرژی می‌شود. شرایط فیزیکی ساختمان نیز قبل از سکونت توسط سازندگان، مهندسان و عوامل دیگر (کنشگران ساخت‌وساز) بوجود آمده است. رویکرد این پژوهش کیفی و با راهبرد نظریه زمینه‌ای انجام پذیرفته است. مصاحبه‌ها به صورت نیمه‌ساختاریافته با کنشگران ساخت‌وساز تا جایی که پژوهشگران به اشیاع نظری برسند، انجام شده است. بر همین اساس کدگذاری باز، محوری انجام گردید و سپس مقوله هسته از آن استخراج گردید. ابتدا بر اساس کدهای مربوطه، بسترها و شرایط بی‌توجهی به انرژی ساختمان در سه بخش هنجارهای شناختی، فرهنگ مادی و رویه‌های انرژی به همراه موانع و تسهیلگرهای آنان تقسیم‌بندی شدند. یافته‌های پژوهش با تمرکز بر سطح فردی و سازمانی، نشان می‌دهد که سطح دانش و نگرش کنشگران، هنجارهای شناختی را تضعیف نموده است و این موضوع بخصوص در مناطق پایین شهر بیشتر به چشم می‌خورد. همچنین هزینه‌های ساخت و رسم-ورسومات، بالاترین اثر را در نوع فرهنگ مادی کنشگران دارد. بیشترین تسهیلگری در فرهنگ انرژی ساخت‌وساز را رویه‌های انرژی و سپس فرهنگ مادی در قسمت‌های بالای شهر تهران دارد و نیز هنجارهای شناختی و فرهنگ مادی در پایین شهر، اثر کمتری بر فرهنگ انرژی بهینه ساخت‌وساز دارد. تحریم‌ها منجر به فشار سطح خرد به میانه شده و بی‌تفاوتی به مصرف انرژی ساختمان حاصل شده است.

تاریخ دریافت: ۸ مرداد ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۲۰ آذر ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۲۰ آذر ۱۴۰۱

**واژه‌های کلیدی:** هنجارهای شناختی، فرهنگ مادی، رویه‌های انرژی، فرهنگ انرژی، کنشگران ساخت‌وساز ساختمان.

\* نویسنده مسئول: حسین میرزایی

نشانی: استادیار گروه جامعه‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

تلفن: ۰۹۱۵۲۳۹۷۶۰۷

پست الکترونیکی: Hmirzaei@um.ac.ir

## ۱- مقدمه و بیان مسئله

امروزه مسئله‌ی حفاظت از انرژی، یکی از مهم‌ترین چالش‌های محیط‌زیست می‌باشد که منجر به آلودگی آب و هوا و از بین رفتن انرژی‌های تجدید ناپذیر و گرم شدن کره زمین می‌شود و سیاست‌های بین‌المللی نیز درصدد بهبود بخشیدن به مصرف انرژی می‌باشند (صالحی و همکاران، ۱۳۹۵؛ برونن و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). نتیجه‌ی آن آسیب‌های متعدد و اثرات خطرناکی می‌باشد که به‌واسطه صنعتی شدن و استفاده بی‌رویه از انرژی در دنیا به وجود آمده است (ساتن<sup>۲</sup>، ۱۳۹۳: ۱۰۴؛ مالانیم<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). گزارش کارآیی انرژی سال گذشته آژانس بین‌المللی انرژی<sup>۴</sup> نشان می‌دهد که مصرف انرژی اولیه در سال ۲۰۱۹ رو به افزایش بوده و بسیاری از کشورها از اهداف خود کوتاهی کرده‌اند. بنابراین مصرف انرژی رو به افزایش می‌باشد (شاخص عملکرد تغییر آب و هوا<sup>۵</sup>، ۲۰۲۲). در این بین، مصرف انرژی خانگی در بسیاری از کشورها مورد توجه قرار گرفته است؛ چراکه درصد زیادی از مصرف انرژی را شامل می‌شود و اثرات آن بر محیط زیست منجر به نگرانی افراد در فعالیت‌های روزانه خود شده است (ویجایا و تزوکا<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳). کشور ایران نیز از لحاظ مصرف انرژی در وضعیت مناسبی قرار ندارد. بر اساس اطلاعات مرکز بررسی آماری انرژی جهان<sup>۷</sup> در سال ۲۰۱۹ ایران پس از ایالات متحده، روسیه و چین چهارمین مصرف‌کننده بزرگ گاز طبیعی در جهان بود. همچنین بر اساس برآورد اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده<sup>۸</sup>، بزرگترین مصرف‌کننده انرژی در بین کشورهای خاورمیانه، ایران است. از طرفی بیشترین مصرف مربوط به سوخت‌های فسیلی همچون گاز در بخش مسکونی می‌باشد. بر مبنای ترازنامه انرژی (۱۳۹۷)، مصرف گاز طبیعی در ایران ۶/۷ برابر متوسط سرانه جهانی است. بر اساس همان منبع، سرانه مصرف نهایی انرژی ایران در بخش مسکونی ۲/۱ برابر متوسط جهانی می‌باشد. بر اساس برآورد شاخص عملکرد محیط زیست، رتبه ایران در شاخص انرژی و آب و هوا ۱۴۷ می‌باشد که این نشانه‌ای از هدر رفت بالای منابع انرژی و تخریب زیست محیطی می‌باشد. همچنین بر اساس ترازنامه انرژی (۱۳۹۷)، بیشترین سهم مصرف گاز در ایران مربوط به مصرف خانگی است و همچنین سهم زیادی از انرژی خانگی را مصرف برق به خود اختصاص داده است. در اینجا از دو وجه می‌توان به موضوع نگریست. ۱- از حیث مصرف‌کنندگان ساکن در واحدهای مسکونی است، که تحت عنوان بهره‌بردار یاد می‌شود. ۲- از حیث نوع ساخت، کالاهای مصرفی، مصالح مصرف شده و تأسیسات مورد استفاده‌ی در ساختمان است که نیاز مصرف‌کنندگان را تعیین می‌کند. بخش دوم که مربوط به کنشگران بخش ساخت مسکن می‌باشد، مورد نظر پژوهش حاضر هست.

مشکلات محیط زیستی مانند عدم حفاظت از انرژی، صرفاً ریشه‌های فنی ندارد و دارای ابعاد فرهنگی و اجتماعی است. این مسائل مربوط به ۱- زمینه‌ی فنی و مهندسی و ۲- فرهنگ و جامعه می‌باشد. در زمینه فنی و مهندسی، غالباً عامل انسانی مورد بررسی قرار نمی‌گیرد و تمرکز اصلی بر مقررات ملی، بخشنامه‌ها و شیوه‌نامه‌های اعلامی از سوی متخصصان فنی و نهادهای مرتبط می‌باشد؛ اما در زمینه‌ی فرهنگ و جامعه، بر عوامل انسانی از حیث جامعه‌شناختی، روان‌شناختی، اقتصاد و غیره و مورد تأکید قرار می‌گیرد. مرکز ثقل رویکرد فرهنگی-اجتماعی، نگرش‌ها، رفتارها، دغدغه‌ها و دانسته‌های کنشگرانی هست که در مصرف انرژی ساختمان‌های مسکونی دخیل می‌باشند. این رویکرد صرفاً با مطالعاتی که در حوزه‌ی علوم انسانی هست، قابل تحلیل می‌باشد. با توجه به این که در ایران افراط‌گرایی در توسعه در دهه‌های گذشته منجر به تقابل گفتمان محیط‌زیستی قرار گرفته است (زائری و محمدی، ۱۳۹۹)؛ ولی از دهه‌های گذشته متخصصان نه فقط از حیث فنی و مهندسی، بلکه به لحاظ کنش‌های مرتبط با حوزه انرژی نیز وارد میدان مطالعه شده‌اند و رفتارهای انرژی را عمیقاً متأثر از فرهنگ می‌دانند (برول<sup>۹</sup>، ۱۹۹۳). در این

1. Dirk Brounen, Nils Kok, and John M. Quigley

2. Sutton

3. Paolo Malanima

4. IEA, 2019

5. CCPI, 2022

6. Muhammad Ery Wijaya and Tetsuo Tezuka

7. Statistical Review of World Energy

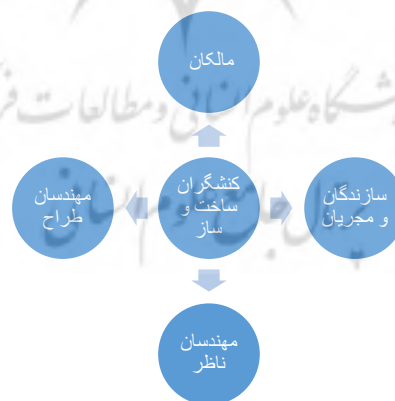
8. U.S. Energy Information Administration, n.d.

9. Udo Broll



پژوهش به‌طور خاص فرهنگ انرژی مورد نظر کنشگران بخش ساخت‌وساز مورد نظر می‌باشد. چارچوب فرهنگ انرژی مبین تعاملات هنجاری (مثل: باور، دانش و نگرش)، فرهنگ مادی (مثل: فن آوری، فرم ساختمان) و شیوه‌های انرژی (مثل: فرآیندها و فعالیت‌ها) می‌باشد که بر اساس آن می‌توان ریشه‌های رفتار انرژی را در کنشگران مربوطه درک نمود. ثبات در رفتار انرژی زمانی ممکن می‌شود که فرهنگ مادی، شیوه‌های انرژی و تعاملات هنجاری باهم همسو باشد. تغییر در هر جنبه از فرهنگ مادی، هنجارهای شناختی یا شیوه‌های انرژی ممکن است به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم سایر جنبه‌ها را تحت تأثیر قرار دهد و رفتار انرژی را به‌طور کلی تغییر دهد (استفنسون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰).

به نظر می‌رسد، میزان مصرف انرژی در بخش مسکونی تا حد زیادی مربوط به مصالح ساختمانی، میزان حرارت و برودت مورد نیاز و در مجموع انرژی مورد نیاز در ساختمان می‌باشد. با توجه به مصرف بالای انرژی در بخش ساختمان، بر اساس بررسی‌های میدانی اولیه<sup>۲</sup>، مشکل فقط مربوط به قوانین و مقررات نیست، بلکه اساساً مربوط به اجرای آن می‌باشد. به نقل از بیژن خطیبی عضو هیأت مدیره سازمان نظام مهندسی استان تهران، در کمتر از ۲۰ درصد ساخت و سازها تمامی مقررات مبحث ۱۹ ساختمان‌سازی رعایت می‌شود؛ هرچند که او به نداشتن آمار دقیقی از رعایت مبحث ۱۹ اذعان می‌کند<sup>۳</sup>. بنابراین می‌توان به این نتیجه رسید که کنشگرانی که در ساخت مسکن دخیل می‌باشند، عامل اصلی عدم رعایت قوانین مربوط به مبحث ۱۹ مقررات ملی هستند. در این پژوهش تمرکز بر کنشگرانی هست که تأثیرگذارترین می‌باشند. برای مثال از بررسی پیمانکاران، بناهای ساختمانی و کارگران صرف‌نظر می‌شود، چراکه در نهایت آن‌ها تحت فرمان مهندسان و مالکان می‌باشند. کنشگران مورد نظر در این پژوهش، شامل سازندگان (مالکان)، مجریان ذیصلاح، مهندسان ناظر و طراح و می‌باشد. عمل به قوانین مربوط به انرژی در ساختمان، به‌طور مستقیم در ارتباط بین کنشگران «رو در رو» اتفاق می‌افتد. مطابق با نظر برونفنبرنر (۱۹۸۱)، بین اشکال زیر از سیستم‌های اجتماعی تمایز وجود دارد: ۱- ریز سیستم‌ها، یا سیستم‌های اجتماعی که در آن افراد به صورت رو در رو با دیگران فقط به یک ارتباط واسطه اجازه می‌دهند (مثلاً رسانه‌های جمعی، سازمان‌های سیاسی) و ۲- آگروسیستم‌ها یا سیستم‌های اجتماعی که فرهنگی که افراد در آن تعبیه شده‌اند (به عنوان مثال زبان یا ملیت).



شکل ۱. کنشگران اصلی ساخت مسکن

<sup>۱</sup>. Janet Stephenson and others

<sup>۲</sup>. از آن جهت که پژوهشگر، خود تجربه یک دهه‌ای در طراحی و نظارت ساختمان دارد و از طرفی با همکاران بسیاری در ارتباط می‌باشد، لذا به راحتی می‌توان به این نتیجه رسید که اقبال به رعایت مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، پایین می‌باشد. گفته‌های مسئولین عضو هیأت مدیره و دیگر متخصصان نیز همین موضوع را تایید می‌کند.

<sup>۳</sup>. شناسه: <https://iktv.ir/newsdetail>. ۹۸/۱۱/۱۲. ۴۱۲۰۴.

به‌طور طبیعی، بخشی از مصرف بی‌رویه انرژی در واحدهای مسکونی مربوط به نوع ساخت ساختمان‌ها می‌باشد و این بخش به کنشگران ساکن در واحدهای مسکونی مرتبط نمی‌باشد، بلکه به کنشگران ساخت‌وساز مربوط می‌باشد. مهم‌ترین عامل در استفاده از مصالح، کالاها و تجهیزات ساختمانی، کنشگران مربوط به ساخت‌وساز می‌باشند. بنظر می‌رسد که اغلب کنشگران ساخت‌وساز به قوانین مربوط به مقررات ملی ساختمان و رفتار متناسب با مصرف بهینه‌ی انرژی کم‌توجه یا بی‌توجه هستند. جهت کشف این کم‌توجهی یا بی‌توجهی ۱- باید به معنای ذهنی این کنشگران نسبت به مصرف انرژی در ساختمان پرداخت. ۲- باید به برآورد سواد انرژی (نگرش، نگرانی‌ها و رفتار انرژی) در بین این کنشگران پرداخت. ۳- باید سهم عوامل مختلف در سطح فردی و میانی دیگر همچون فرآیندهای قانونی، انتخاب عقلانی کنشگران، فساد احتمالی و موارد این‌چنینی نیز مورد بررسی قرار بگیرد. مفهوم فرهنگ انرژی، به نوعی به موارد بالا اشراف دارد و با توجه به مدلی که در این نظریه است، قابلیت بررسی موضوع تحقیق را سهل‌الوصول می‌نماید. در موضوع فرهنگ انرژی به تعاملات هنجاری، فرهنگ مادی و شیوه‌های انرژی پرداخته شده است که ناظر به موارد اشاره شده است. مبنای بررسی موارد مربوط به فرهنگ انرژی، مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان می‌باشد. مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان به موضوع دستورالعمل‌هایی جهت صرفه‌جویی در مصرف انرژی که الزام رعایت آن‌ها در طراحی و نظارت و اجرای ساختمان مربوط است، پرداخته شده است. از طرفی مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان یکی از بهترین مطالبی باشد که حساسیت نظری پژوهش را افزون می‌کند. کنشگران مورد مطالعه شامل سازندگان واحدهای ساختمانی، مهندسان و مجریان فعال در امور ساخت‌وساز می‌باشند و در مناطق ۲۲ گانه شهرداری انجام پذیرفته است. شهر تهران دارای بیشترین پروانه‌های ساخت مسکن در کشور می‌باشد که نوع ساخت آن‌ها، تأثیر بسزایی در مصرف انرژی دارند. یافته‌های آماری از شهرداری تهران گویای این است که در سال ۱۳۹۸، تعداد ۹۰۴۰ پروانه ساختمانی صادر شده است. در سال ۱۴۰۰، به تعداد ۵۸۰۲ پروانه بوده که کاهش قابل توجهی نیز داشته است. در این تعداد از ساخت و ساز شهری، کنشگران زیادی فعال می‌باشند که فرهنگ انرژی این افراد، در مصرف انرژی بعد از اتمام ساختمان اثرات قابل توجهی خواهد داشت. پژوهشگران در این مطالعه، به دنبال کنشگرانی هستند که تصمیم و عملکرد آن‌ها در ساخت و ساز، کلیدی می‌باشند. به همین دلیل برای مصاحبه به مهندسان طراح و ناظر و همچنین سازندگان ساختمان‌های مسکونی مراجعه شده است.

به‌طور خلاصه در این پژوهش بررسی جامعه‌شناختی کنشگران فعال در ساخت‌وساز واحدهای مسکونی در چارچوب فرهنگ انرژی، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. با توجه به تحقیقات پیشین، تمرکز بیشتر مطالعات بر ساکنان یا مصرف‌کنندگان نهایی (بهره‌برداران) انرژی می‌باشد؛ درحالی‌که عوامل دخیل در ساخت‌وساز مسکن تأثیرات بسزایی در مصرف انرژی مصرف‌کنندگان دارند و در بسیاری از تحقیقات از دید پژوهشگر پنهان مانده‌اند. در حقیقت سهم هدر رفت ساکنان واحدهای مسکونی در تحقیقات زیادی سنجیده شده، اما سهم عوامل ساخت‌وساز به‌عنوان یک عامل مهم، مطمح نظر نبوده است و این تحقیق به دنبال جبران این شکاف می‌باشد. تحقیق حاضر به دنبال بررسی و پاسخگویی به این سؤالات اساسی است که بستر و شرایط شکل‌گیری بی‌توجهی کنشگران ساخت‌وساز به هدر رفت انرژی چه می‌باشد؟ و همچنین چه شرایطی این عدم توجه را تقویت یا تضعیف می‌نمایند؟

## ۲- پیشینه پژوهش

### ۲-۱: پیشینه تجربی

اکبرنیا و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی به سه سطح کلان (حاکمیت)، سطح میانه (اجتماع) و سطح خرد (خانواده) و روابط مستقیم و غیر مستقیم در یک مدل علی اشاره نمودند. نتایج نشان داده است که در سطح حاکمیت نظام آموزشی و رسانه، سیاست‌های انرژی و قانون‌گذاری، مدیریت اجرایی دولت و نهادهای مرتبط با انرژی، استاندارد شهرسازی و نیرو، در سطح اجتماع عوامل اجتماعی-فرهنگی، آگاهی عمومی و عوامل میان فردی و در سطح خانوار ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خانوار، سبک زندگی و پایگاه اجتماعی-اقتصادی تأثیرگذار هستند. مولایی کرمانی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی، دو فرهنگ عمده «مُصرف» و «صرفه‌جو» با هشت خرده فرهنگ متفاوت؛ صرفه‌جوی متعهد، صرفه‌جوی منفعل، صرفه‌جوی ناگزیر، مصرف‌گرای مناسکی،

مصرف‌گرای نامتوازن، مصرف‌گرای تقلیدی، مصرف‌گرای خاص‌گرایانه و مصرف‌گرای نمایشی را نشان دادند. نتایج بخش کمی نشان داد که ۵۹/۳۳ درصد نمونه جزو فرهنگ مُسرف و ۴۰/۶۷ درصد جزو فرهنگ صرفه جو هستند. ۲۱/۲ درصد نمونه اطلاعات زیست محیطی اندکی دارند. همچنین فرهنگ مصرف‌گرایی خاص‌گرایانه افراد مُسرف، عموماً در محلات توسعه یافته تمرکز بیشتری دارند. همتی و شبیری (۱۳۹۴) در تحقیقی به رابطه‌ی معنادار و مثبتی بین فرهنگ محیط زیستی و متغیرهای امکانات و خدمات ارائه‌شده، احساس کارآمدی و آموزش محیط زیستی اشاره نمودند. هرچند این نسبت بین فرهنگ محیط زیستی و دانش محیط زیستی و هنجار اجتماعی معنادار نبود. شاهدانی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی دریافتند که به ترتیب نهاد خانواده، نهادهای آموزشی و نهاد رسانه، نهادهای دولتی و عمومی، شخصیت‌ها و چهره‌های مطرح اجتماعی و گروه‌های مرجع و دوستی بیشترین اثر را بر رفتارهای مصرفی داشته‌اند. امینی و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیقی نشان دادند که دولت با توجه ویژه به ابعاد اجتماعی و فرهنگی می‌تواند نقش تأثیر بسزایی در کاهش مصرف انرژی داشته باشد. بهبود هنجاری، آموزش و ارتقاء فرهنگی در سبک زندگی نقش بسیار قابل توجهی در مدیریت مصرف انرژی و سیاستگذاری مربوط به آن را دارد.

در بین پژوهش‌های خارجی نیز عمران خان<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی به چهار عامل فرهنگ مادی، هشت فرهنگ هنجاری و سه عامل شیوه انرژی پرداخته شده است. یافته‌های مزبور نشان داد که مالکیت خانه، تعداد اتاق خواب و وسایل برقی تحت تأثیر فرهنگ‌های انرژی اوج سال‌های پرمصرف قرار دارد. در مقابل، هنجارهای شناختی به عنوان مهم‌ترین عنصر در غیر شرایط اوج یافت شد. همچنین استراتژی مدیریت تقاضا برای بخش مسکونی در بنگلادش باید بر فرهنگ مادی متمرکز باشد. لازروسکی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) در پژوهش خود به بررسی فرهنگ انرژی مسکونی هوشمند و پایدار در اطراف تورنتو کانادا پرداختند. آنان به تسهیلهای و موانع هنجارهای شناختی، فرهنگ مادی و رویه‌های انرژی پرداختند. اگرچه شرکت‌کنندگان انگیزه مالی داشتند، اما هنجارهای مربوط به سبک زندگی و همچنین ارزش‌های رقابت‌پذیر مدیریت انرژی در خانه، بزرگترین موانع مدیریت انرژی در خانه بودند. همچنین یافته‌ها از افزایش آگاهی و عملکردهای داوطلبانه از طریق وب و ایمیل به عنوان علل تغییر گزارش شده است. هابنر و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) به توضیح عوامل مختلف مصرف انرژی خانگی از انواع مختلف متغیرها (عوامل ساختاری، جمعیتی - اجتماعی، نگرش‌ها و رفتارهای خود اظهاری شده) مصرف انرژی سالانه در ساختمان‌های مسکونی پرداخته‌اند. مدل رگرسیونی آن‌ها نشان داد که متغیرهای ساختاری حدود ۳۹٪ از تغییر در مصرف انرژی، متغیرهای اجتماعی-جمعیتی ۲۴٪، رفتار گرمایی ۱۴٪ و نگرش‌ها و سایر رفتارها فقط ۵٪ از واریانس مصرف انرژی را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین درحالی‌که مردم از انرژی استفاده می‌کنند، این ویژگی‌های فیزیکی ساختمان است که مقدار مصرف را تعیین می‌کند. مقاوم‌سازی و ابتکارات تغییر رفتار همچنان مهم‌ترین مسئله برای کاهش مصرف است. سوینی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) به بررسی «رفتارهای صرفه‌جویی در انرژی» پرداختند. در نتیجه رفتارهای محدود کننده، برای بعضی از افراد هزینه کمتری نسبت به لوازم صرفه‌جویی در مصرف انرژی دارد. یافته‌ها نشان داد که نگرش‌ها و ارزش‌ها همیشه برای ایجاد رفتار صرفه‌جویی در انرژی کافی نیستند و صرفه‌جویی به وضعیت مصرف‌کننده بستگی دارد. بنابراین صرفه‌جویی در انرژی ممکن است با قیمت مناسب دستگاه‌های بسیار کارآمد کاهش یابد. اسکات و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی با استفاده از نظریه فرهنگ‌های انرژی، به این نتیجه رسیدند که در موضوع فرهنگ مادی (شامل اتاق خواب، سالن یا اتاق نشیمن، اتاق ناهار خوری، مناطق آشپزخانه، اتاق کار یا دفتر، حمام، توالت و اتاق لباسشویی) با مقیاس ۰ تا ۵ نمره آن ۴/۳۶ بود. در مورد رویه‌های انرژی که بخشی از آن خاموش کردن چراغ‌ها، کاهش گرما و بعضی موارد دیگر هم از نمره بالایی برخوردار هستند. در مورد هنجارهای شناختی نیز بین گروه‌های حومه شهر و شهر، تفاوت وجود دارد. سانکوویست و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) به بررسی عوامل سبک زندگی در مصرف برق مسکونی ایالات متحده پرداختند.

1. Imran Khan

2. Bronwyn Lazowski, Paul Parker, and Ian H Rowlands

3. Gesche M Huebner and others

4. Sweeney and others.

5. Michelle Grace Scott and others

6. Thomas F Sanquist and others



پنج عامل سبک زندگی را نشان داد که نشان‌دهنده الگوهای رفتاری و اجتماعی مرتبط با تهویه مطبوع، استفاده از لباسشویی، استفاده از رایانه شخصی، منطقه اقلیمی و استفاده از تلویزیون است. این تحقیق نشان می‌دهد عوامل سبک زندگی که بیانگر الگوهای اجتماعی و رفتاری هستند، تفاوت‌های مصرفی بیشتر از درآمد را دارند.

## ۲-۲: ملاحظات نظری

با مرور ادبیات مربوط به رفتارهای انرژی، می‌توان به اهمیت شناخت زمینه‌های اجتماعی و فرهنگی آن پی برد (هارگرواز<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰؛ نای و هارگرواز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰؛ استفنسون، ۲۰۱۰). در مورد مصرف انرژی، با رویکردهای مختلفی می‌توان به موضوع توجه نمود. رویکردهای روانشناسانه، اقتصادی، فنی و مهندسی و جامعه‌شناسی در ادبیات نظری موجود، فراوانی بالایی دارند. لوتزنهایزر (۱۹۹۲) معتقد است که مهندسان با سطح نگرش، انگیزه و عمل کنشگران ارتباط زیادی ندارند و بیشتر بر حرکات فیزیکی و حرکات بدن متمرکز می‌شوند و اقتصاددانان بر بهره‌وری انرژی تأکید دارند که از این حیث شبیه به مهندسان می‌باشند. آن‌ها به هزینه انرژی به عنوان یک عامل تولید علاقه دارند. نظریه‌های روانشناسی نیز بر نگرش نسبت به صرفه‌جویی در انرژی متمرکز شده‌اند و تلاش می‌کنند با استفاده از معیارهای نگرشی ابراز شده، تصمیمات مربوط به صرفه‌جویی در مصرف انرژی و پس از آن را پیش‌بینی کنند. اما نظریه فرهنگ انرژی به‌جای فرد، به گروه متمرکز است و فقط بر رویکردهای فیزیکی متمرکز نیست، بلکه معنای ذهنی کنشگران نیز مورد نظر قرار می‌گیرد. در دیدگاه فرهنگ انرژی، امکان تجزیه و تحلیل جریان‌های انرژی، فن‌آوری‌های انرژی و تصمیم‌گیری مربوط به انرژی در رابطه با پدیده‌ها و فرایندهای مرتبط را نیز فراهم می‌کند (لوتزنهایزر، ۱۹۹۲). در مجموع نظریه فرهنگ انرژی، تقریباً همه‌ی رویکردهای فنی و مهندسی، روان‌شناختی، اقتصادی و اجتماعی را در کنار هم در نظر می‌گیرد. به‌نظر جامعه‌شناسانی همچون وایت<sup>۳</sup> (۱۹۷۵) و آدامز<sup>۴</sup> (۱۹۷۵)، انرژی و فن‌آوری باید در تئوری تغییر فرهنگی-اجتماعی جایگاه اصلی داشته و به عنوان یک متغیر اصلی در تکامل فرهنگی تلقی شود. بر مبنای نظر استفنسون (۲۰۱۰)، مدل فرهنگ‌های انرژی نشان می‌دهد که رفتار انرژی مصرف‌کننده را می‌توان در اساسی‌ترین سطح آن به عنوان تعامل بین هنجارهای شناختی (به عنوان مثال باورها، درک‌ها)، فرهنگ مادی (به عنوان مثال فن‌آوری‌ها، فرم ساخت) و شیوه‌های انرژی (به عنوان مثال فعالیت‌ها، فرایندها)، درک نمود. در تئوری‌های اجتماعی، فن‌آوری وابسته به انرژی بخشی از فعالیت‌های در حال تکامل جوامع در نظر گرفته شده است (که شامل ساختمان‌ها، اثاثیه، لباس و سایر اشیا نیز می‌شود). فرهنگ مادی، به نوبه خود با نقش‌ها، روابط، درک‌های متعارف، قوانین و اعتقادات در رفتارهای فرهنگی گروه‌هایی که در محیط‌های طبیعی زندگی می‌کنند، عجین شده است (لوتزنهایزر، ۱۹۹۲). مدل فرهنگ انرژی استفنسون بهتر است به تفکیک مورد بررسی قرار بگیرد. این مدل در سه بخش ۱- هنجارهای شناختی ۲- فرهنگ مادی و ۳- رویه‌های انرژی مورد بررسی قرار می‌گیرد. به نظر استفنسون فرهنگ مادی را می‌توان به عنوان یک سیستم فنی در نوع خود درک کرد. رویه‌های انرژی را می‌توان به طور سیستمی درک کرد که تعاملات بین رفتارهای فردی، اجتماعی و نهادی را توضیح می‌دهد. هنجارهای شناختی را می‌توان به عنوان یک سیستم نگرشی، ارزشی و اعتقادی درک کرد. به‌طور کلی، اینها ترکیبی از نتایج رفتاری را به وجود می‌آورند. بنابراین، چارچوب فرهنگ‌های انرژی، رفتار مصرف انرژی را به عنوان فعل و انفعالات بین هنجارهای شناختی، فرهنگ مادی و روش‌های انرژی توصیف می‌کند (استفنسون، ۲۰۱۰).

استفنسون و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی که با چارچوب فرهنگ‌های انرژی انجام شد به بررسی نقش هنجارها، روش‌ها و فرهنگ مادی در شکل‌گیری رفتار انرژی در نیوزیلند پرداخته‌اند. این نظریه برای حمایت از تحقیقات بین رشته‌ای در سال ۲۰۰۹ در نیوزیلند توسعه داده شد. محور اصلی آن، رفتار انرژی بوده است. مفهوم فرهنگ برای درک بهتر انرژی مفید است؛ چراکه مشخص می‌کند که چگونه رفتارها در متن جسمی و اجتماعی زندگی روزمره قرار گرفته‌اند. چارچوب فرهنگ‌های انرژی می‌تواند

1. Tom Hargreaves, Michael Nye

2. Michael Nye and Tom Hargreaves

3. Leslie A White

4. Richard Newbold Adams

در مورد فرد، خانوار و غیر و استفاده شود. هدف از این چارچوب، بررسی روابط متقابل میان هنجارها، رویه‌ها و فرهنگ مادی است و این‌که چگونه هرکدام از آن‌ها با تأثیرات خارجی روبرو می‌شوند. سویینی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) هنجارهای شناختی را با واژه «فکر»<sup>۲</sup>، فرهنگ مادی را با واژه «داشتن»<sup>۳</sup> و رویه‌های انرژی را با واژه «انجام دادن»<sup>۴</sup> به اختصار بیان کرده‌اند. چارچوب فرهنگ انرژی یک اصل مهمی را در نظر دارد؛ این‌که اجزاء مدل بر یکدیگر اثر می‌گذارند (استفنسون، ۲۰۱۰). برای مثال خرید تجهیزات کاهنده مصرف انرژی (فرهنگ مادی) می‌تواند بر هنجارهای شناختی و همچنین رویه‌های مصرف انرژی اثر بگذارد. در حالی که این اجزاء با یکدیگر سازگار و احتمالاً حمایت‌کننده باشند، عادی می‌باشد (سویینی و همکاران، ۲۰۱۳). طیف گسترده‌ای از عوامل مختلف می‌توانند بر رفتارهای انرژی اثر بگذارند و در این راستا باید به بعضی از عوامل حمایت‌کننده و مانع شونده توجه شود. در این مقاله چگونگی استفاده از این چارچوب در طیف وسیعی از مباحث و بخش‌ها بررسی شده است.

### ۳-۲: ابعاد نظریه فرهنگ‌های انرژی

۱- هنجارهای شناختی: متشکل از نگرش‌ها، ارزش‌ها و باورها می‌باشد. آگاهی از مصرف انرژی و نگرش و اثربخشی نسبت به انرژی با رفتار مصرف انرژی رابطه معنادار و مستقیمی دارد (سیارخلج و فاطمی<sup>۵</sup>، ۲۰۲۲). یکی از مهم‌ترین موضوعات در هنجارهای شناختی، ارزش‌ها می‌باشند، هرچند بعضی از پژوهش‌ها دانش انرژی را از مهم‌ترین عامل می‌دانند (فریک و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۰۴). بر اساس پژوهش فوهرر، اثر بخش‌ترین راه انتقال ارزش‌ها از طریق گروه‌ها یا افرادی انجام می‌پذیرد که بدون واسطه (رو در رو) هستند و شامل گروه همالان، همکاران، خانواده و غیره می‌باشد که از طریق ارتباط مستقیم صورت می‌گیرد و برون‌فبرنر<sup>۷</sup> آن را ریز سیستم‌ها می‌نامد. در مقابل فوهرر، تأثیر آگروسیستم‌ها (با یک واسطه) و سیستم‌های کلان را در ارزش‌ها کمتر می‌داند (فوهرر و همکاران<sup>۸</sup>، ۱۹۹۵). استگ سه گرایش ارزشی در حوزه محیطی را معرفی نموده است: ۱- جهت‌گیری ارزشی خودخواهانه (خودمحورانه)، که در آن افراد سعی می‌کنند منافع فردی را به حداکثر برسانند. ۲- جهت‌گیری ارزشی نوع‌دوستانه، که منعکس‌کننده نگرانی برای رفاه سایر انسان‌ها می‌باشد. ۳- جهت‌گیری ارزشی زیست‌مدارانه که افراد بر منافع گونه‌های غیرانسانی و زیست‌کره تمرکز دارد (استگ و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۱). در حالت کلی ارزش‌های زیست‌مدارانه و نوع‌دوستانه رابطه مستقیمی با باورها، رفتارها، هنجارها و نیت‌های حامی محیط‌زیست دارند، در صورتی که ارزش‌های خودمحورانه رابطه منفی با باورها، رفتارها، هنجارها و نیت‌های حامی محیط‌زیست دارند (پرکینز و براون<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۲). هنجارهای شناختی نگرش‌ها، ارزش‌ها، باورها و اعتقادات در مورد رفتارهای انرژی، مانند راحتی مورد انتظار یا نگرانی عمومی برای محیط زیست را منعکس می‌کند (سویینی، ۲۰۱۰؛ استفنسون و همکاران، ۲۰۱۳).

۲- فرهنگ مادی نیز به نوبه خود، با نقش‌ها، روابط، درک‌های متعارف، قوانین و اعتقادات در رفتارهای فرهنگی گروه‌هایی که در محیط‌های خاص طبیعی زندگی می‌کنند، عین شده است. فرهنگ مادی فن‌آوری وابسته به انرژی، بخشی از فعالیت‌های درحال تکامل جوامع در نظر گرفته شده است (که شامل ساختمان‌ها، اثاثیه، لباس و سایر اشیا نیز می‌شود) (لوتزنهایزر<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۲) و نمایانگر محصولات مادی است، برای مثال به فناوری‌های موجود، تجهیزات کم‌مصرف، منابع انرژی موجود و ویژگی‌های ساختمان اشاره می‌شود (سویینی، ۲۰۱۰؛ استفنسون و همکاران، ۲۰۱۳). فن‌آوری‌هایی که در گذشته در اقلیم و محل‌های

1. Jillian C Sweeney and others

2. Think

3. Have

4. Do

5. Sayarkhalaj & Fatemi

6. Jacqueline Frick, Florian G Kaiser, and Mark Wilson

7. Bronfenbrenner

8. Urs Fuhrer and others

9. Linda Steg and others

10. Helen E. Perkins and Peter R. Brown

11. Loren Lutzenhiser

خاصی استفاده می‌شده، جای خود را به تجهیزات استاندارد شده‌ای داده است که تقریباً بدون توجه به شرایط محیطی و بومی، در همه جا استفاده می‌شود. در این بخش از تحلیل بیشتر می‌توان به مباحث فنی مهندسی و اقتصادی رجوع کرد و نیز ارتباطی با موضوع فرهنگ انرژی پیدا کرد (همان). البته در بعد فرهنگ مادی نیز مداخله‌ی دولت به میان می‌آید، به این صورت که دولت‌ها با منابع خود می‌توانند پیش‌نیازهایی را برای ارتقاء فرهنگ مادی استفاده کنند (جکسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). بنابراین دولت با اقداماتی در پارانه‌ها، تولید، مصالح ساختمانی، نظارت کارکردی، سیستم‌های کنترلی و تجهیزات پیشرفته و دستورالعمل‌های قابل اجراء در مقررات ملی ساختمان، می‌تواند مشوق‌هایی فراهم کند که فرهنگ مادی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین تشخیص دادن مشکلات در رفتارهای مصرف‌کننده و سپس مداخله جهت تغییر رفتار ضروری می‌باشد (آبراهامز و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵).

۳- رویه‌های انرژی به فرآیندها، قوانین و سیاست‌هایی اشاره دارد که منجر به مصرف بهینه در زمینه انرژی ساختمان می‌شود. بر اساس تعریف دیگری، رویه‌های انرژی جنبه‌های عملی رفتارهای انرژی را منعکس می‌کند، در این جا به فعالیت‌ها و فرایندهای مصرف انرژی و صرفه جویی در انرژی توجه می‌شود (سویینی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳؛ استفنسون و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰؛ بارتون و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳). شاو (۲۰۱۰) فرض اساسی چارچوب‌های انرژی استفنسون جهت ادراک از تغییرات اجتماعی را مستلزم شناخت نحوه انجام عمل آن می‌داند (شاو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰). بنابراین این چارچوب با استفاده از نظریه عمل محور به بررسی موضوع صرفه‌جویی در مصرف انرژی پرداخته است (سویینی، ۲۰۱۳). بر اساس نظریه عمل محور، رفتارهای صرفه‌جویی در انرژی در درون سیستم‌های اجتماعی رخ می‌دهد و کنشگران از توانایی یادگیری، سازگاری و انتخاب بر اساس درک خود از جهان اجتماعی عمل می‌کنند (همان). به روایت رکویتز، عمل شامل عناصری است که به یکدیگر مرتبط هستند. این عناصر شامل اشکال فعالیت‌های بدنی، اشکال فعالیت‌های ذهنی، دانش زمینه‌ای در مورد ادراک، دانش، احساسات و انگیزش می‌باشد و منجر به شکل‌گیری عمل می‌شود (رکویتز<sup>۷</sup>، ۲۰۰۲). رویه‌های انرژی همان‌گونه که مطرح شد، عرصه‌ی «انجام دادن» است. در این بخش به جنبه‌های عملی و رفتاری کنشگران در مبحث انرژی توجه می‌شود. این مؤلفه یکی از سه مؤلفه در فرهنگ انرژی است که بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد و همچنین تأثیر می‌پذیرد. رویه‌های انرژی شامل فعالیت‌های خانگی و فرایندهای مربوط به مصرف انرژی است (بارتون و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۳).

#### ۲-۴: موانع و تسهیلگرها

همان‌طور که اشاره شد، اجزاء مدل فرهنگ‌های انرژی با یکدیگر ارتباط دارند و قاعداً باید منطبق و سازگار نیز باشند. همچنین طیف گسترده‌ای از عوامل هم بر روی این اجزاء تأثیرگذار هستند. بعضی از عواملی که بر هنجارهای شناختی، فرهنگ مادی و رویه‌های انرژی اثر می‌گذارند، نقش حمایت‌کننده را دارند. بعضی از عوامل نیز نقش معکوس را دارند و مانع شونده هستند. برای مثال اگر هنجار و فرهنگ مادی ساکنان واحدهای مسکونی این باشد که از تجهیزات کم مصرف انرژی در واحد مسکونی خود استفاده کنند، اما رویه‌های مصرف انرژی در برابر این ایده باشد، بنابراین صرفه جویی در مصرف اتفاق نمی‌افتد. موانع و تسهیلگرها در دو بعد فردی و اجتماعی قابلیت بررسی دارند. موانع و تسهیلگرها بسیار زیاد هستند و در جمع‌آوری داده‌ها به آن‌ها پرداخته خواهد شد؛ اما به‌صورت کلی در مصرف انرژی در درجه اول به هزینه و در درجه دوم به محیط‌زیست به‌عنوان محرک‌های صرفه‌جویی اشاره می‌شود (مارتینسون<sup>۹</sup>، ۲۰۱۱؛ سویینی<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۳). پژوهش سویینی (۲۰۱۳) نشان می‌دهد که وقتی

<sup>1</sup> Tim Jackson

<sup>2</sup> Wokje Abrahamse and others

<sup>3</sup> Jillian C Sweeney and others

<sup>4</sup> Janet Stephenson and others

<sup>5</sup> Barry Barton and others

<sup>6</sup> Elizabeth Shove

<sup>7</sup> Andreas Reckwitz

<sup>8</sup> Barton and others.

<sup>9</sup> Johan Martinsson, Lennart J Lundqvist, and Aksel Sundström

<sup>10</sup> Jillian C Sweeney and others

کنشگران در فشار اقتصادی نباشند، می‌توان به انگیزه‌های محیط زیستی آنان پی برد. به عبارت دیگر در شرایطی که صرفه جویی در مصرف انرژی انجام می‌شود و محدودیت‌های اقتصادی نیز وجود ندارد، می‌توان به نگرانی‌های محیط زیستی کنشگران پی برد. استفنسون و همکاران (۲۰۱۰) معتقدند که فرصت‌های تغییر در رفتار صرفه جویانه زمانی ایجاد می‌شود که یکی از سه مؤلفه در چارچوب فرهنگ انرژی تغییر پیدا کرده باشد. این تغییر منجر ناسازگاری با مؤلفه‌های دیگر شده و سعی می‌کند مابقی آن‌ها را با خود هم‌راستا کند. به‌عنوان یک مثال جالب می‌توان به جایگزینی استفاده از لامپ‌های فلورسنت (CFL) کم مصرف بجای لامپ‌های پر مصرف دیگر اشاره داشت. مطرح شدن فناوری CFL برای مصرف بهینه برق به‌عنوان لامپ‌های کم‌مصرف و مقرون به‌صرفه، نشان‌دهنده تغییر در فرهنگ مادی بوده است. در تحقیقات مشخص گردید که مصرف‌کنندگان علی‌رغم مزایای استفاده از فناوری CFL، با شک و تردید نسبت به این نوع از لامپ‌ها می‌نگرند و بر همین اساس از آن اجتناب می‌کنند (وینتون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). علت اصلی این شک و تردید این بود که مصرف‌کنندگان نگران این بودند که این لامپ‌ها در هنگام شکستن، مقادیر مضر جیوه آزاد می‌کنند (بوگی و وب<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). همان‌طور که مشخص شد، در ابتدا ناسازگاری در بین سه مؤلفه به وجود آمد و سپس شکل جدیدی از مؤلفه‌های دیگر باعث به وجود آمدن مدل جدید و سازگار گردید. با مداخله در عنصر ناهماهنگ (در مدل فرهنگ انرژی)، می‌توان عناصر دیگر را مورد تغییر قرار داد و نهایتاً به تغییر فرهنگ انرژی کمک کرد.

### ۳- روش پژوهش

در این پژوهش جهت شناخت تفسیر و تجربه‌ی کنشگران ساخت و ساز مسکن از موارد مربوط به فرهنگ انرژی، از رویکرد کیفی و نظریه‌ی زمینه‌ای استفاده شد. نظریه زمینه‌ای در پژوهش حاضر به‌عنوان روش تحلیل مورد استفاده قرار گرفته است. دلیل پژوهشگر برای استفاده از روش فوق این است که با این روش می‌توان به واکاوی تفسیر کنشگران مربوطه پرداخت. ماهیت این پژوهش طوری می‌باشد که احتمالاً دیگر روش‌ها (از جمله پرسشنامه) نمی‌توانند دلایل واقعی و بسترهای شکل‌گیری را به‌طور کامل مشخص نمایند. همچنین جنس برخی از سوالات تحقیق، نیاز به مصاحبه عمیق دارد تا ابعاد آن وضوح بیشتری پیدا کند. در این بررسی، از روش کدگذاری سه مرحله‌ای نظریه‌ی استراوس و کوربین برای سازماندهی داده‌ها استفاده شده است. همین‌طور برای گردآوری داده‌ها نیز از تکنیک مصاحبه‌ی نیمه ساختاریافته استفاده شده است. تعداد مشارکت‌کنندگان ۲۶ نفر از مهندسان طراح، مهندسان ناظر، مجریان و سازندگان ساختمان در مناطق مختلف شهر تهران بوده است. انتخاب مصاحبه‌شوندگان بر اساس میزان تجربه، تخصص، سن، محل فعالیت در تهران و سطح تحصیلات بوده است. در بین سازندگان افرادی بودند که هم مهندس و هم سازنده بودند، این موارد جهت غنای تحقیق نیز مناسب بود. پژوهشگران به‌جهت بررسی تمایزات در نگرش، دانش و رفتارهای بهینه‌سازی ساختمان، افراد را از نقاط شرق، غرب، بالای شهر و پایین شهر انتخاب نمودند. میزان فعالیت آن‌ها در ساخت‌وساز، طراحی و نظارت در حوزه ساخت مسکن نیز اهمیت ویژه‌ای داشت که مطمح نظر قرار گرفته است. مدت زمان انجام هر مصاحبه‌ها به‌طور متوسط ۱۰۰ دقیقه بوده است.

برای انتخاب مصاحبه‌شوندگان از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است. به این صورت که در ابتدا از بین مهندسان طراح، ناظر و سازندگان ساختمان‌های مسکونی، افرادی انتخاب شدند که دارای شناخت و تجربه نسبت به موضوع انرژی بودند. سپس جهت گردآوری داده‌های موجود و نیاز به داده‌های بیشتر، اقدام به نمونه‌گیری نظری شد. با کمک نمونه‌گیری نظری و بر اساس مفاهیم مستخرج از داده‌ها، هر مقوله به‌طور مجزا به اشباع نظری رسید و به همین ترتیب نمونه‌گیری‌های بعدی بر مبنای پر کردن شکاف‌های مقوله‌ها انتخاب شدند. نمونه‌گیری تا جایی ادامه پیدا کرد که داده‌های جدیدی را به پژوهشگر اضافه نمود و در این‌جا به تعداد ۲۶ نفر اکتفا شد. جهت پیگیری بهتر مصاحبه، پژوهشگر اغلب در محل پروژه‌ها حضور می‌یافت و به نظر می‌رسید که این تعداد از مصاحبه‌ها، نیاز پژوهش را بر طرف می‌نمود. از آن‌جهت که پژوهشگر، خود از مهندسان طراح و ناظر

<sup>1</sup> Les Winton

<sup>2</sup> David Boughey and Ren Webb

ساختمانی می‌باشد، این موضوع نحوه‌ی برقراری ارتباط با کنشگران جهت مصاحبه را تسهیل می‌نمود و اعتماد بین‌الطرفینی مهیا می‌شد. در جدول زیر، اطلاعاتی از کنشگران ساخت و ساز به طور اختصار آورده شده است.

جدول ۱. مشخصات کلی مصاحبه‌شوندگان

شماره	سطح تحصیلات	شغل	سن	محل ساختمان/شغل
۱	لیسانس	مهندس/سازنده	۴۸	غرب تهران
۲	لیسانس	مهندس/سازنده	۵۵	شرق تهران
۳	سیکل	سازنده	۵۶	جنوب
۴	دیپلم	سازنده	۴۸	جنوب
۵	دیپلم	سازنده	۵۰	جنوب و شرق
۶	لیسانس	سازنده/مهندس	۳۹	شرق و شمال
۷	دکتری	مسئول انرژی در مرکز تحقیقات راه	۶۰	تهران
۸	لیسانس	مسئول اسبق نظام‌مهندسی	۵۷	تهران
۹	فوق لیسانس	مسئول انرژی نظام‌مهندسی	۴۹	تهران
۱۰	فوق لیسانس	مهندس طراح و ناظر معماری	۳۸	نقاط مختلف تهران
۱۱	فوق لیسانس	مهندس ناظر سازه	۴۵	شرق تهران
۱۲	فوق لیسانس	مهندس ناظر تأسیسات مکانیکی	۴۲	نقاط مختلف تهران
۱۳	دیپلم	سازنده	۵۳	جنوب تهران
۱۴	لیسانس	مهندس ناظر تأسیسات برقی	۴۲	نقاط مختلف تهران
۱۵	لیسانس	مهندس طراح و ناظر تأسیسات مکانیکی	۴۳	نقاط مختلف تهران
۱۶	لیسانس	مهندس طراح و ناظر معماری	۳۸	نقاط مختلف تهران
۱۷	فوق لیسانس	مهندس طراح و ناظر سازه	۳۸	نقاط مختلف تهران
۱۸	لیسانس	مهندس طراح و ناظر معماری	۴۰	نقاط مختلف تهران
۱۹	فوق لیسانس	مهندس طراح و ناظر تأسیسات مکانیکی و مدرس مبحث ۱۹ مقررات ملی	۶۰	تهران
۲۰	لیسانس	مهندس ناظر تأسیسات مکانیکی	۴۰	نقاط مختلف تهران
۲۱	لیسانس	مهندس ناظر تأسیسات مکانیکی	۴۲	نقاط مختلف تهران



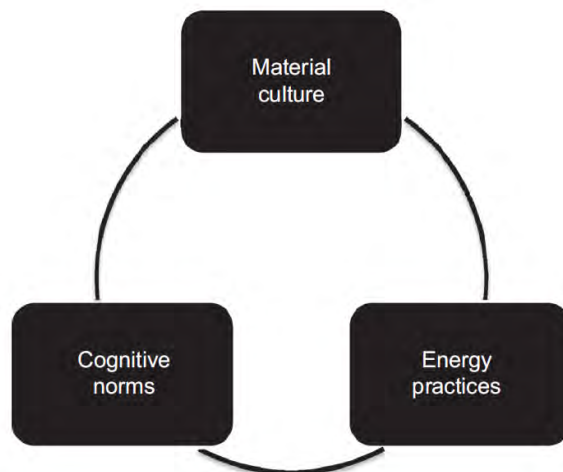
۲۲	فوق لیسانس	مهندس ناظر تأسیسات مکانیکی	۳۷	نقاط مختلف تهران
۲۳	لیسانس	مهندس طراح تأسیسات مکانیکی	۳۵	نقاط مختلف تهران
۲۴	لیسانس	مهندس طراح تأسیسات برقی	۳۶	نقاط مختلف تهران
۲۵	دیپلم	سازنده	۵۳	سطح میانی شهر
۲۶	لیسانس	سازنده	۶۳	شمال تهران

کدگذاری داده‌ها در سه بخش کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری گزینشی به انجام رسید. در بخش کدگذاری باز، کدگذاری به صورت سطر به سطر انجام شده است و در نهایت برچسبی به آن‌ها الصاق شد. هدف این قسمت، شناسایی مفهوم‌ها به همراه ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها بود (استراوس و کوربین، ۱۳۹۲: ۱۲۴). سپس در بخش دوم پس از استخراج مجموعه‌ای از کدهای باز و مفاهیم اولیه، آن‌ها براساس مقایسه‌های ثابت به تعدادی از مقوله‌های محوری عمده تقلیل پیدا کردند. در مرحله‌ی سوم کدگذاری گزینشی انجام شد؛ بدین منظور پژوهشگران پس از بررسی کلیه مقوله‌های محوری، مقوله‌ای را به عنوان مقوله‌ی هسته انتخاب کردند تا کلیه یافته‌های پژوهش را دربرگیرد. به منظور بررسی اعتبارپذیری پژوهش، از دو تکنیک اعتباریابی توسط اعضاء و اعتباریابی توسط همکاران استفاده شد. نخست اعتباریابی توسط اعضاء انجام پذیرفت؛ به این صورت که از مشارکت-کنندگان خواسته شد تا یافته‌های کلی پژوهش را ارزیابی کرده و در مورد درستی آن نظر دهند. لینکلن و گوبا (۱۹۸۵) این تکنیک را مهم‌ترین اقدام برای ایجاد انتقال‌پذیری می‌دانند. از این روش از دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان برای برقرار ساختن اطمینان‌پذیری یافته‌ها و تفاسیر یافته‌ها استفاده می‌کنند (کرسول، ۱۳۹۱: ۲۵۵).

در تکنیک دوم، اعتباریابی داده‌های موجود توسط همکاران انجام شد. به این شکل که مقوله‌ها و نمونه‌ی مصاحبه‌ها در اختیار دو پژوهشگر متخصص در روش کیفی قرار داده شد و از آن‌ها در مورد صحت و درستی مقوله‌ها و تطبیق آن‌ها بر مصاحبه‌ها، نظرخواهی شد. از طرفی هم برای برآورده کردن معیار انتقال‌پذیری، زمینه‌ی پژوهش به طور کامل توصیف و جزئیات کامل میدان ارائه شد. به منظور رسیدن به معیار قابل اطمینان بودن، مصاحبه‌های صوتی ضبط‌شده و پیاده‌سازی گردیدند. از آن جهت که لازم بود محقق سخنان کنشگران را ضبط نموده و سپس برای کدگذاری پیاده‌سازی کند، دریافت رضایت مصاحبه‌شوندگان ضروری بود. بدین شیوه که محقق، آن‌ها را از ضبط صدای‌شان مطلع نمود و آن‌ها نیز هیچ‌گونه ممانعتی در این مورد نداشتند. بسیاری از آن‌ها از این پژوهش استقبال نمودند؛ چراکه آن‌ها در راستای حل مشکلات محیط زیستی می‌دیدند. حتی بسیاری از کنشگران، با مطرح شدن مشخصاتشان در تحقیق نیز مشکلی نداشتند، اما پژوهشگران به دلیل حفظ محرمانگی اطلاعات آن‌ها، به شماره-گذاری مصاحبه‌شوندگان در جدول اکتفا نمودند.

#### ۴- تحلیل یافته‌ها

داده‌های مربوط به ابعاد فرهنگ‌های انرژی در بین کنشگران ساخت مسکن و ساختمان متنوع هستند، اما آن‌ها بر اساس چارچوب فرهنگ‌های انرژی دسته‌بندی شده‌اند. هنجارهای شناختی، فرهنگ مادی و رویه‌های انرژی ابعادی هستند که پژوهشگران به دنبال نظم‌دهی داده‌های مربوطه در این مفاهیم هستند. در این پژوهش، یافته‌ها بر اساس چارچوب فرهنگ‌های انرژی ساماندهی شده‌اند که به تفکیک مورد بررسی قرار می‌گیرند.



شکل ۲. ابعاد فرهنگ‌های انرژی

#### ۴-۱: هنجارهای شناختی

##### ۴-۱-۱: موانع هنجارهای شناختی

بر اساس داده‌های تحقیق، عدم محوریت نگرش‌های بهینه انرژی و دغدغه‌های جدی در طراحی، نظارت و اجرای ساختمان مشهود می‌باشد. در مناطق پایین شهر تهران این ضعف بیشتر دیده شده است. دلایل مختلفی برای عدم رعایت مسائل انرژی در پایین شهر مطرح شده است. به‌طور کلی می‌توان به دانش پایین انرژی، عدم صرفه اقتصادی، ناظران کم تجربه، چشم‌پوشی دستگاه نظارت و رویکرد طبقاتی در بخش جنوبی شهر تهران منجر به فرآیند ضعیف ساخت‌وساز در این مناطق شده است. به نظر می‌رسد که در این مناطق، ناظران و سازندگان توافق بیشتری در عدم رعایت مسائل انرژی دارند؛ چراکه در این مناطق مهم‌ترین هدف، ساخت کم هزینه است و همین منجر به یک توافق دوطرفه و نهایتاً عملکرد ضعیف انرژی می‌شود. به گفته‌ی سازنده شماره ۱:

«چون در پایین شهر مترژهای بالایی وجود ندارد و بنابراین عواید مادی کمی دارد، ناظران حرفه‌ای‌تر در مناطق بهتر و بالاتر کار می‌گیرند.»

به نقل از سازنده شماره ۴:

«در پایین شهر، ناظران با سازنده تعامل و گذشت می‌کنند. چون می‌دانند که مقرون به صرفه نیست. و کم‌کاری می‌شود.»

در موضوعات ساختمانی، مباحث مختلفی مثل ایمنی ساختمان مورد توجه ویژه کنشگران ساخت‌وساز قرار گرفته است. دلیلش آن است که هزینه‌ها، خطرات و مشکلات مربوط به عدم رعایت ایمنی مشخص شده است. در مورد عدم رعایت ضوابط انرژی در ساختمان چنین نیازی به وجود نیامده است، بنابراین در این زمینه دغدغه‌ی زیادی مشاهده نمی‌شود و محوریت پیدا نکرده است. مهندس شماره ۱۱:

«نظام مهندسی و شهرداری و مابقی، برایشان فقط مباحث ایمنی مهم است و اگر در مورد مسائل انرژی کار به نظام مهندسی کشیده شود، سعی می‌کنند که ناظر را قانع کنند که با مالک کنار بیاید.»

یکی از مسائلی که می‌تواند ارتباط مستقیمی با هنجارهای شناختی داشته باشد، طراحی ساختمان‌ها می‌باشد. طراحان، اولین مرحله‌ی اقدام به ساخت را انجام می‌دهند. بر اساس قوانین، سازندگان و ناظران موظف به اجرای آن چیزی می‌باشند که طراحان

در نقشه‌های ساختمان لحاظ کرده‌اند. این که طراحان چه ملاحظاتی در راستای بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان داشته باشند، در نوع طراحی، مصالح ساختمانی، تعداد و ظرفیت تجهیزات مرتبط با انرژی تأثیر مستقیم دارد. مهندس طراح شماره ۱۰: «طراح نمی‌رود باز دیدی داشته باشد که ملک بگلی، موقعیت ساختمان و گذر ملک را ببیند. سرچ می‌کند که ببیند کدام پلان از قبل طراحی شده، شبیهش هست و بعد همان را ارائه می‌کند.»

دانش پایین نسبت به هدر رفت انرژی در ساختمان می‌تواند منجر به دغدغه‌ی پایین نیز بشود. سطح پایین دانش و نگرش منجر به سواد انرژی پایین در هدر رفت انرژی در ساختمان شده است. بر اساس شواهد، دانش و نگرش پایین به‌طور ویژه در بین سازندگان ساختمان و مهندسان مشهود است. مهندس شماره ۲۳: «افراد دو دسته هستند. بعضی دانش هم ندارند. بعضی که دانش دارند، انگیزه برای اجرای قوانین انرژی را ندارند و یا به‌طور حداقلی رعایت می‌کنند.»

### تسهیلگرهای هنجارهای شناختی

با تغییراتی که در مبحث ۱۹ مقررات ملی اتفاق افتاده، مشکلات مبحث ۱۹ قبلی کمتر شده است. بر مبنای داده‌های تحقیق، کتاب مبحث ۱۹ قبلی بسیار پیچیده و غیرقابل فهم بوده است؛ اما در مبحث جدید این موارد با جزئیات بیشتری مطرح شده و قابل استفاده می‌باشد. رییس بخش انرژی نظام مهندسی شماره ۹:

«مبحث ۱۹ قدیم که خوب نبود چون فقط به پوسته ساختمان پرداخته بود. ولی مبحث ۱۹ جدید به تأسیسات، انرژی‌های نو، تهویه طبیعی، نور طبیعی و مسائل دیگر پرداخته است و با شرایط فعلی ساخت‌وساز در کشور مناسب است.»

تسهیلگر دیگر جهت جلوگیری از هدر رفت انرژی، نظارت مضاعف است. پروژه‌های ساختمانی دارای چهار ناظر هستند که باید بطور مستمر به وظایف خود عمل کنند. اما سازمان نظام مهندسی هر استان هم به صورت تصادفی به نظارت دوباره بر کار مهندسان و سازندگان نیز می‌پردازد. در صورت عدم اجرای مقررات از طرف ناظر، این شخص به شورای انتظامی فراخوانده شده و مورد توبیخ قرار خواهد گرفت. هر چند این ابزار تنبیهی می‌باشد، ولی تا حدی نیز کارکرد مثبت در جهت اجرای مطابق با قانون دارد. مهندس شماره ۱:

«به نظرم بیشترین چیزی که مؤثر است، کنترل‌های مضاعف نظام مهندسی است. ولی به شرطی که روش تشویقی هم باشد.»

جدول ۲- کدگذاری هنجارهای شناخت

مقوله‌ی هسته	مقوله‌ی محوری	کدگذاری باز	موانع/تسهیلگرها
هنجارهای شناختی	فرآیندهای ضعیف ساخت در مناطق پایین	سواد پایین سازندگان، عدم صرفه اقتصادی رعایت انرژی، عدم رعایت استانداردها، نداشتن کشش مالی سازندگان، اجرای بسیار ضعیف، چشم‌پوشی مهندسان، از رعایت موارد انرژی، تعامل مهندس ناظر با سازنده، کم‌کاری و بی‌تفاوتی مهندس ناظر، ناظران بادانش کم در مناطق پایین، تفاوت عملکرد ناظر در مناطق بالا شهر و پایین شهر	موانع
	عدم محوریت انرژی در کنشگران ساخت و ساز	نگاه کوتاه‌مدت به انرژی بین سازندگان ساختمان، عدم وجود تقاضای طراحی بهینه از طرف سازنده، رقابتی نبودن مسائل انرژی در بین سازندگان، اصرار سازندگان به روال گذشته‌ی ساخت‌وساز، اولویت هزینه‌بر انرژی در بین سازندگان، عدم مطالبه خریداران از سازندگان در مسائل انرژی	
	نگرش غیر بهینه به طراحی ساختمان	تأکید بر طراحی تجربی، طراحی وظیفه‌محور، محاسبات غیردقیق در طراحی، طراحی‌های ضعیف بین مهندسان طراح، عجله در طراحی ساختمان، طراحی ساختمان بر اساس حداقل‌ها، تعداد کم طراحان حرفه‌ای، کمی‌کاری در طراحی‌ها، نگاه کوتاه‌مدت به طراحی، کیفیت ساخت‌وساز عامل اصلی مصرف بی‌رویه، اثر هزینه‌های، پیچیدگی طراحی در ساختمان‌های با انرژی نزدیک به صفر، قابل فهم نبودن مبحث ۱۹	
	سطح پایین دانش و نگرش انرژی	ناآگاهی نسبت به هدر رفت انرژی، دانش پایین انرژی، عدم اشراف به مصالح جدید، عدم داشتن سواد تکنولوژیک، عدم فهم درست از انرژی در بین سازندگان، کار فرهنگی و اطلاعاتی پایین در مورد انرژی، بی‌تفاوتی به دانش فعلی در عمل، عدم وجود دوره‌ها و کارگاه‌های مناسب آموزشی جهت طراحی برای مهندسان، بی‌انگیزگی بین مهندسان، دغدغه پایین مهندسان در انرژی	
تسهیلگرها	کارکرد مثبت مبحث ۱۹	اجرائی شدن مبحث ۱۹ در قانون، قابل استفاده بودن مبحث ۱۹ با جزییات اجرایی مشخص، مزایای مبحث ۱۹ جدید، وضوح بیشتر مبحث ۱۹ جدید	تسهیلگرها
	کنش متقابل فعالان ساخت‌وساز	یادگیری کنشگران در ارتباط با یکدیگر، کنش متقابل سازندگان و ناظران در بحث انرژی	

## ۲-۴: فرهنگ مادی

## ۲-۴-۱: موانع فرهنگ مادی

در بعد فرهنگ مادی به مصالح و تجهیزاتی اشاره شده که منجر به هدر رفت انرژی در ساختمان‌ها می‌شود. پژوهشگران این مقوله را به مرسوم شدن تجهیزات مصرفی، تأخر فرهنگی در تکنولوژی، معادله‌ی هزینه-انرژی، تولیدات غیر استاندارد مصالح و تجهیزات و اصالت سود در ساخت تجهیزات تقسیم‌بندی نمودند. در بسیاری از مواقع، کنشگران دست به خرید تجهیزاتی می‌زنند

که در عرف اجتماعی ساخت‌وساز به وجود آمده است. این مرسومات در بخش‌های مختلف شهری متفاوت هست و حتی در بعضی محلات نیز متفاوت هستند. برای مثال در محلاتی که بین سازندگان ساختمان رقابتی وجود دارد و برای از دست ندادن بازار و اعتبار سازنده، مجبورند مصالح یا تجهیزاتی را خریداری کنند که از یکدیگر پیشی بگیرند. به نقل از مهندس شماره ۲۳:

«یک زمانی آمدند سیستم‌های دولتی را به سمت چیلر جذبی بردند و این راندمانش پایین است. و این مرسوم شد. الان هم داریم ضربه‌اش را می‌خوریم چون گاز در کشور کم است و چیلر جذبی هم مصرفش بالا است. در بقیه موارد هم همین است. مثلاً فرهنگ مصرف اسپیلیت و آن‌ها از بانه باقیمت پایین می‌خرند. کشورهای توسعه نیافته، فرهنگ مادی ضعیفی هم دارند.»

بسیاری از سازندگان بر اساس منافع لحظه‌ای و معادله هزینه-انرژی فعالیت می‌کنند. بنابراین تکنولوژی‌های جدید با مصرف پایین را در اولویت قرار نمی‌دهند. هرچند که قدرت خریداران در شرایط تحریم و تورم نیز کاهش پیدا کرده است و کنشگران مزبور نیز سعی می‌کنند که از تکنولوژی‌های باقیمت پایین‌تر استفاده کنند تا هم حاشیه سود خود را حفظ کنند و هم با قیمت مورد انتظار خریدار فاصله پیدا نکنند. اکثر سازندگان این نظر را تأیید سرلوحه اقدامات خود می‌کنند. از طرفی بعضی از سازندگان نیز بر این باورند که در صورت هزینه کرد بالا و استفاده از تجهیزات با کیفیت، می‌توان قیمت را بالاتر برد و حاشیه سود را حفظ نمود. مهندس شماره ۱۶:

«ساختمان‌سازی بازاری پسند شده. کسانی که متولی ساختمان‌سازی هستند، با دانش وارد نشده‌اند بلکه به خاطر داشتن سرمایه وارد این فضا شده‌اند.»

استاندارد مصالح و تجهیزات ساختمانی، از مسائلی است که همیشه مورد مناقشه بوده است. این که سطح استانداردهای ملی و معیارهای آن چگونه است و بر اساس چه لیسانس‌هایی سنجیده می‌شود، جای تحلیل دیگری دارد. اما این که همین استانداردها چقدر رعایت می‌شود، موضوع مورد اشاره مصاحبه‌شوندگان بوده است. به نظر می‌رسد که مصالح غیر استاندارد که با موضوع مصرف انرژی در ساختمان سروکار دارند، زیاد می‌باشند. برای مثال یکی از مصالح اساسی مورد استفاده در دیوارها و سقف‌ها، عایق‌های حرارتی هستند که به مقدار زیادی در کارگاه‌های فاقد مجوز تولید می‌شوند و با قیمت پایین‌تر از استاندارد به سازندگان فروخته می‌شود. فرهنگ مادی سازندگان و ناظران برای حل این معضل، تعیین‌کننده است. بسیاری از سازندگان مصالح غیر استاندارد استفاده می‌کنند و تعداد کمی از آن‌ها نیز فقط شرکت‌های دارای مجوز استاندارد استفاده می‌کنند. مهندس شماره ۲۰:

«اگر شرکت‌های زیرزمینی نباشند، مالک مجبور است که از شرکت‌های استاندارد استفاده کند... برندهای متفرقه بدون استاندارد بسیار زیاد است. مالک هم به قیمت نگاه می‌کند.»

### تسهیلگرهای فرهنگ مادی

در سال‌های اخیر، سازمان نظام مهندسی و وزارتخانه راه و شهرسازی رو به بخشنامه‌هایی آورده‌اند که در دراز مدت به بهتر شدن فرهنگ مادی شده است. برای مثال استفاده از لوله‌ها پنج لایه و یا ایجاد شرایطی برای استعلام استاندارد محصولات به صورت پیامک و غیره. شروع این بخشنامه‌ها و قوانین، منجر به تغییراتی در فرهنگ مادی کنشگران ساخت‌وساز شده است. مهندس توکلی:

«نظام مهندسی قانون کرده بود که لوله‌های پنج لایه یا پنجره دوجداره باید استفاده شود. خب این حرکت خوبی است و ناظر را هم ملزم به رعایت این قوانین می‌کند.»



جدول ۳- کدگذاری فرهنگ مادی

موانع/تسهیلگرها	کدگذاری باز	مقوله‌ی محوری	مقوله‌ی هسته
موانع	مرسوم شدن تجهیزات در مناطق پایین، مد شدن تجهیزات انرژی، سایز بالا گرفتن تجهیزات توسط سازنده، کم بودن دانش مهندسان در مصالح و تجهیزات، دانش پایین در مورد تجهیزات جدید، اطلاع‌رسانی ناقص تکنولوژی‌های جدید، حساسیت نداشتن ناظران به ظرفیت بالاتر از حد تجهیزات	مرسوم شدن تجهیزات	فرهنگ مادی
	مقاومت در برابر تکنولوژی کم‌مصرف، زمان‌بر بودن تطبیق با تکنولوژی جدید، عدم پذیرش تکنولوژی جدید، تأخیر در ورود تکنولوژی	تأخر فرهنگی در تکنولوژی انرژی	
	بالا بودن هزینه‌های تکنولوژی جدید، اولویت هزینه ساخت و منافع لحظه‌ای در برابر هزینه انرژی و منافع بلندمدت، قیمت بالای مصالح باکیفیت، به صرفه نبودن پروژه‌های انرژی، اولویت تفکر بازاری بر دانش انرژی، انرژی بر بودن تجهیزات جدید، طولانی بودن هزینه برگشت انرژی در ساختمان، تورم مانع استفاده از مصالح با کیفیت	معادله‌ی هزینه-انرژی	
تسهیلگرها	استفاده از مصالح غیراستاندارد در مناطق پایین، کارگاه‌های غیراستاندارد تولید مصالح، فعالیت کارگاه‌های غیراستاندارد، استاندارد اسمی و نه واقعی، کاهش عمر مفید تجهیزات،	تولیدات غیراستاندارد ساختمانی	
	تسهیلگری نظام مهندسی جهت چک کردن استانداردها، یکسو شدن بیشتر نهادهای مرتبط با ساخت ساختمان، تجهیزات با بخشنامه نظام مهندسی، اجرای مسائل انرژی به صورت خودکار	اعمال استانداردها	
	رقابت سازندگان در کیفیت، ایجاد تمایز در ساخت با تکنولوژی‌های جدید، فروش بهتر ساختمان در صورت استفاده از تجهیزات جدید	رقابت سازندگان	

## ۳-۴: رویه‌های انرژی

## ۳-۴-۱: موانع رویه‌های انرژی

شاید بتوان گفت که به خاطر فراوانی انرژی ارزان در ایران، در رویه‌های موجود در ساخت‌وساز به هدر رفت انرژی توجه ویژه‌ای نشده است. این موضوع نه فقط برای ناظران و طراحان، بلکه برای سازندگان و مجریان ساختمانی هم آشکار می‌باشد. فارغ از دلایلی که در بخش هنجارهای شناختی مطرح شد، حضور محدود ناظر در ساختمان، عدم پافشاری بر مبحث ۱۹ و همچنین اختیار سازنده در خرید تجهیزات، از موانعی هستند که در رویه‌های معمول وجود دارد. برای مثال، بسیاری از سازندگان از آن جهت که نگران جوابگو نبودن دستگاه‌های حرارتی و برودتی هستند، اقدام به خرید تجهیزات با ظرفیت بالاتر می‌کنند که خود منجر به افزایش مصرف انرژی می‌شود. مهندس و سازنده شماره ۶:

«مثلاً شما می‌خواهی کولر را از ۴۰۰۰ به ۵۰۰۰ تبدیل کنی هزینه بالایی ندارد. معمولاً مالک‌ها بعداً به سازنده زنگ می‌زنند و از ترس اینکه بعداً مشکلی ایجاد نشود، بزرگ‌تر می‌خرم.»

در سالیان اخیر به جهت ساماندهی به سازندگانی که زمینه تخصصی در ساخت‌وساز ندارند، مجریان ذیصلاح اجباری شده است. به این شکل که سرمایه‌گذار، قبل از شروع به ساخت باید با یک شرکت مجری ذیصلاح قرارداد بسته و شروع به فرآیند ساخت نماید. ناظران هم بر امور ساخت‌وساز که توسط مجری انجام می‌شود نظارت می‌کنند. اما این روند در بسیاری از ساختمان‌ها نمادین گشته و صرفاً به یک قراردادی صوری جهت رعایت ظاهری قوانین رفته است. این اقدام می‌تواند مشکلاتی در کیفیت ساختمان و هدر رفت انرژی را به وجود آورد. مهندس ناظر شماره ۱۴:

«مجری ذیصلاح را اجباری کرده‌اند ولی آن‌هم صوری هست و کار را درست نکرده است. با هزینه پایین، مجری نمی‌آید که کار را دست بگیرد»

بیشتر مشکلات در ساخت‌وساز و مخصوصاً رعایت مسائل انرژی در حین اجراء به وجود می‌آید. مشخص نکردن جزئیات اجرایی در نقشه‌ها، عوض شدن نقشه‌های طراحی در حین کار و در عین حال عدم تسلط کارگران ماهر به اجرای درست، از مشکلاتی هست که منجر به هدر رفت انرژی بعد از بهره‌برداری می‌شود. بیشتر کارگران ماهر، آموزش ندیده‌اند و تجربی کار کرده‌اند. این نیز مزید بر علت هست که آن‌ها در اجرای ساختمان دارای ضعف‌های متعددی هستند. مهندس سیدی:

«اجرای مسائل مربوط به هدر رفت و عایق حرارتی امکان هست ولی رویه نیست ... چون کارگران ماهر نداریم. پس چه کسی می‌خواهد اینو اجراء کنه؟! ناظر فقط نظارت میکنه ولی صبح تا شب اونجا نیست. اوستا کار هم نداریم که تخصصی باشد. ما تکنولوژی‌هایی استفاده می‌کنیم که بلد نیستیم.»

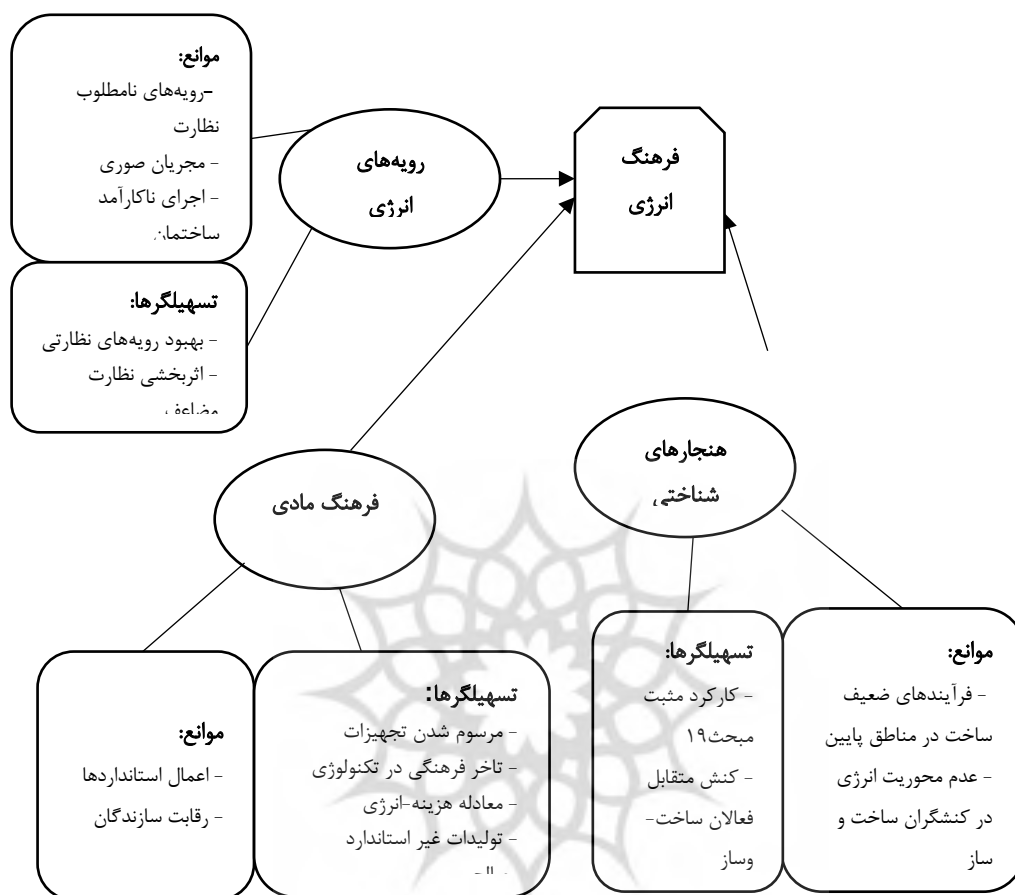
#### ۲-۳-۴: تسهیلهای روبه‌های انرژی

با توجه به قوانین جدید و الزام به رعایت آن‌ها از طرف نظام مهندسی، رعایت استانداردها کمی بهتر شده است. یکسال پیش، نقشه‌های تأسیسات برقی و مکانیکی ساختمان که زیر ۱۵۰۰ متر بودند، از مسیر نظام مهندسی تأیید نمی‌شد، بلکه در شهرداری مصوب می‌شد و بدون هیچ مرور کارشناسی تأیید می‌گردید. اما از سال ۱۴۰۰ تمام نقشه‌ها از مترائ صفر به سازمان نظام مهندسی ارجاع می‌شود و بعد از تأیید کارشناس مربوطه، به تأیید می‌رسد. از طرفی قدرت ناظران نیز کمی افزایش پیدا کرده است؛ هر چند که در عمل قدرت سازندگان بالاتر است. مهندس و سازنده شماره ۱:

«در این شرایط که نقشه‌های طراحی کنترل مضاعف می‌شود، دیگه نمیشه که هر چه مد نظرمان هست را از طراح بخواهیم.»

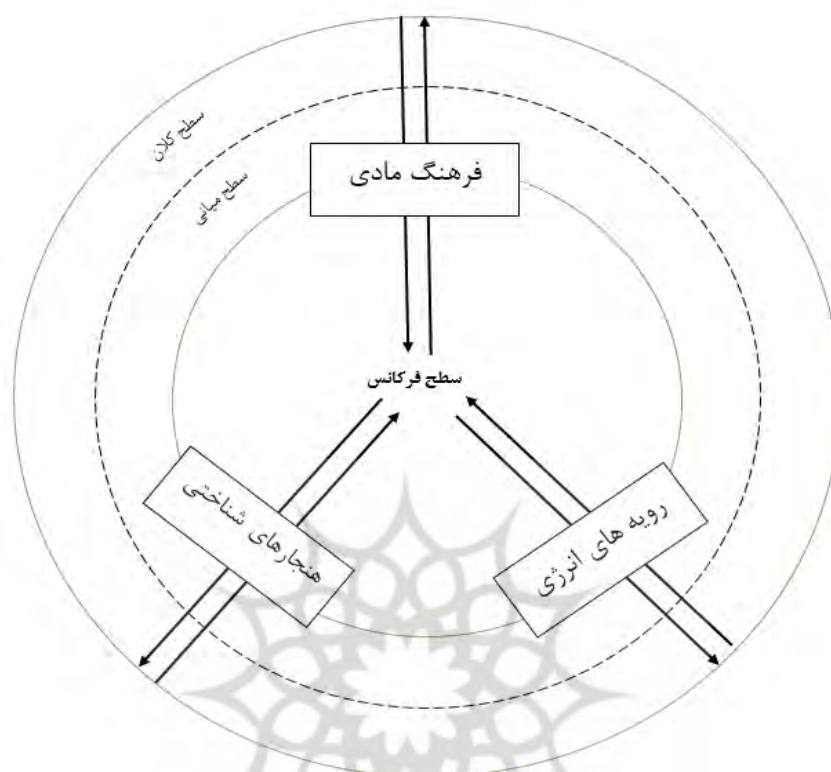
جدول ۴- کدگذاری رویه‌های انرژی

مقوله‌ی هسته	مقوله‌ی محوری	کدگذاری باز	موانع/تسهیلگرها	
رویه‌های انرژی	رویه‌های نامطلوب نظارت	کم توجهی ناظران به تجهیزات انرژی بر و ظرفیت دستگاه‌ها، عدم پافشاری ناظر در مورد استانداردهای انرژی، جابجایی اهم و مهم در بحث نظارت، محدودیت ناظر در مورد مصالح ساختمانی، اثر ناهماهنگی ناظران در زنجیره‌ی ساخت، حضور کم ناظران در پروژه	موانع	
	مجریان صوری	عدم حضور مجری ذیصلاح در پروژه‌ها، لزوم داشتن مجری ذیصلاح، لابی مالک با مجری برای عدم رعایت مقررات		
	اجرای ناکارآمد ساختمان	مشکلات بیشتر در اجرا، اجرایی نبودن معماری و تأسیسات، عوض شدن نقشه-های طراحی در اجرا، لزوم پذیرش مسئولیت اقدامات توسط سازنده‌ها، منشأ اجرایی مشکلات ساخت و ساز، جایگزینی آیتم‌های غیر مهم بجای آیتم‌های مهم و کلیدی، اکیپ‌های اجرایی غیرمتخصص، اهمیت اوستا کاران و کارگران ماهر، اهمیت اوستا کاران حرفه‌ای، فقدان کارگران ماهر		
	ناکارآمدی فرآیندهای کنترلی ساختمان	عدم پیگیری عیوب پنهان در ساختمان، عدم کنترل سیستمی در صنعت ساختمان، مکانیزم‌های اشتباه در بررسی کیفیت ساختمان، قابل کنترل نبودن مصرف انرژی در ساختمان، نداشتن ضمانت اجرایی قدرت ناظر، قدرت پایین ناظر در عمل، نداشتن اختیار استفاده از مصالح در اجرا		
	بهبود رویه‌های نظارتی	رعایت استانداردها از طرف ناظر، بالاتر رفتن قدرت ناظران و نظام مهندسی نسبت به دهه‌های گذشته، امکان ایراد گرفتن ناظر به نقشه‌های طراح، قدرت بالای ناظران در استفاده از بعضی قوانین، بازبینی طراحی از مترائ صفر		تسهیلگرها
	اثربخشی نظارت مضاعف	تأثیر مثبت نظارت مضاعف، فشار کمتر به ناظر در نظارت مضاعف، اثر نظارت عالی‌ه‌ی قوی بر اجرا، مجبور بودن به اجراء با نظارت عالی‌ه قوی، کنترل مضاعف طراحی در نظام مهندسی، عدم تطمیع ناظران عالی‌ه نظام مهندسی، قدرت بالای ناظران عالی‌ه‌ی نظام مهندسی		



شکل ۳- ابعاد فرهنگ انرژی با موانع و تسهیلگرها

در چارچوب فرهنگ‌های انرژی (استفنسون و همکاران، ۲۰۱۰)، هر کدام از اجزاء سه‌گانه را به صورت یک سیستم در نظر گرفته است که در تعامل با یکدیگر هستند. این سیستم‌ها هم اثرگذار و هم اثرپذیر هستند که به عنوان هسته مدل، درونزا در نظر گرفته شده‌اند. در سطح هنجارهای شناختی، فرهنگ مادی و رویه‌های انرژی، تمرکز به فرد و خانواده است. هر چند استفنسون سطح فردی را در رابطه با سطح کلان همچون قوانین، مقررات و نهادهای بالادستی و... تفسیر می‌کند، اما به نظر می‌رسد که این مدل سطح میانی را در نظر نگرفته است. در این تحقیق، کنشگران ساختمان‌سازی به طور مستقیم ذیل نهادهای دولتی قرار ندارند، بلکه نهادها و سازمان‌های میانه‌ای وجود دارند که غالباً دولتی نیستند، بلکه واسطه‌ی بین دولت و کنشگران می‌باشند. سازمان نظام مهندسی به عنوان یک سازمان مردم‌نهاد و شهرداری که منتخب دولت نیست، دو نهاد میانی بسیار مهم و اثرگذار در ساخت‌وساز هستند. این نهادها دولتی نیستند، اما تحت نظارت دولت فعالیت دارند و با کار ویژه‌های خاصی مدیریت ساخت‌وساز را به عهده دارند. یافته‌های پژوهش با تمرکز بر فعالان ساختمان در سطح فردی می‌باشد، اما این افراد تحت تأثیر سیاست‌گذاری انرژی توسط حاکمیت قرار دارند. همچنین کنشگران ساخت‌وساز نیز بر حکمرانی انرژی نیز در سطح کلان اثرگذار هستند. ارتباط بین سطح خرد و سطح کلان، به وسیله‌ی نهادهای میانی انجام می‌شود. این سطح که در مدل به صورت خط چین نمایش داده شده است، می‌تواند منجر به تکمیل چارچوب فرهنگ‌های انرژی در راستای این تحقیق و شرایط حاکم بر ایران باشد.



شکل ۴- مدل فرهنگ‌های انرژی در کنشگران ساخت‌وساز در سطوح خرد، میانی و کلان

##### ۵- بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به میزان بالای هدر رفت انرژی در واحدهای مسکونی، پژوهشگران به دنبال واکاوی دلایل مربوطه پرداخته‌اند. هدر رفت انرژی مسکونی به دو بخش کلی مربوط می‌شود. بخشی به دلیل بی‌توجهی در مصرف انرژی توسط ساکنان اتفاق می‌افتد و بخشی دیگر ناشی از کیفیت پایین در طراحی و اجرای ساختمان‌های مسکونی است که منشأ آن را باید بین کنشگران ساخت‌وساز بررسی نمود. این پژوهش به بررسی بخش دوم (کنشگران ساخت‌وساز) پرداخته است، که در پژوهش‌های دیگر کمتر به این مورد اشاره شده است. بر همین اساس سؤال اصلی پژوهش، بررسی بستر و شرایط شکل‌گیری بی‌توجهی کنشگران ساخت‌وساز به هدر رفت انرژی و همچنین بررسی تسهیلگرها و موانع آن می‌باشد.

پژوهشگران، بستر شکل‌گیری ساختمان‌های غیر بهینه را در سه بعد هنجارهای شناختی، فرهنگ مادی و رویه‌ها در چارچوب فرهنگ‌های انرژی دسته‌بندی کرده‌اند. بعضی از داده‌های مورد استفاده در سطح فردی و برخی دیگر نیز در سطح سازمانی و نهادی دسته‌بندی شده است. در بخش فردی، یکی از خصوصیات که در بخشی از کنشگران ساخت‌وساز وجود دارد، این است که آن‌ها به صورت «رو در رو» با یکدیگر در تماس هستند و می‌تواند به کمک در جهت ارزش‌های مربوط به انرژی یاری‌دهنده باشد و یا این که نقطه ضعف در نهادینه کردن ارزش‌های مربوط به انرژی باشد. مهندسان ناظر، سازنده‌ها و مجریان به صورت حضوری و مرتب با یکدیگر مرتبط هستند. بنابراین طبق برخی از دسته‌بندی‌های موجود در پیشینه، این تحقیق تمرکز بیشتری در سطح خرد و میانه (سازمانی) دارد. اغلب یافته‌های تحقیق در بعد هنجارهای شناختی، مربوط به حوزه فردی بوده است؛ چراکه در این بعد تمرکز بر نگرش، رفتار و ارزش‌های مربوط به انرژی می‌باشد. اغلب یافته‌های مصاحبه در



بخش رویه‌ها نیز مربوط به حوزه‌ی سازمانی (میانه) و کنش‌های متقابل افراد می‌باشد. بر اساس کدهای ارائه‌شده، موانع هنجارهای شناختی بر تسهیلگرهای آن غلبه دارد. سطح دانش و نگرش کنشگران، هنجارهای شناختی را تضعیف نموده است و این موضوع بخصوص در مناطق پایین شهر بیشتر به چشم می‌خورد. از طرفی اصلاح مبحث ۱۹ مقررات ملی در چاپ جدید می‌تواند منجر به دانش عملیاتی مهندسان شود که این نیز به مرور بر میزان هنجارهای شناختی مهندسان تسهیل‌کننده بوده است. اما شرایط تورم چند سال اخیر ایران منجر به بی‌تفاوتی در دانش و نگرش در بین مهندسان ناظر و سازندگان نیز شده است. یافته‌های پژوهشگران در بعد فرهنگ مادی نیز بر دو موضوع متمرکز است. اول اینکه رسم و رسوماتی که در بین کنشگران ساخت‌وساز وجود دارد، مهم‌ترین معیار برای استفاده از مصالح و تجهیزات ساختمانی می‌باشد. این رسم‌ها غالباً بر اساس موقعیت ساختمان در بخش‌های مختلف شهر به وجود می‌آید. برای مثال در برخی از مناطق شهری، استفاده‌ی سازندگان در سیستم گرمایش شوفاژ و سرمایه‌ش کولر می‌باشد و در برخی از قسمت‌های بالای شهر نیز تجهیزاتی همچون چیلر، فن کوئل، داکت فن کوئل و یا BMS مرسوم است. این مرسومات الزاماً به خاطر میزان مصرف انرژی نیست، بلکه به دلیل فرهنگ مادی کنشگران ساخت‌وساز بوجود آمده است. در فرهنگ مادی، مواردی هم پیدا می‌شوند که سیستم‌های دیگری متفاوت از مرسومات فعلی را بکار می‌گیرند که به دلیل ایجاد تمایز در ساختمان جهت فروش زودتر و با قیمت بالاتر می‌باشد. به نظر می‌رسد فرهنگ مادی در قسمت‌های بالای شهر منجر به عملکرد بهتر در مصرف انرژی شده است. علت آن نیز صرفاً محدود به دغدغه و نگرش مصرف انرژی نیست، بلکه کیفیت ساختمان و فرهنگ مادی استفاده از مصالح و تجهیزات استاندارد، خودبه‌خود منجر به هدررفت کمتر انرژی می‌شود و این نتیجه‌گیری تعارضی با پژوهش مولایی کرمانی و همکاران (۱۴۰۰) ندارد. آن‌ها از جهت رویه‌های انرژی، افراد مسرف را در محلات توسعه‌یافته تشخیص داده‌اند. بنابراین رسم و رسومات استفاده از مصالح و تجهیزات ساختمانی در مناطق مختلف شهری با رویکرد بازار، فرهنگ مادی کنشگران ساخت‌وساز را شکل می‌دهد. در بعد رویه‌های انرژی نیز برخی از مشکلات مربوط به ناظران، مجریان صوری و قوانین سازمانی منجر به رفتارهای اجرایی با کارایی ضعیف شده است. البته بیشترین امیدواری در تسهیلگری رویه‌های انرژی نیز مربوط به این بعد می‌باشد. در کنار نقایص مطرح شده، دو مورد از قوانین سازمانی، منجر به حرکت به سمت ساختمان باکیفیت شده است. اول اینکه مهندسان، قابلیت استعلام مصالح ساختمانی استاندارد را از طریق سازمان نظام مهندسی پیدا کرده‌اند. دوم اینکه نظام مهندسی جهت عملکرد بهتر در کیفیت ساخت‌وساز به بازدید تصادفی و مضاعف از ساختمان‌ها توسط مهندسان خبره‌تر می‌پردازد. هرچند که در مجموع عملکرد سازمانی منجر به بهتر شدن کیفیت انرژی می‌شود، اما سرعت آن بسیار پایین است و این موضوع باید از طریق مشوق‌ها و تنبیه‌ها با سرعت بیشتری به سمت مصرف بهینه حرکت کند.

استفنسون و همکاران (۲۰۱۰) معتقدند که فرصت‌های تغییر در رفتار صرفه‌جویانه زمانی ایجاد می‌شود که یکی از سه بعد در چارچوب فرهنگ‌های انرژی تغییر پیدا کرده باشد. این تغییر منجر ناسازگاری با مؤلفه‌های دیگر شده و سعی می‌کند مابقی آن‌ها را با خود هم‌راستا کند. بر این اساس پژوهشگران مهم‌ترین منشأ اثر را در بین کنشگران مزبور مورد بررسی قرار دادند. رویه‌های موجود تهران در ساخت‌وساز و همچنین خرید و نصب تجهیزات، به گونه‌ای هست که مصرف انرژی را در اولویت قرار نمی‌دهد. در نتیجه بعد فرهنگ مادی اثرگذاری جزئی در فرهنگ انرژی کنشگران ساخت‌وساز داشته است، هرچند که هابنر و همکاران (۲۰۱۵) ویژگی‌های فیزیکی ساختمان را در میزان مصرف انرژی تعیین‌کننده می‌دانند. بعد هنجارهای شناختی نیز تغییر چندانی در رفتار اجرایی کنشگران نداشته است، چراکه تغییرات این بخش نیز محدود بوده است و اگر تغییراتی هم در نگرش و ارزش کنشگران مزبور بوده، تحت تأثیر ابعاد دیگر قرار گرفته و بلا اثر گردیده است. این نتیجه‌گیری با نظر سویینی و همکاران (۲۰۱۳) در مورد رفتارهای محدودکننده نیز همخوانی ندارد. بنظر می‌رسد در بعد رویه‌های انرژی، تأثیرات بیشتری قابل مشاهده است. رویکرد تنبیهی موجود در این بعد، منجر به عملکرد بهتر ناظران و همچنین فشار بر سازندگان شده است. انتقادات مصاحبه‌شوندگان نیز این است که در این بعد، بیشتر تمرکز بر تنبیه بوده و مشوق‌ها در نظر گرفته نشده است. در این زمینه وجوه الزام‌آور سازمانی، موجب تأثیرگذاری رویه‌های موجود بر ابعاد دیگر شده است. در حقیقت با الزام به استانداردها و

همچنین بازدید مضاعف از طرف سازمان نظام مهندسی، ناظران را ملزم به رعایت اصول کیفی ساختمان می‌کنند و سپس ناظران هم این فشار را بر سازندگان اعمال می‌کند. مواردی زیادی هم وجود دارد که ناظران با سازندگان وارد چالش نشده و به خواست آن‌ها تمکین می‌کنند ولی در صورت مشخص شدن تقصیرات ناظران، آن‌ها به شورای انتظامی و در بعضی موارد محاکم قضایی معرفی می‌شوند. اسکات و همکاران (۲۰۱۶) نیز فرهنگ مادی و رویه‌های انرژی را دارای بیشترین اثر در مداخله برآورد کرده بودند. در نتیجه می‌توان ادعا کرد که در حال حاضر بیشترین اثرگذاری در بعد رویه‌های انرژی و سپس در فرهنگ مادی بالای شهر وجود دارد که با ابعاد هنجارهای شناختی و فرهنگ مادی در پایین شهر ناسازگاری پیدا کرده است و سعی در هم‌راستا کردن این ابعاد را دارد.

در یک جمع‌بندی کلی، در این پژوهش سه بعد فرهنگ انرژی با تمرکز ذینفعان ساخت‌وساز مورد بررسی گرفته است که در سطح فردی (خرد) می‌باشد. در سطح میانه سازمان نظام مهندسی و شهرداری به‌عنوان رابط بین سطح کلان و خرد، نقش ضعفی در ارتقاء فرهنگ انرژی کنشگران ساخت‌وساز ایفا می‌کنند. از این جهت که در سالیان اخیر موضوع تحریم‌ها مطرح شده، سطح میانی (سازمانی) و کلان (دولت) تأکید کمتری بر اجرای قوانین انرژی دارد و بر کنشگران ساخت‌وساز سخت نمی‌گیرند. منشأ این عدم سخت‌گیری فشار سطح خرد بر سطوح دیگر می‌باشد و غالباً تأثیرش را بر رویه‌های انرژی می‌گذارد. دولت در اندیشه‌ی ایجاد مسکن و عرضه‌ی آن به شهروندان است و نمی‌خواهد سرمایه‌گذاران این بازار را از دست بدهد. همچنین به خاطر مشکلات معیشتی، قیمت انرژی را هم بالا نمی‌برد. بنابراین آنچه قربانی می‌شود، انرژی و بی‌تفاوتی نسبت به مصرف بی‌رویه‌ی آن می‌باشد. **پیشنهادات:** پژوهش حاضر سعی نمود با بررسی ابعاد مختلف، به واکاوی فرهنگ انرژی کنشگران ساخت‌وساز بپردازد. موانع پیش روی تحقیق حاضر، نداشتن اطلاعات آماری و مبسوط از کنشگران ساخت‌وساز می‌باشد تا بتوان به بررسی دقیق‌تری از ذینفعان این بخش رسید. بنابراین موضوعاتی همچون بررسی پیمایشی کنشگران ذی‌مدخل در ساخت‌وساز و سنجش سطح نگرش، دانش و رفتار آن‌ها پیشنهاد می‌شود. همچنین با توجه به وضعیت منفی توسعه‌ی پایدار محیط زیستی در ساختمان‌های مسکونی و اصلاح امور مربوط به انرژی، موضوعات میزان عمل‌گرایی انرژی در نهادهای بالادستی، بررسی ارگان‌های سیاست‌گذار، بررسی فرهنگ انرژی در بین مصرف‌کنندگان واحدهای ساختمانی پیشنهاد می‌گردد.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت‌نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

### حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تأمین شد.

### مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده پردازی: مجید فاطمی خصال، حسین میرزایی، صادق صالحی؛ روش‌شناسی و تحلیل داده‌ها: مجید فاطمی خصال، حسین میرزایی؛ نظارت و نگارش نهایی: حسین میرزایی، صادق صالحی، حسین اکبری.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

## منابع

- اکبرنیا، الهه‌سادات؛ صالحی، صادق؛ فیروجنیان، علی اصغر و حیدری، غلامرضا. (۱۴۰۱). شناسایی عوامل جامعه‌شناختی مؤثر بر مصرف انرژی خانگی (مرور سیستماتیک بر مطالعات حوزه انرژی در ایران)، *مطالعات و تحقیقات اجتماعی در ایران*، ۱۱ (۲): ۳۰۵-۳۴۵.
- امینی، محمدتقی؛ تولایی، روح‌الله و امینی، امین. (۱۳۸۸). راهبردهای اجتماعی به‌مثابه بدیل‌های غیرقیمتی در حل مسئله اصلاح الگوی مصرف انرژی در کشور، *مجله بررسی مسائل اجتماعی ایران*، ۱ (۲): ۱۳۹-۱۵۳.

- زائری، قاسم و محمدی، انور. (۱۳۹۹). تحلیل گفتمان فرهنگ زیست‌محیطی در ایران. *فصلنامه جامعه‌شناسی فرهنگ و هنر*، ۲ (۱): ۱۰۶-۱۲۷.
- ساتن، فیلیپ دبلیو. (۱۳۹۳). *درآمدی بر جامعه‌شناسی محیط‌زیست*، ترجمه صادق صالحی، تهران، انتشارات سمت.
- صادقانی شاهدانی، مهدی و خوشخوی، مهدی. (۱۳۹۴). مدل‌یابی معادلات ساختاری مؤلفه‌های اقتصادی و فرهنگی تأثیرگذار بر رفتار مصرف انرژی در جوامع شهری. *فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری*، ۵ (۲ (پیاپی ۱۸)): ۹۳-۱۱۲.
- صالحی، صادق؛ محمدی، جمال و امامقلی، لقمان. (۱۳۹۵). تبیین جامعه‌شناختی الگوی مصرف برق شهروندان مازندران. *مسائل اجتماعی ایران*، ۷ (۱): ۱۰۱-۱۲۳.
- محمود مولایی کرمانی، بتول؛ میرزایی، حسین؛ کلاهی، مهدی و کرمانی، مهدی. (۱۴۰۰). فرهنگ‌های مختلف مصرف انرژی (مورد مطالعه خانوارهای مشهدی). *فصلنامه جامعه‌شناسی فرهنگ و هنر*، ۳ (۴ (پیاپی ۹)): ۲۱-۴۰.
- همتی، زهرا؛ شبیری، سیدمحمد. (۱۳۹۴). تحلیلی بر مؤلفه‌های فرهنگ محیط‌زیستی مطالعه‌ی موردی: شهروندان شهر شیراز. *فصلنامه تحقیقات فرهنگی ایران*، ۸ (۴): ۱۹۷-۲۱۵.

## References

- 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.
- Adams, R. N. (1975). *Energy and structure: a theory of social power*. University of Texas Press.
- Barton, B., Blackwell, S., Carrington, G., Ford, R., Lawson, R., Stephenson, J., ... & Williams, J. (2013). *Energy cultures: Implications for policymakers*. Centre for Sustainability.
- Brounen, D., Kok, N., & Quigley, J. M. (2013). Energy literacy, awareness, and conservation behavior of residential households. *Energy Economics*, 38, 42-50.
- Frick, J., Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: Exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences*, 37(8), 1597-1613.
- Fuhrer, U., Kaiser, F. G., Seiler, I., & Maggi, M. (1995). From social representations to environmental concern: The influence of face-to-face versus mediated communication. In *Ökologisches Handeln als Sozialer Prozeß* (pp. 61-75). Birkhäuser, Basel.
- Hargreaves, T., Nye, M., & Burgess, J. (2010). Making energy visible: A qualitative field study of how householders interact with feedback from smart energy monitors. *Energy policy*, 38(10), 6111-6119.
- Huebner, G. M., Hamilton, I., Chalabi, Z., Shipworth, D., & Oreszczyn, T. (2015). Explaining domestic energy consumption—the comparative contribution of building factors, socio-demographics, behaviours and attitudes. *Applied energy*, 159, 589-600.
- Jackson, T. (2005). Motivating sustainable consumption: A review of evidence on consumer behaviour and behavioural change. *Sustainable development research network*, 29(1), 30-40.
- Khan, I. (2021). Factors dominating peak electricity demand in Bangladeshi urban households: an assessment through the energy cultures framework. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 16(3), 279-299.
- Lazowski, B., Parker, P., & Rowlands, I. H. (2018). Towards a smart and sustainable residential energy culture: Assessing participant feedback from a long-term smart grid pilot project. *Energy*,



- Sustainability and Society*, 8(1), 1-21.
- Lutzenhiser, L. (1992). A cultural model of household energy consumption. *Energy*, 17(1), 47-60.
- Martinsson, J., Lundqvist, L. J., & Sundström, A. (2011). Energy saving in Swedish households. The (relative) importance of environmental attitudes. *Energy policy*, 39(9), 5182-5191.
- Nye, M., & Hargreaves, T. (2010). Exploring the social dynamics of proenvironmental behavior change: A comparative study of intervention processes at home and work. *Journal of Industrial Ecology*, 14(1), 137-149.
- Perkins, H. E., & Brown, P. R. (2012). Environmental values and the so-called true ecotourist. *Journal of Travel Research*, 51(6), 793-803.
- Reckwitz, A. (2002). Toward a theory of social practices: A development in culturalist theorizing. *European journal of social theory*, 5(2), 243-263.
- Sanquist, T. F., Orr, H., Shui, B., & Bittner, A. C. (2012). Lifestyle factors in US residential electricity consumption. *Energy Policy*, 42, 354-364.
- Scott, M. G., McCarthy, A., Ford, R., Stephenson, J., & Gorrie, S. (2016). Evaluating the impact of energy interventions: home audits vs. community events. *Energy Efficiency*, 9(6), 1221-1240.
- Shove, E. (2010). Beyond the ABC: climate change policy and theories of social change. *Environment and planning A*, 42(6), 1273-1285.
- Steg, L., De Groot, J. I., Dreijerink, L., Abrahamse, W., & Siero, F. (2011). General antecedents of personal norms, policy acceptability, and intentions: The role of values, worldviews, and environmental concern. *Society and Natural Resources*, 24(4), 349-367.
- Stephenson, J., Barton, B., Carrington, G., Gnoth, D., Lawson, R., & Thorsnes, P. (2010). Energy cultures: A framework for understanding energy behaviours. *Energy policy*, 38(10), 6120-6129.
- Sweeney, J. C., Kresling, J., Webb, D., Soutar, G. N., & Mazzarol, T. (2013). Energy saving behaviours: Development of a practice-based model. *Energy Policy*, 61, 371-381.
- Wijaya, M. E., & Tezuka, T. (2013). Policy-Making for Households Appliances-Related Electricity Consumption in Indonesia—A Multicultural Country.