

راهکارهای تطبیق فضاهای سکونتی با شرایط خاص دوره پاندمی کرونا

زینت امینی فر^{۱*}

z.aminifar@sru.ac.ir

سیده فرشته احسانی اسکویی^۱

حمیدرضا عظمتی^۲

جمال الدین مهدی نژاد^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱

تاریخ دریافت: ۹۹/۹/۸

چکیده

زمینه و هدف: تا مدت‌ها پس از شیوع ویروس کرونا، قرنطینه خانگی به عنوان بهترین راهکار جهت پیشگیری از ابتلاء و کنترل پخش ویروس در جامعه، مطرح بوده است. عدم حضور فیزیکی در محیط‌های کاری، دانشگاه‌ها، مدارس، باشگاه‌ها و بسیاری فضاهای مشابه باعث شده است که حیطه عملکردی خانه به گستره‌ای بیش از صرفاً یک فضای سکونتی تغییر پیدا کند و در واقع خانه، به شهری در مقیاس کوچک، تبدیل شود. در این میان عدم پاسخگویی مسکن به شرایط خاص دوره پاندمی کرونا، می‌تواند بسیار مساله‌ساز باشد. هدف این پژوهش، شناخت انتظارات ساکنین از مسکن و ارائه پیشنهاد برای بهسازی محل سکونت در دوران قرنطینه خانگی است.

روش بررسی: آسیب‌شناسی و نیازسنجی مسکن فعلی مبتنی بر یافته‌های پیمایشی است که با استفاده از پرسشنامه آنلاین، بر روی ۸۳۲ نفر صورت گرفته است.

یافته‌ها: داده‌های به دست آمده، تاییدکننده تغییرات سبک زندگی در دوران قرنطینه می‌باشد؛ به طوریکه فیلم دیدن، خلوت با خود، مطالعه و همچنین رسیدگی به امور خانه پرتکرارترین فعالیت‌های روزمره بوده است. ساکنین در این دوران، از حیاط، پشت بام و محوطه سبز مجموعه‌های مسکونی بیشتر از سایر مشاعات استفاده کرده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری: این تحقیق، اولویت‌های ساکنین در مورد مسکن در شرایط قرنطینه و همچنین ویژگی‌های مطلوب و نامطلوب از دیدگاه آنها را شناسایی کرده و سپس راهکارهایی معمارانه در قالب اقداماتی ساده و سریع ارائه داده است که مسکن فعلی را برای تأمین نیازهای ساکنین در دوران قرنطینه خانگی مناسب‌سازی کند.

واژه‌های کلیدی: کرونا، قرنطینه خانگی، مسکن، کالبد سکونتی، تطبیق پذیری.

۱- دانشجوی دکتری معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران. * (مسئول مکاتبات)

۲- استاد گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

Strategies for adapting the residential spaces to the specific conditions of The Coronavirus pandemic

Zinat Aminifar ^{1*}

z.aminifar@sru.ac.ir

Seyede Fereshteh Ehsani Oskouei¹

Hamidreza Azemati²

Jamal-E-Din Mahdinejad²

Admission Date: December 22, 2021

Date Received: November 28, 2020

Abstract

Background and Objective: Home quarantine has been assumed as the best infection-preventing solution and a way to control the spread of the virus in society. Nonphysical presence in workplaces, universities, schools, clubs, and similar spaces has broadened the residential functionality of the houses, and they have become cities on a small scale. In between, the houses' weak response to specific needs during the Coronavirus pandemic can be very problematic. The present study aims to recognize the households' expectations of the house and offer solutions to improve residential spaces during home quarantine.

Material and Methodology: The pathological study and the need assessment of the current houses have been carried out based on a survey study on 832 individuals by an online questionnaire.

Findings: The obtained data confirm the lifestyle changes in home quarantine. Watching movies, solitudes, reading books, and housekeeping have been frequent daily activities. During this time, residents have used the yard, roof, and green spaces in residential complexes more often compared to other communal areas.

Discussion and Conclusion: This research has identified the desirable and undesirable house features and the preferences of residents regarding housing in quarantine and then presented architectural solutions in the form of simple and quick measures to adapt the current housing to meet the needs of residents during home quarantine.

Key words: Corona, Home Quarantine, House, Place of Residence, Adaptability.

1- Ph.D candidate of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran. **(Corresponding Author)*

2- Professor of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

مقدمه

سردرگمی و نظایر آن می‌تواند از عواقب قرنطینه غیرفعال باشد (۶). لذا در برهه زمانی قرنطینه خانگی، مراقبت از بدن، به همراه کنترل استرس اهمیت دوچندان پیدا می‌کند. تکنیک‌های آرام-سازی و ورزش‌های کششی مانند یوگا بسیار توصیه می‌شوند. ورزش منظم در داخل منزل در قالب استفاده از تردمیل، طناب زدن، وزنه‌برداری متعادل و یا راه رفتن تند در حیاط، از مهم‌ترین راه‌های مراقبت از بدن است (۷).

از سوی دیگر در دوران قرنطینه دفاتر کار، رستوران‌ها، دانشگاه‌ها، مدارس و بسیاری از کاربری‌های مشابه، به حالت نیمه تعطیل درآمده و برخی از فعالیت‌های مرتبط با این محیط‌ها به خانه منتقل شده است. در واقع، به لحاظ عملکردی، خانه به شهری در مقیاس کوچک تبدیل شده است. با توجه به این موارد، مسکن فعلی باید جهت پاسخگویی به نیازها و شرایط اپیدمی و قرنطینه، مناسب‌سازی شود. با وجود اضطرار و اهمیت این مسئله، بعد از گذشت ماه‌ها از شروع شیوع کرونا، هنوز هم راهنمای کامل و مناسبی جهت اصلاح کالبدی مسکن ارائه نشده است؛ لذا در این مقاله تلاش شده است تا راهکارهایی در خصوص مناسب‌سازی فضاهای سکونی به منظور حفظ سلامت ساکنین و پاسخگویی مناسب به شرایط اپیدمی ارائه شود. این راهکارها جهت تطبیق سریع‌تر، بهتر و ایمن‌تر با شرایط پاندمی، سهل‌الاجرا می‌باشند. این اصلاحیات باید با در نظرگیری شیوه خاص سرایت ویروس کرونا بین افراد باشد. رفتار انسان در سرعت گسترش ویروس کرونا و پیامدهای ناشی از آن بسیار تعیین‌کننده است. مرور توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی نشان می‌دهد که ۱۳ رفتار در کاهش انتقال بیماری نقش دارند (۸). از مجموع این رفتارها، بهداشت سطوح، بهداشت لمسی (اجتناب از لمس کردن)، فاصله‌گذاری اجتماعی از عمده‌ترین مواردی هستند که در مدیریت فضاهای سکونتی می‌بایست مورد توجه قرار گیرند.

سوالات پژوهش

(۱) ملاحظات افراد در ارتباط با فضاهای سکونتی مناسب

برای قرنطینه خانگی چیست؟

ویروس کرونا موجب نوعی بیماری می‌شود که در آن اشخاص به‌طور عمده دچار علائم حاد تنفسی می‌شوند (۱). به نظر می‌رسد در حال حاضر، راهبرد اصلی مدیریت کرونا ویروس پیشگیری از ابتلا به آن است. بدین منظور در خانه ماندن و کاهش ارتباطات بین فردی به‌عنوان بهترین راهکار برای پیشگیری از ابتلا مطرح است؛ با این حال این اقدام احتمالاً موجب اختلال در بهزیستی روانی افراد شده و سبک زندگی آنان را تغییر داده است. در این وضعیت توجه به شرایط سکونتی اهمیت ویژه‌تری پیدا کرده است؛ چراکه ویژگی‌های مسکن علاوه بر پاسخگویی به نیاز ساکنین، سلامت افراد را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. خانه‌نشینی طولانی-مدت علی‌الخصوص در مسکن نامطلوب ممکن است شرایط روحی نامناسبی را برای افراد ایجاد کند (۲)؛ لذا باید فضای خانه به‌گونه‌ای باشد که سلامت ساکنین حفظ شود. از طرف دیگر به این دلیل که در دوران قرنطینه تقریباً همه افراد هم‌زمان در خانه حضور دارند، نرخ تراکم مسکن بالا می‌رود که خود علاوه بر تأثیرگذاری مستقیم در سرعت شیوع بیماری بین هم‌خانه‌ای‌ها، ممکن است بر روی سلامت روان آن‌ها هم اثرگذار باشد (۳). از طرفی قرنطینه خانگی و استفاده نکردن از اماکن ورزشی عمومی باعث کاهش میزان آمادگی جسمانی، اختلال در ریتم شبانه-روزی، اختلال در خواب، افسردگی، افزایش بی‌تحریکی و برهم خوردن تعادل انرژی دریافتی و مصرفی می‌شوند که تمامی این موارد با ضعف سیستم ایمنی و خطر عوارض شدیدتر حاصل از بیماری کووید ۱۹ همراه می‌باشند (۴). این مورد در گروه‌های سنی بالاتر اهمیت بیشتری پیدا می‌کند، چراکه کرونا می‌تواند تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم بیشتری بر سلامت جسمی و روانی آنان بگذارد. بسیاری از افرادی که پیش‌ازاین برای ورزش از محیط باشگاه استفاده می‌کردند، اکنون فعالیت ورزشی خود را متوقف کرده‌اند و عدم تحرک موجب ایجاد بیماری‌ها و افزایش وزن در آن‌ها شده است (۵). به‌طور کلی عدم فعالیت ورزشی و استراحت طولانی‌مدت در خانه بر جنبه‌های جسمی و روحی افراد تأثیر زیادی خواهد گذاشت. افزایش وزن، کاهش سطح آمادگی بدنی، ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی، افسردگی و

این پیمایش مشارکت داشتند، از بین آن‌ها ۸۱۴ عدد معتبر شناخته شد که پاسخ‌های آن‌ها هم به صورت کیفی هم به صورت کمی بررسی شد. بر اساس خروجی‌های این پیمایش، فضاهای سکونتی آسیب‌شناسی شده و راهکارهایی برای مناسب‌سازی مسکن برای پاسخگویی به شرایط ویژه پاندمی کرونا، ارائه شده است.

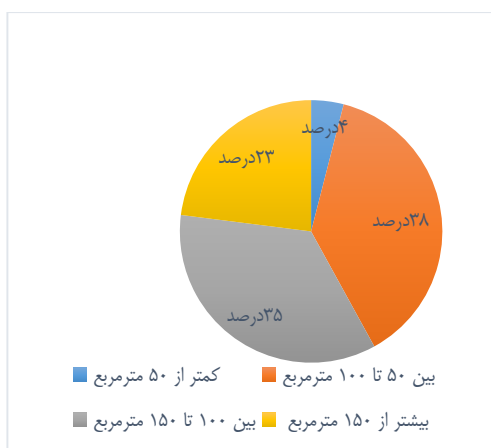
یافته‌ها

۷۷ درصد از پاسخ‌دهندگان، زن و ۲۳ درصد مرد بوده‌اند. بیشترین این افراد با فراوانی ۷۲/۳ درصد رنج سنی بین ۲۰ تا ۴۰ سال داشته و در واقع اعضای فعال جامعه محسوب می‌شدند و کمترین نسبت با مقدار ۲/۳ درصد به افراد بالای ۶۰ سال، اختصاص داشت. در این میان، رنج سنی زیر ۲۰ سال و بین ۴۰ تا ۶۰ سال نیز به ترتیب ۱۰/۲ و ۱۵/۱ درصد فراوانی داشته‌اند. ۷۲/۷ درصد از این افراد، بیش از چهار هفته، ۱۵/۶ درصد بین دو تا چهار هفته، ۶/۷ درصد بین یک تا دو هفته و تنها ۳/۹ درصد اصلاً قرنطینه خانگی را رعایت نکرده‌اند. در دوران قرنطینه، غالب این افراد یعنی ۵۱/۱ درصد در مسکن تک آپارتمانی، ۳۰ درصد در مسکن ویلایی، ۱۶ درصد در مجتمع‌های مسکونی و تنها ۳ درصد در برج‌ها، سکونت داشته‌اند. مساحت این مساکن به شرح نمودار ۱ است.

(۲) چگونه می‌توان با اعمال تغییرات سطحی و سریع، فضاهای سکونتی را برای دوران قرنطینه، مناسب‌سازی نمود؟

روش بررسی

برای دستیابی به اهداف این پژوهش علاوه بر بررسی محتواها، اسناد و مدارک مرتبط، از روش تحقیق پیمایشی استفاده شد. ابزار مورداستفاده برای جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه پژوهشگرساختی است که در «گوگل فرم» ایجاد شده و در اواخر مرداد و اوایل شهریور ۱۳۹۹، چندین بار لینک پاسخگویی به آن در چند صفحه پرمخاطب در شبکه مجازی «اینستاگرام» توزیع شد که افراد به صورت داوطلبانه در حدود زمانی یک ربع، می‌توانستند آن را پر کنند. در این مدت، پاسخ‌های این افراد به صورت خودکار به ایمیل نویسنده مسئول ارسال می‌شده است. این پرسشنامه شامل سؤالاتی در مورد سن و جنسیت پاسخ‌دهندگان، میزان رعایت قرنطینه، فعالیت‌های انجام شده در این دوران، نوع مسکن و دیگر شرایط سکونتی در دوران قرنطینه و همچنین نظر افراد در مورد معیارهای مطلوب و نامطلوب در ارتباط با مسکن خود برای پاسخگویی به شرایط ویژه دوران قرنطینه بوده است. قالب سؤالات، بسته پاسخ دو و سه گزینه‌ای با امکان انتخاب بیش از یک مورد از میان چندین گزینه و همچنین چندین سؤال باز پاسخ بوده است. در مجموع ۸۳۱



نمودار ۱- مساحت مسکن دوران قرنطینه

Diagram 1. The size of the house in quarantine

محیطی است که بتواند بستر فیزیکی لازم برای انجام فعالیت‌های مدنظر ساکنین را فراهم کند، در جدول ۱ به فعالیت‌هایی که افراد در دوران قرنطینه انجام داده‌اند، به ترتیب اولویت اشاره شده است.

در این دوران، سبک زندگی افراد نیز تحت تأثیر شرایط جدید قرار گرفت و با افزایش زمان خانه‌نشینی، کمیت و کیفیت فعالیت‌های افراد، متناسب با افزایش اوقات فراغت و شرایط خانه‌نشینی، تغییر پیدا کرد و از سوی دیگر بسیاری از فعالیت‌های بیرونی به داخل خانه منتقل شد. از آنجایی که مسکن مطلوب،

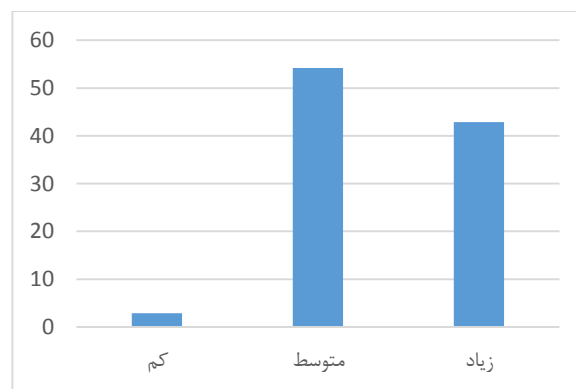
جدول ۱- فعالیت‌های افراد در دوران قرنطینه

Table 1. The activities of the people in quarantine

درصد فراوانی	فعالیت
۷۳/۷	فیلم دیدن
۵۹/۲	خلوت با خود یا مطالعه در خانه
۵۹/۱	رسیدگی به امور خانه
۵۵/۵	سپری کردن زمان با افراد خانواده
۵۴/۶	آشپزی
۵۴	دورکاری یا فعالیت آموزشی مجازی
۴۴/۱	ویدئو کنفرانس با دوستان یا اقوام
۴۰/۸	ورزش و فعالیت‌های تفریحی- حرکتی
۲۰/۱	باغچه‌بانی یا رسیدگی به گل و گیاه
۸/۶	نگهداری از حیوان خانگی

خانه داشته‌اند؟ با توجه به نمودار به نظر می‌رسد که امکان ورزش کردن برای غالب افراد فراهم بوده است.

برای تدقیق یافته‌ها از افراد پرسیده شد که چقدر شرایط مسکن آن‌ها امکان انجام فعالیت‌های نیازمند فضاهایی با شرایط خاص را به آن‌ها داده است؛ به‌طور مثال چقدر امکان ورزش کردن در



نمودار ۲- امکان ورزش کردن در خانه در دوران قرنطینه

Diagram 2- The possibility of home exercise in quarantine

گزارش به نظر می‌رسد، از مشاعاتی چون استخر و سونا و باشگاه که امکان انتقال بیماری در آن زیاد است، کمتر استفاده شده است

فضاهایی که در زمان قرنطینه خانگی پر استفاده بوده‌اند، به ترتیب درصد فراوانی در جدول ۲ آورده شده است. طبق این

که با توجه به اینکه در فعالیتهایی که پیشتر به آن اشاره شد، ورزش کردن برای افراد اهمیت داشته است و جز رفتارهای پرتکرار بوده است، احتمالاً بنا به صلاحدید پاسخدهندگان صرفاً در محیط خصوصی خانه تمایل به انجام آن داشته‌اند.

جدول ۲- فضاهای مورد استفاده در زمان قرنطینه

Table 2. The (communal) areas been used in quarantine

درصد فراوانی	نام فضا
۵۳/۹	حیاط خصوصی خود واحد مسکونی
۲۴/۷	پشت‌بام
۲۰/۷	محوطه و یا فضاهای سبز داخل مجموعه مسکونی
۲۰/۷	راهرو و لابی
۱۰/۴	اتاق جلسات یا اتاق مهمانی
۱/۷	استخر و سونا و جکوزی داخل محیط سکونتی
۱/۵	باشگاه داخل محیط سکونتی

پاسخ‌دهندگان از داشتن این فضا محروم بوده‌اند و یا کیفیت این فضاها به نحو مساعدی نبوده است، به‌طور مثال ۱۹/۳ درصد از این تراس‌ها، فضایی برای نشستن و سپری کردن اوقات نداشته‌اند و یا ۱۷/۸ درصد از این تراس‌ها حریم بصری مناسبی نداشته‌اند. سایر ویژگی‌های کالبدی این فضاهای نیمه‌باز در جدول ۳ آورده شده است.

از فضاهای باز چون حیاط، پشت‌بام و محوطه یا فضاهای سبز داخل مجموعه‌های مسکونی استقبال بیشتری صورت گرفته است که ممکن است علت آن جبران کاهش رفت‌وآمدهای شهری و برای فرار از قرارگیری طولانی‌مدت در محیط بسته خانه و برای ارتقاء روحیه بوده باشد. تراس و بالکن‌ها نیز جز فضاهای پر استفاده در دوران قرنطینه خانگی بوده‌اند، البته ۲۸/۳ درصد از

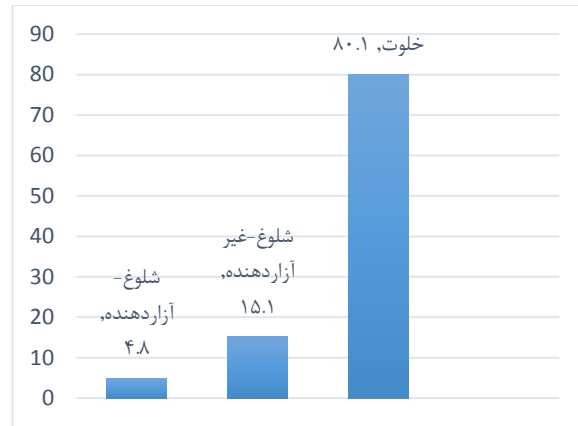
جدول ۳- ویژگی‌های کالبدی بالکن یا تراس

Table 3. The characteristics of the terrace/balcony

درصد فراوانی	مشخصات بالکن یا تراس
۱۹/۳	بالکن فضایی برای نشستن نداشته است.
۱۰/۱	بالکن فقط امکان نشستن یک نفر را داشته است.
۲۴/۶	امکان نشستن چند نفر در بالکن وجود داشته است.
۲۱/۳	بالکن، دنج بوده و دید و منظر مناسب داشته است.
۳۱/۳	داخل بالکن، از گل‌دان و گیاه استفاده شده است.
۱۷/۸	سایر واحدهای مسکونی به بالکن اشراف داشته‌اند.

ناسازگار می‌تواند بر سلامت روان افراد تأثیر بگذارد. در نمودار ۳ پاسخ افراد در مورد احساس شلوغی در خانه و آزاردهنده بودن آن ارائه شده است.

در دوران قرنطینه خانگی، شرایط تراکم واقعی و تراکم حسی در داخل محیط خانه اهمیت بیشتری پیدا می‌کند، چراکه حضور هم‌زمان افراد در خانه و تداخل فعالیت‌های گاهی

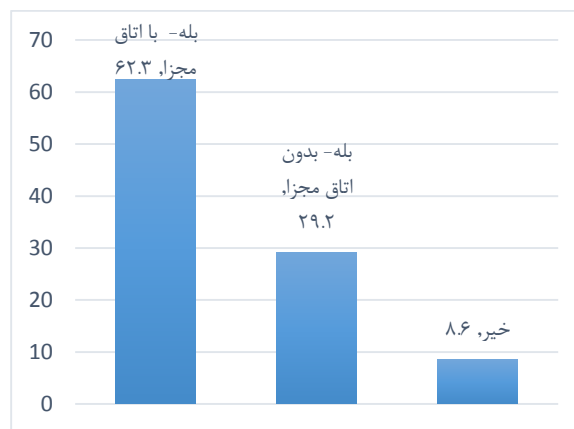


نمودار ۳- وضعیت تراکم حسی در خانه

Diagram 3. Subjective density in the house (feelings of being crowded)

ازدحام و شلوغی در خانه ممکن است ارتباط مستقیمی با امکان خلوت افراد با خودشان نداشته باشد. در نمودار ۴ امکان خلوت

افراد با خود، نشان داده شده است و مقایسه آن با نمودار قبلی جالب توجه است.



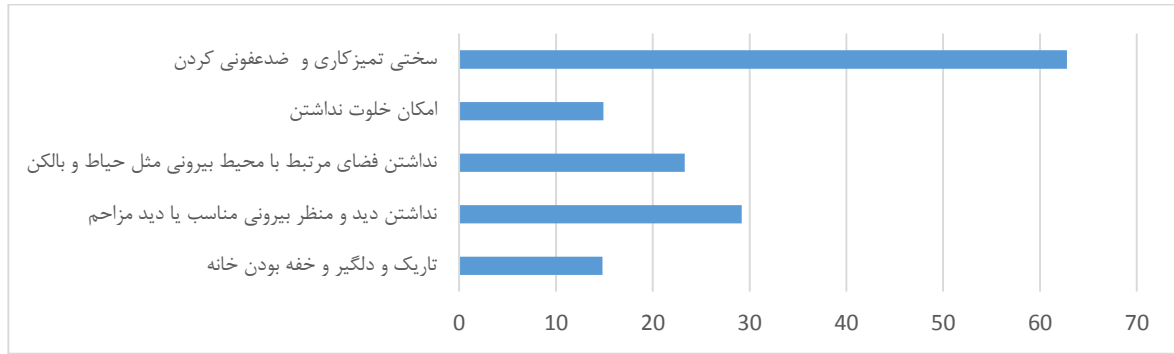
نمودار ۴- امکان خلوت

Diagram 4. The possibility of aloneness and solitude

بحث و نتیجه گیری

عملکرد فضاهای سکونتی در شرایط اپیدمی را می توان تا حدی با استناد به نتایج حاصل از پیمایش ارزیابی نمود. در واقع ۱۰/۵ درصد از ساکنین نسبت به ویژگی های مسکن خود کاملاً اظهار نارضایتی داشته اند. ۳۳/۹ درصد از پاسخ دهندگان کاملاً از شرایط مسکن خود راضی بوده اند و ۵۵/۷ درصد افراد رضایت متوسطی از شرایط سکونتی خود داشته اند. در این میان افراد برخی از ویژگی های مسکن را مثبت و مفید و برخی دیگر را منفی قلمداد کرده اند. آن دسته از ویژگی های فضاهای سکونتی که از نظر کاربران آزردهنده بوده است در نمودار ۵ نمایش داده شده است:

از سوی دیگر وضعیت تراکم می تواند بر سلامت جسمی هم تأثیرگذار باشد. در خانه ای با تراکم بالاتر هم در صورتی که یکی از افراد دچار کرونا شود، جلوگیری از سرایت بیماری بسیار سخت تر می شود، در نمونه مورد بررسی ۵۰/۹۰ درصد از افراد اذعان داشته اند که در دوران قرنطینه یک اتاق مجزا و دورتر از سایر فضاها با دسترسی راحت به سرویس بهداشتی وجود داشته است که می توانستند از این فضا برای جدا کردن فرد بیمار یا مشکوک به ابتلا استفاده کنند. در عین حال ۴۸/۹۰ درصد از ساکنین این-چنین فضایی نداشته اند.

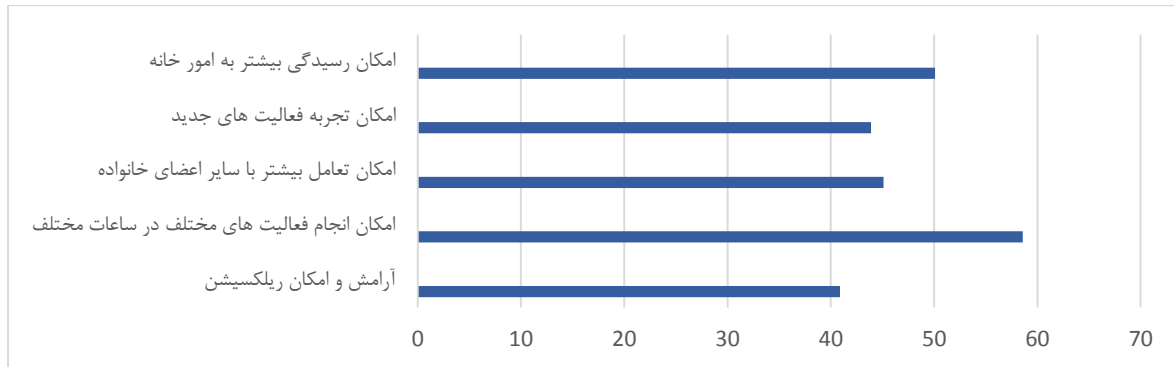


نمودار ۵- ویژگی‌های نامطلوب مسکن در دوران قرنطینه

Diagram 5. Undesirable features of the house in quarantine

آن دسته از ویژگی‌های فضا که از نظر کاربران مطلوب بوده است در نمودار ۶ نمایش داده شده است:

ویژگی‌های نامطلوب را می‌توان با اصلاح وضعیت نور و روشنایی خانه، ایجاد خلوت و حریم، امکان ضدعفونی و آسان‌سازی فرآیند تمیزکاری کاهش داد.



نمودار ۶- ویژگی‌های مطلوب مسکن در دوران قرنطینه

Diagram 6. Desirable features of the house in quarantine

متفاوتی را انجام داد. مثلاً از یک مبلمان خاص هم برای نشستن و هم تبدیل شدن آن به تخت‌خواب برای خوابیدن استفاده شود. خانه‌های مسکونی آینده باید از نظر ایمنی و بهداشتی شرایط بهتری داشته باشند؛ از جمله مجهز به فن‌آوری‌های جدید غیر لمسی و سرویس‌های بهداشتی مناسب برای کاهش احتمال آلودگی باشند و همچنین فضاهای سبزتر و صمیمی‌تری داشته باشند که بتوانند به بهبود وضعیت روانی افراد کمک کنند (۱۰). یافته‌های پژوهش نشان داد که برخی فضاها توسط ساکنین متناسب با نیازهایشان تغییر داده شده بود که عمده‌ترین این فضاها و تغییرات آن به ترتیب فراوانی به شرح نمودار ۷ می‌باشند.

در ارائه راهکارهای تغییر فضا می‌بایست فضاها به‌گونه‌ای تعریف شوند که امکان انجام بهتر فعالیت‌هایی که از مطلوبیات ساکنین در قرنطینه بوده است، فراهم شود. به‌طور مثال برای انجام فعالیت‌های مختلف در طی روز می‌توان فضاهای بزرگ را توسط پارتیشن‌ها یا اسکرین‌هایی به بخش‌های کوچک‌تر تقسیم و برای افراد خانواده فضای اختصاصی ایجاد کرد؛ زیرا تراکم افراد در فضاها یکی از پارامترهای مهم و نادیده گرفته شده در خطر انتقال ویروس در ساختمان‌ها، است (۹).

تنوع فعالیت‌ها در خانه، فضاهای متنوعی را می‌طلبد. درعین حال می‌توان با استفاده از مبلمان چندمنظوره، کارها و فعالیت‌های

• به عنوان دفتر کار یا کلاس درس استفاده شده است.	اتاق خواب
• به عنوان محل ورزش، تحصیل مجازی، دفتر کار، فضای بازی کودکان یا فضای خوابیدن عضوی از خانواده به منظور فاصله گذاری اجتماعی استفاده شده است.	پذیرایی
• محل نشستن و خلوت، مطالعه، ضد عفونی کردن لوازم یا نگهداری وسایلی که از بیرون منزل وارد شده اند و همچنین نگهداری لباس ها و کیف و وسایل آلوده بوده است.	بالکن
• برای نشستن و خلوت کردن، دور هم بودن اعضای خانواده، خوابیدن و بازی کردن استفاده شده است.	حیاط خصوصی
• به عنوان محلی برای ضد عفونی کردن وسایل و خریدها استفاده شده است.	حمام
• میز نهارخوری به عنوان میز کار و یا محل انجام تکالیف مدرسه استفاده شده است.	ناهارخوری

نمودار ۷- تغییرات عملکردی فضاهای مسکن در دوران قرنطینه

Diagram 7. Functional changes of housing spaces during quarantine

مانند آسانسور استفاده شود. در فضاهایی مانند لابی‌های انتظار باید کوتاه‌ترین مسیر را از ورودی ساختمان تا ورودی هرکدام از واحدها در نظر گرفت در این صورت هرگونه مانع و یا مبلمانی که بر سر راه دسترسی مستقیم به واحدها وجود دارد می‌بایست برداشته شود. در داخل خانه نیز باید کوتاه‌ترین مسیر از ورودی تا رسیدن به سینک دستشویی یا حمام و رختشویخانه طی شود و هرگونه مانعی در این مسیر باید برداشته شود. تخلیه زباله در آپارتمان‌ها باید با تدابیر بهداشتی انجام شود. در هنگام دسترسی به شوتینگ زباله و استفاده از راه‌پله و آسانسور برای انتقال زباله رعایت بهداشت سطوح ضروری است.

طراحی ورودی (بیرون منزل)

در بیرون از منزل و جلوی درب ورودی لازم است که مبلمانی در نظر گرفته شود تا کالاهایی که خریداری شده یا توسط پست یا پیک آورده می‌شود در آن محل قرار گرفته و در فرصت مناسب ضد عفونی شده و بعد آن‌ها را وارد منزل کرد. بسیاری از مواد خوراکی مانند مواد غذایی و سبزی‌ها ممکن است در برابر نور آفتاب حساس بوده و خراب شوند؛ لذا لازم است که سردر ورودی حتماً سایه‌بان داشته باشد. ممکن است بسیاری از وسایل

در ادامه بر مبنای نیازسنجی ساکنین، راهکارهای تطبیق مسکن با شرایط دوره پاندمی کرونا و در راستای حفظ سلامت روانی و جسمانی افراد ارائه شده است. راهکارهای مربوط به تغییر فضاهای مختلف خانه به شرح زیر است:

مشاعات

فضاهای حرکتی مشترک مانند راهروها، سالن‌های انتظار و آسانسورها مسری‌ترین مکان‌ها برای بیماری هستند؛ زیرا این فضاها توسط تمامی ساکنان یک ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرند و از طرفی استفاده از این فضاها گریزناپذیر است. رعایت فاصله اجتماعی و عدم لمس سطوح از مهم‌ترین مواردی است که می‌بایست در این فضاها بدان توجه کرد. فضاهای مشترک باید به‌طور مداوم ضد عفونی شوند و تا حد امکان از فناوری‌های غیرلمسی برای روشن و خاموش کردن چراغ‌ها و باز و بسته کردن درها استفاده شود. مسئله دیگر روکش‌های سطوح این فضاهاست که باید از مصالحی ساخته شود که به‌طور مداوم بتوان آن را شستشو داد یا ضد عفونی کرد و در برابر عملیات ضد عفونی آسیب‌پذیر نباشد. بهتر است که استفاده از راه‌پله در اولویت قرار گیرد تا کمتر از محیط‌های بسته و مستعد آلودگی

شستشو و ضدعفونی کردن و وسایل و مواد غذایی در آشپزخانه در نظر گرفت.

در طول قرنطینه افراد ترجیح می‌دهند دفعات کمتری برای خرید بیرون بروند؛ بنابراین در هر بار بیرون رفتن حجم خریدها زیاد است و خانواده‌ها نیاز پیدا می‌کنند که فضایی را به‌عنوان انبار در نظر بگیرند. معمولاً این فضا در آشپزخانه در نظر گرفته می‌شود یا از کمدهای آشپزخانه برای انبار کردن مواد غذایی و لوازم استفاده می‌شود. برای خشک کردن لوازم پس از شستشو و انجام فعالیت‌های ایام قرنطینه مانند پختن نان، نیاز به کانتر و میز کار بزرگ‌تری وجود دارد. علاوه بر این، فضای بیشتری برای قرار دادن یخچال‌های بزرگ‌تر و یخچال‌فریزر اضافه لازم است. حتی ممکن است مبلمان نشستن در آشپزخانه نیز تغییر کند زیرا افراد خانواده و کودکان ممکن است دور یکدیگر جمع شوند و در فعالیت‌های آشپزی با یکدیگر مشارکت کنند.

فضای انبار لوازم و خوراکی

با توجه به محدودیت‌های خروج از منزل افراد ترجیح می‌دهند که خریدهای خود را در یک‌زمان در تعداد دفعات کمتری انجام دهند؛ بنابراین خانواده‌ها نیاز دارند تا مواد غذایی و اقلام بهداشتی و سایر وسایل موردنیاز خود را به تعداد بیشتری تهیه کرده و در خانه انبار کنند. در اکثر خانه‌ها فضای انبار در آشپزخانه در نظر گرفته شده و از کمدهای آشپزخانه بدین منظور استفاده می‌شود. اما آشپزخانه دارای رطوبت است و برای انباری مناسب نیست. فضای انبار باید دارای محیط خشک، نور و تهویه مناسب باشد؛ بنابراین اگر امکانات خانه اجازه می‌دهد بهتر است که بخش دیگری از خانه یا فضاهای متصل به آشپزخانه را به‌عنوان انبار در نظر گرفت و توسط دیوارهای موقت، جداسازی کرده و در آن کمد و قفسه‌هایی تعبیه کرد.

فضای ایزوله

فردی که مبتلابه بیماری شده است باید تا مدتی از سایر اعضای خانواده جدا زندگی کند، بنابراین این فرد بیمار باید در یک اتاق یک‌نفره و ترجیحاً با امکانات مجزا ساکن شود. فضای ایزوله باید دارای تهویه مطبوع بوده و بتواند امکاناتی چون دستگاه اکسیژن و تصفیه و تهویه هوا را در خود جای دهد. همچنین بهتر است این اتاق دسترسی به سرویس بهداشتی، یخچال و وسایل

خریداری شده ابعاد بزرگی داشته باشد و داخل منزل نتوان به‌درستی آن‌ها را ضدعفونی کرده یا پوشش و لایه‌های بیرونی آن‌ها را خارج کرد؛ بنابراین بهتر است مدتی آن‌ها را بیرون درب ورودی نگاه داشت تا در فرصت مناسب و پس از ضدعفونی کردن، به داخل منزل منتقل شوند. بهتر است قبل از ورود به خانه یک روشویی وجود داشته باشد (به‌خصوص در خانه‌های ویلایی که امکان آن به‌راحتی فراهم است) تا دست‌ها پیش از ورود به منزل شسته شود. فضای لابی در آپارتمان‌ها نیز می‌تواند به‌عنوان یک لایه ایزوله عمل کند و در بدو ورود آن، امکاناتی برای ضدعفونی یا شستن دست‌ها و ضدعفونی کردن لباس و کفش و ... برای ساکنین فراهم گردد. فضای کفش‌کشی نیز بهتر است در بیرون منزل در نظر گرفته شود.

طراحی ورودی (داخل منزل)

فرآیند ورود به خانه در ایام قرنطینه شکل متفاوتی به خود گرفته است. فرد پس از وارد شدن به خانه باید امکان این را داشته باشد تا بتواند وسایل را بر روی سطح ایمنی گذاشته تا در اولین فرصت آن‌ها را ضدعفونی کرده و بعد به داخل خانه منتقل نماید. ورودی خانه باید از سایر قسمت‌های خانه مجزا شود که این ورودی می‌تواند با کفپوشی متفاوت نسبت به سایر قسمت‌های خانه مرزهای خود را مشخص کند؛ این سطوح و کفپوش‌ها می‌بایست از سطوح ضد باکتری مانند چوب‌پنبه ساخته شود. فضای ورودی باید امکان تعویض و نگهداری کفش‌ها در کمد دربسته، خارج کردن و نگهداری لباس‌های آلوده و همچنین آویزان کردن لباس‌های تمیز را فراهم آورد؛ همچنین حاوی قفسه‌ای برای نگهداری مواد ضدعفونی‌کننده دست، دستمال مرطوب ضدعفونی‌کننده، دستکش یک‌بارمصرف و ماسک باشد به‌گونه‌ای که دسترسی به این اقلام با کمترین تماس دست با سطوح انجام شود.

فضاهای آشپزخانه؛ ضدعفونی کردن و همچنین آشپزی

در ایام قرنطینه از آشپزخانه استفاده بسیار بیشتری می‌شود. در واقع فعالیت‌های غذا درست کردن، شستن ظروف و حتی تهیه نان، انبار کردن لوازم و ضدعفونی کردن مواد غذایی و خریدها در آشپزخانه انجام می‌شود؛ بنابراین در این فضا لازم است که در مورد هرکدام از این فعالیت‌ها تدابیر جدی اندیشیده شود. در این ایام می‌توان سینک‌های کوچک مجزایی را برای

فعالیت‌ها، محیط و فضای مناسبی را می‌طلبد. در ادامه به ویژگی‌های مناسب این گونه فضاها پرداخته خواهد شد.

دفتر خانگی

برای دورکاری ممکن است نیاز به یک دفتر خانگی وجود داشته باشد یا ممکن است در برخی موارد یک میز با رایانه‌ای بر روی آن نیز بتواند نقش یک محیط کاری فشرده را برای فرد ایفا کند. افراد برای دورکاری ممکن است نیاز به تماس‌های تلفنی مکرر، جلسات ویدئوکنفرانس و تماس‌های تصویری داشته باشند. انجام این فعالیت‌ها نیازمند فضایی ساکت، آرام و با نور مناسب است؛ بنابراین به احتمال زیاد دورکاری نیاز به یک اتاق مجزا دارد. جزئیات و دکوراسیون محل تشکیل جلسات مجازی نیز اهمیت قابل توجهی دارد زیرا پس‌زمینه در ویدئو کال‌ها و ویدئوکنفرانس‌ها دیده می‌شود. ممکن است در هنگام فیلم‌برداری، انعکاس چراغ‌ها بر روی سطوح خیرگی ایجاد کند. نور اتاق نیز باید به گونه‌ای باشد که تصویر، واضح و بدون سایه و تاریکی دیده شود. قرارگیری پنجره‌ها نباید به گونه‌ای باشد که نور پشت سر فرد قرار بگیرد یا تصویر وی را تیره و تاریک کند. موضوع دیگر، ارگونومی امکانات و تجهیزات اتاق یا محیطی است که فرد در آن دورکاری می‌کند. میزی که برای این بخش در نظر گرفته می‌شود باید این قابلیت را داشته باشد که در ساعت طولانی بتوان پشت آن نشست به طوری که خستگی ایجاد نشود. آرشيو کردن برگه‌ها و فایل‌ها نیازمند قفسه‌ای در نزدیکی میز کار است. نوع و چیدمان قفسه‌ها باید به گونه‌ای باشد که دسترسی به فایل‌ها به سرعت امکان‌پذیر باشد.

فضای آموزش، تحصیل و درس خواندن

برای خانواده‌هایی که فرزندان محصل دارند، فراهم آوردن محیطی مناسب برای درس خواندن آن‌ها ممکن است به یک چالش تبدیل شود. محیطی که مناسب درس خواندن است باید فضایی ساکت و به دور از سروصدا باشد. از نور مناسبی برخوردار بوده و تا حد امکان دسترسی به منظر خوب و تهویه مطلوب داشته باشد. این فضا باید سکوت و سایر الزامات و امکانات ویدئو کال و شرکت در کلاس‌های برخط را برای کودکان و فرزندان محصل فراهم آورد. از طرفی می‌بایست مبلمان مناسبی داشته

پخت‌وپز مخصوص به خود داشته باشد. درواقع فرد بیمار یا مشکوک می‌بایست فعالیت‌های خوابیدن، غذا خوردن، دوش گرفتن و سایر فعالیت‌هایش را در اتاقی مجزا انجام دهد. اگر اتاق بیمار امکانات مختصر آشپزی و یخچال را ندارد باید پرستار بیمار با رعایت‌های پروتکل‌های بهداشتی نیازهای فرد بیمار را از آشپزخانه اصلی خانه فراهم کند. از اتاق مهمان می‌توان به عنوان فضای ایزوله فرد بیمار یا مشکوک استفاده کرد.

فضاهای خصوصی مختص اعضای خانواده

در دوره قرنطینه، افراد تقریباً تمامی وقت خود را در منزل می‌گذرانند؛ بنابراین لازم است که هرکدام از اعضای خانواده فضاهای خصوصی مختص به خود را داشته باشند. این فضای خاص هر فرد می‌تواند برای خلوت و آرامش و انجام کارهای شخصی فرد مورد استفاده قرار گیرد؛ زیرا اغلب افراد در زمان قرنطینه به سراغ علاقه‌مندی‌ها و کارهای هنری و خلاقانه می‌روند تا بخشی از وقت آزاد خود را صرف امورات این‌چنینی کنند. در این صورت ممکن است فرد بخواهد فعالیت‌هایی انجام دهد که نیاز به فضا و کار با ابزار دارد. پس فضای مختص هر فرد باید قابلیت این را داشته باشد تا فعالیت‌های یک نفر با سایر فعالیت‌های سایر اعضای خانواده تداخل ایجاد نکند. مثلاً لازم نباشد که در هر بار استفاده از ابزار و وسایل، آن‌ها را جمع‌آوری نمود. بهتر است فرد بتواند پس از اتمام کار، آن فضا را به همان وضعیت رها کرده و دوباره در فرصت بعدی به آنجا مراجعه کرده و فعالیت خود را ادامه دهد. حتی کودکان و نوجوانان نیز نیاز به خلوت و حریمی خصوصی دارند تا مثلاً به راحتی بتوانند با دوستانشان به صورت اینترنتی صحبت کرده یا به فعالیت‌های مورد علاقه بپردازند و بازی کنند. در این میان بحث حریم روانی و فاصله‌های فیزیکی پیش می‌آید که افراد تمایل دارند تا در طی شبانه‌روز، دقایقی را دور از بقیه افراد و در خلوت خودشان باشند، لذا به طور مثال در خانه‌های دوبلکس بهتر است که فرزندان در طبقات بالا ساکن شوند. طبق یافته‌های تحقیق، افراد در دوران قرنطینه فعالیت‌هایی جدید مانند دورکاری داشته یا فعالیت‌هایی همچون فیلم دیدن را بیش از سایر مواقع عادی انجام می‌دهند. تکرار و اهمیت این‌گونه

فضای بازی کودکان و از تراس برای فضای دورهم نشستن یا مطالعه و از اتاق مهمان به عنوان فضای کار استفاده کرد. از طرفی لازم است که در چیدمان خانه بازنگری شود و فعالیت‌هایی را که نیاز به سکوت دارند در یک سمت خانه و فعالیت‌های پرسرو صدا در سمت دیگر خانه سازمان‌دهی شود. آشپزخانه از مکان‌هایی است که شلوغ و پرسرو صدا به نظر می‌رسد و بهتر است که دفتر کار یا فضای تحصیل فرزندان بیشترین فاصله را با آشپزخانه داشته باشد. از دیگر راهکارهای کاهش آلودگی صوتی، استفاده از کف‌پوش‌هایی همچون فرش سنتی و موکت است که تا حد زیادی مانع انتشار صوت می‌شوند.

نور و رنگ

رنگ‌ها به عنوان پوشش روی کار، بهتر است که بهداشتی و آنتی‌باکتریال باشد. رزین‌هایی وجود دارد که به عنوان پوشش بر روی رنگ‌ها قرار گرفته و باعث ایجاد خاصیت آنتی‌باکتریال می‌شوند. راه دیگر برای کنترل بهداشت محیط استفاده از لامپ‌های فرابنفش است که می‌توانند به عنوان یک فناوری جدید به عنوان از بین برنده باکتری‌ها و ویروس‌ها عمل کنند.

گیاهان

ارتباط با طبیعت همیشه برای حفظ سلامت روحی یک ضرورت بوده است که در ایام قرنطینه پرداختن به آن، کمی با چالش همراه است. البته می‌توان با یک باغچه کوچک یا حداقل چند گلدان در یک تراس کوچک تا حدی این مسئله را برطرف کرد. در این صورت افراد می‌توانند مدتی را در فضای باز مشغول نگهداری از گل‌ها و گیاهان باشند و همچنین از منظره زیبایی که این گیاهان ایجاد می‌کنند لذت ببرند. ادغام محیط خارج با فضای داخل منزل و تأمین فضای سبز، حتی در کوچک‌ترین خانه‌ها یکی از بهترین راهکارهای کاهش پدیده‌های روانی خانه‌نشینی طولانی مدت است. این ارتباط را می‌توان با استفاده از بام سبز، حیاط‌های کوچک گل کاری شده، ایوان‌ها و بالکن‌های گل کاری شده همراه با درهای شیشه‌ای تا شو برای استفاده حداکثری از فضای باز و نیمه‌باز فراهم کرد.

باشد تا کودک همان ساعت‌هایی را که در مدرسه برای یادگیری صرف می‌کند در منزل بتواند در وضعیت مناسب قرار گرفته، در کلاس‌های برخط شرکت بکند و تکالیف خود را به درستی انجام دهد.

ورزش در خانه

با ماه‌ها تعطیلی باشگاه‌ها و سالن‌های ورزشی و استخرها، مردم به تمرینات ورزشی در داخل خانه روی آورده‌اند. باینکه طبق یافته‌ها، ۴۲/۹ درصد افراد به راحتی امکان ورزش کردن در خانه-هایشان را داشته‌اند؛ درصد بالاتری از ساکنین به میزان ۵۴/۲ شرایط مناسبی برای ورزش کردن نداشته و ۲/۹ درصد نیز اصلاً امکان ورزش کردن را نداشته‌اند. مثلاً وقتی یکی از اعضای خانواده در حال شرکت در جلسه‌ی مجازی است یا دیگری در کلاس درس برخط حاضر شده است که نیاز به سکوت و تمرکز دارند، در این صورت انجام ورزش برای عضو دیگر خانواده با چالش مواجه خواهد شد یا ممکن است ورزش در واحد آپارتمانی موجب ایجاد مزاحمت صوتی و انتقال صدا از کف و دیوارها به واحدهای همسایه‌ها شود. در این حالت نیاز به فضاهایی به شکل سالن‌های ورزشی خانگی تقریباً به اندازه دفتر کار خانگی اهمیت می‌یابد. برای ورزش در فضای باز نیز می‌توان از تراس و پشت‌بام استفاده کرد به شرطی که بتوان توسط دیوارک‌های سبک و قابل حمل، حریم بصری ایجاد کرد. استفاده از تشک‌های مخصوص راه‌حل مناسبی برای کاهش صدای کوبه‌ای در کف به هنگام ورزش کردن است.

حریم صوتی

حریم صوتی از مهم‌ترین چالش‌هایی است که در زمان قرنطینه به وجود آمده است؛ زیرا در این ایام افراد خانه در طی روز نیازهای متفاوتی را تجربه می‌کنند. تداخل فعالیت‌ها در مکان بسیار کوچک خانه موجب ایجاد مزاحمت برای فعالیت‌های دیگر خواهد شد و لازم است تا تدابیری برای تقسیمات صوتی در نظر گرفته شود. بهترین راه برای ایجاد حریم صوتی استفاده از پانل‌های عایق صوتی و یا پوشش‌های عایق صوتی در دیوارها و کف و یا بهره‌گیری از راهکارهای حوزه‌بندی فعالیت‌ها در خانه است. می‌توان از تمامی فضاهای خانه به نحوی استفاده کرد که فاصله حداکثری ایجاد شود. مثلاً از حیاط خانه برای ایجاد

طراحی هوشمند

طراحی هوشمند و فناوری بدون لمس در دوران شیوع بیماری اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. استفاده از سنسورهای صوتی یا حرارتی مانع از شیوع بیماری خواهد شد. استفاده از حسگر برای روشن و خاموش کردن لامپ‌ها، باز و بسته کردن درها، استفاده از شیرهای آب، استفاده از شوینده‌های موجود در سرویس‌های بهداشتی، شستشوی خودکار توالت‌ها و سطوح‌های زباله، برخی از امکاناتی است که فناوری هوشمند برای پیشگیری از شیوع بیماری در اختیار جامعه قرار داده است. طراحی آشپزخانه هوشمند نیز اهمیت ویژه‌ای دارد، این به معنای استفاده از فن-آوری هشدار صوتی در آشپزخانه است که می‌تواند مواردی مانند نور، شیر آب و لوازم‌خانگی را کنترل کند استفاده از سیستم‌های HVAC و سایر امکاناتی که فناوری هوشمند ایجاد کرده می‌بایست در محیط‌های مسکونی توسعه بیشتری یابد.

مصالح و بهداشت سطوح

بخش زیادی از انتقال بیماری کرونا از طریق دست زدن به سطوح آلوده شکل می‌گیرد؛ بنابراین در پیشگیری از انتقال بیماری، بهداشت سطوح اهمیت ویژه‌ای دارد. در برخی از سطوح مانند دستگیره درها و کابینت‌ها بهتر است از مصالحی استفاده کرد که ویروس ماندگاری زیادی بر روی آن‌ها ندارد مانند مس و برنج که می‌تواند به صورت روکش برای دستگیره‌ها و سطوح مورد استفاده قرار گیرند. سطوح پراستفاده باید به گونه‌ای باشند که در برابر شستشو و ضدعفونی کردن مداوم، سائیده و یا خراب نشوند و در برابر الکل و مواد ضدعفونی‌کننده مقاوم باشند. سطوح باید به راحتی شسته شوند و تمیز کردن آن‌ها زمان‌بر نباشد. پوشش روی صفحات آشپزخانه و سطوح سرویس بهداشتی و حمام باید ضد آب باشند. کوارتز یکی دیگر از مصالحی است که برای سطوح کانتر مناسب است زیرا غیرمتخلخل و آنتی باکتریال است و در برابر خش مقاومت بالایی داشته و تنوع زیادی نیز دارد. ویروس کرونا بر روی پلاستیک و فولاد (تا سه روز) پایدارتر از الیاف متخلخل مانند پنبه است؛ بنابراین کف‌های چوب‌پنبه به دلیل اینکه به طور طبیعی ضد میکروب، ضد آب و عایق صوت است گزینه مناسبی برای خانه‌های مسکونی است.

تهویه هوا

استفاده از تهویه و نور طبیعی باعث می‌شود تا میکروب‌های یک محیط بسته از بین بروند. اگر امکان تهویه طبیعی نباشد، باید از تهویه ترکیبی استفاده کرد که اگر بازهم امکان‌پذیر نبود باید از تهویه مکانیکی با فیلترهای مخصوص استفاده نمود. همچنین استفاده از سامانه‌های غیرفعال نیز توصیه می‌شود. در صورت امکان، تهویه هوا در مشاعات و حجم هوای بیرون که وارد ساختمان می‌شود، افزایش یابد.

درها و پنجره‌ها

از امکانات فناوری لمسی، درب‌های بدون دسته یا تجهیزات چشمی برای باز و بسته کردن درها و مواردی شبیه به آن است تا دیگر نیازی به استفاده از دستگیره‌ها وجود نداشته باشد. تا حد امکان می‌بایست از درهای خودکار، آسانسورهای دارای حسگر فرمان‌ها صوتی، کلید چراغ‌های هندزفری و... استفاده شود. مصالح هوشمند به طور مثال شیشه‌های هوشمند برای کنترل میزان انتقال نور و گرما و حتی دید گزینه مناسبی است.

محدودیت‌ها و پیشنهادهای پژوهشی

در این پژوهش با توجه به شرایط اپیدمی، برای رعایت پروتکل-های بهداشتی، پیمایش به صورت توزیع پرسشنامه برخط صورت گرفت؛ لذا امکان کنترل برخی از متغیرها همچون نوع مسکن وجود نداشته است و زیرا به دلیل عدم امکان بازدید حضوری، امکان محدود کردن پژوهش بر روی چند مجموعه مسکونی خاص مقدور نبوده است. از سوی دیگر توزیع پرسشنامه چند ماه پس از دوره اول قرنطینه صورت گرفته است که به دلیل فاصله زمانی از دوران قرنطینه خانگی، ممکن است در پاسخگویی به برخی از سؤالات، خطا ایجاد شده باشد. پیشنهاد می‌گردد در تحقیقات آتی به تدوین ضوابط طراحی برای مسکن جدید به منظور پاسخگویی در برابر بیماری‌های فراگیر پرداخته شود.

References

1. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)*. 2020 Apr 15;12(7):6049. Pevalin

6. Allahtavakoli M. Coping with stress of COVID_19 epidemic. *ournal of Jiroft University of Medical Sciences*. 2020; 7 (1). (In Persian)
7. Bagherian-Sararoudi, Alipour, Ahmad, Mirahmadi, Bahareh, Health Psychology and Coronavirus Pandemic Crisis (Covid-19) A Review Study, *Isfahan Medical School Journal*, 2019, 38(570), 216-222. (In Persian)
8. Feizi, Ali, behavioral strategies to reduce the transmission of covid-19 in the general population, electronic program of the Iranian Psychological Association, special issue of facing the crisis of the corona virus, 2019, number 50. (In Persian)
9. Mokhtari R, Jahangir MH. The effect of occupant distribution on energy consumption and COVID-19 infection in buildings: A case study of university building. *Building and Environment*. 2021 Mar 1;190:107561.
10. Tokazhanov G, Tleuken A, Guney M, Turkyilmaz A, Karaca F. How is COVID-19 experience transforming sustainability requirements of residential buildings? A review. *Sustainability*. 2020 Jan;12(20):8732.
- DJ, Reeves A, Baker E, Bentley R. The impact of persistent poor housing conditions on mental health: A longitudinal population-based study. *Preventive medicine*. 2017 Dec 1;105:304-10.
2. Brent Moloughney MD, MSc, FRCPC, Healthó TheStateofCurrent Research Knowledge, Canadian Institute for Health Information Housing and Population. 2004.
3. Molanouri Shamsi Mahdieh, Amani Shalamzari Sadegh, sports activity, immune system and coronavirus, sports physiology (research in sports sciences), 2019, 12 (46), 17-24. (In Persian)
4. Di Santo SG, Franchini F, Filiputti B, Martone A, Sannino S. The effects of COVID-19 and quarantine measures on the lifestyles and mental health of people over 60 at increased risk of dementia. *Frontiers in Psychiatry*. 2020;11.
5. Shirvani Hossein, Darvishi Abolfazl, Mohsenifar Ali. The role of the sports community in improving the health of Iranian people in home quarantine in the presence of covid-19 disease. *Journal of Marine Medicine*. 1399; 2 (1): 63-64. (In Persian)