

# The impact of high-rise construction of urban buildings on the management of infrastructure, wastewater and urban waste with a construction management approach: Case atudy of Yasouj city

Ali Momeni Manesh \*

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Islamic Azad University (Yasouj Branch), Yasouj, Iran

\*Corresponding author's email address:

amomeni91@yahoo.com

## How to cite this article:

Ali Momeni Manesh, The impact of high-rise construction of urban buildings on the management of infrastructure, wastewater and urban waste with a construction management approach: Case study of Yasouj city, *Journal of Engineering and Construction Management (JECM)*, 2023; 7(2):73-86.

## Abstract

The aim of the current research is the impact of high-rise urban buildings on the management of infrastructure, wastewater and urban waste with a construction management approach (case example of Yasouj city). The intended research method in this thesis is based on the practical purpose and on the descriptive-analytical nature. The statistical population of this research is made up of all engineers who are members of the supervision of the engineering system of Yasouj city. Cochran's method was used for random sampling in order to select the number of samples. In this research, a designed questionnaire tool (standard questionnaire) was used, which is one of the most common data collection tools in the field method whose validity and reliability have been confirmed under the supervision of relevant experts and professors. In this research, according to the assumptions of the research and the sample group, SPSS software was used in two levels of descriptive and inferential statistics to analyze the data of the current research. ArcGIS software is used to display data and draw maps. The results of the research indicate that: high-rise construction has an impact on the use of residential land, and due to the increase in the urban population, on the service use of this city, as well as on the use of roads and the urban traffic network of Yasouj city.

## Keywords

High-rise building, infrastructure, sewage, waste, construction management.

# تأثیر بلند مرتبه سازی ساختمان‌های شهری بر مدیریت زیر ساخت‌ها، فاضلاب و پسماندهای شهری با رویکرد مدیریت ساخت: نمونه موردی شهر یاسوج

علی مومنی منش \*

گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی (واحد یاسوج)، یاسوج، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۲۸، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۴

## ارجاع به مقاله:

علی مومنی منش، تأثیر بلند مرتبه سازی ساختمان‌های شهری بر مدیریت زیر ساخت‌ها، فاضلاب و پسماندهای شهری با رویکرد مدیریت ساخت: نمونه موردی شهر یاسوج، مهندسی و مدیریت ساخت، ۱۴۰۱؛ ۷(۲): ۷۳-۸۶.

## چکیده

هدف از تحقیق حاضر تأثیر بلند مرتبه سازی ساختمان‌های شهری بر مدیریت زیر ساخت‌ها، فاضلاب و پسماندهای شهری با رویکرد مدیریت ساخت (نمونه موردی شهر یاسوج) می باشد. روش تحقیق مورد نظر در این پایان نامه بر اساس هدف کاربردی و براساس ماهیت توصیفی-تحلیلی می باشد. جامعه آماری این پژوهش را همه مهندسين عضو در نظارت نظام مهندسی شهر یاسوج تشکیل می دهند. روش نمونه گیری به صورت رندم و تصادفی به منظور انتخاب تعداد نمونه ها از روش کوکران استفاده شده است. در این تحقیق از ابزار پرسشنامه طراحی شده (پرسشنامه استاندارد) که یکی از رایج ترین ابزارهای گردآوری داده ها در روش میدانی می باشد استفاده شده است. که روایی و پایایی آن زیر نظر متخصصین و کارشناسان و استاد مربوطه تایید شده است در این پژوهش با توجه به فرض‌های تحقیق و گروه نمونه جهت تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق حاضر از نرم افزار SPSS در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده و همچنین برای نمایش مصور داده ها و ترسیم نقشه ها از نرم افزار ArcGIS استفاده شده است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که: بلند مرتبه سازی بر کاربری زمین مسکونی و با توجه به افزایش جمعیت شهری بر کاربری خدماتی این شهر و همچنین بر کاربری معابر و شبکه ترافیک شهری شهر یاسوج تأثیر گذار است.

## کلمات کلیدی

بلند مرتبه سازی، زیر ساخت‌ها، فاضلاب، پسماند های، مدیریت ساخت.

## ۱- مقدمه

بیش از یک قرن از ظهور ساختمان‌های مسکونی و تجاری طبقاتی (شامل برج‌ها، بلند مرتبه‌ها و آسمان خراش‌ها) می‌گذرد. در آغاز

راه، این قبیل سازه‌ها به عنوان نشانه‌ای از پیشرفت‌های تکنولوژیک و فنی جوامع شناخته می‌شدند. معرفی شیوه‌های نوین و پیشرفته طراحی و معماری، استفاده از مصالح ساختمانی جدید و پیشرفته، پدیدار شدن تکنولوژی‌های تاسیساتی جدید از قبیل سیستم‌های



7 (2), 2023

دوره ۷، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهشی



تأثیر بلند مرتبه سازی ساختمان‌های شهری بر مدیریت زیر ساخت‌ها، فاضلاب و پسماندهای شهری با رویکرد مدیریت ساخت

## ۲- بیان مساله

راهبرد بلند مرتبه سازی و توسعه فضایی در ارتفاع به عنوان محصول رشد جمعیت و همچنین کمبود زمین مناسب جهت ساخت و ساز دهه های اخیر در شهرهای جهان به ویژه شهرهای بزرگ رواج یافته است. آپارتمان نشینی را می توان از مهم ترین تحولات در فرایند اسکان بشر در شهرها دانست که به فرم مسکن شهری در دوران معاصر تبدیل شده است. ایده ی بلند مرتبه سازی نخست به منظور بهره برداری از زمین های مرکز شهر و در پی توجه به اقتصاد شهر مطرح گردید. زیرا از سویی گرایش به تراکم و تراکز واحد های اقتصادی، تقاضا برای زمین در مرکز شهر را به شدت افزایش داده بود و از سوی دیگر عرضه زمین در این منطقه شهر محدود بود. در نتیجه افزایش تراکم ساختمانی به عنوان راه حلی برای افزایش سطح زیربنای مورد بهره برداری ارائه شد [۱]. استفاده فراگیر از این روش، به تدریج افزون بر کاربریهای اقتصادی مانند کاربری های صنعتی، اداری و تجاری دامنگیر کاربری های مسکونی نیز گشت و به مناطق پیرامونی شهر نیز گسترش یافت، لیکن به مانند هر راه حل دیگری، این راه حل دارای تبعات و آثار منفی نیز بوده و مشکلات نوینی را برای شهروندان پدید آورد که از آن جمله می توان به افزایش ازدحام و تراکم، افزایش آلودگی های زیست محیطی، کاهش دسترسی شهروندان به هوای آزاد و نور خورشید و افزایش مزاحمت های شهری اشاره کرد [۲]. پدیده بلند مرتبه سازی گرچه در طول حیات خود همواره از سوی اندیشمندان گوناگون مسائل اجتماعی، اقتصادی و شهرسازی مورد انتقاد واقع شده و به کاربران با شک و تردید نگرینسته شده اما همواره بنا به ضرورت نتوانسته است حضور دائمی خویش را به اثبات برساند و عرصه فعالیت خود بیافزاید. بلندمرتبه سازی در جهان پدیده ایست که از اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰ چهره خود را به ثبت رساند و نخستین گامها در تولید آسمان خراشها از حدود سال ۱۸۸۰ تا ۱۹۰۰ در شیکاگو برداشته شد. اما در کشور ما آغاز حرکت بسوی بلند مرتبه سازی را می توان به سال ۱۳۲۸ ه.ش دانست. تا پیش از ۱۳۲۸ بلندترین ساختمانهای ایران و تهران را می توان ساختمان باشگاه افسران دانست که مشتمل بر ۴ طبقه بود [۳]. با وقوع انقلاب اسلامی بلندمرتبه سازی در پی افزایش قیمت زمین و افزایش تراکم آغاز شد. در سالهای پایانی دهه ۶۰ موج جدید بلند مرتبه سازی در طی افزایش قیمت زمین و افزایش تراکم آغاز گردید و کم کم سراسر شهرهای ایران را در بر گرفت [۴]. با توجه به مشکلاتی که در راستای اجرای این برنامه ها به وجود آمد، طرح مسکن مهر از سال ۸۷ از سوی دولت بر مبنای سه اصل تخصیص زمین به هزینه صفر، اعطای تسهیلات ساخت، تبدیل واسطه مالکیتی به مدیریتی در راستای سیاست افزایش تولید و عرضه مسکن طراحی شد و عملیات اجرایی آن از سال ۸۹ به صورت جدی وارد فاز اجرا و ساخت شد. با توجه به این که طی سال های اخیر در شهر یاسوج احداث ساختمان های بلند مرتبه افزایش یافته است باعث بروز مشکلاتی از قبیل افزایش تراکم انسانی و ساختمانی، کاهش سرانه خدماتی (فضای سبز، بازی، آموزشی و ...)، افزایش حجم ترافیک، فشار بیش از حد بر روی شبکه های مختلف شهر از قبیل آب، برق، گاز و عدم وجود فاضلاب شهری در بعضی نقاط و ... شده است.

تهویه مرکزی، اطفای حریق، دفع زباله، پمپاژ آب به طبقات فوقانی، آسانسور، و حتی معرفی و ارائه الگوهای جدید زندگی شهری متناسب با این معماری نوین، از جمله مواردی بودند که بدون مهیا شدن هریک، بلند مرتبه سازی نمیتوانست به عنوان بخشی مهم از صنعت ساختمان مطرح شود. بهمین دلیل بود که اولین بلندمرتبه ها و آسمان خراش ها، در جوامع پیشرفته صنعتی بخصوص ایالات متحده آمریکا قد کشیده و با غرور، سر به آسمان ساییدند. به مرور اما، با گذشت زمان و به خصوص پس از پایان یافتن جنگ جهانی دوم، ساخت و ساز بلند مرتبه ها و آسمانخراش ها، گذشته از به رخ کشیدن قدرت و قابلیت فنی کشورها، دلیل مهم دیگری نیز پیدا کرد: رشد شدید جمعیت و کمبود زمین جهت احداث واحدهای مسکونی کافی. آنچنان که کشورهایی مانند ژاپن، هنگ کنگ، مالزی و سنگاپور، به سرعت و پس از کشورهای بزرگ صنعتی، به خصوص ایالات متحده آمریکا، شروع به گام نهادن در این راه کردند. اما احداث این ساختمان های بلند، تنها به این گروه از کشورها محدود نشد. رفته رفته اکثر کشورهای جهان، در روندی رو به گسترش، بلند مرتبه سازی را به عنوان یکی از نمادهای پیشرفت صنعتی و فنی خود، در دستور کار قرار دادند؛ ضمن آنکه رشد جمعیت نیز، دیگر به عنوان معضل تنها تعدادی کشور کوچک و پر جمعیت مطرح نبود، بلکه تبدیل به موضوعی جهانی شده بود در این میان، ایران هم از این قاعده مستثنی نبود و از چند دهه پیش، آرام آرام، پای بدین وادی گذاشت. این رویکرد، اگر چه در سالهای پیش از انقلاب، عمدتاً با هدف حرکت به سمت مدرنیزاسیون شروع شد، اما رفته رفته و خصوصاً طی سال های اخیر، به راهکاری جهت پاسخگویی به نیاز روزافزون جمعیت جوان کشور به مسکن تبدیل شد. کمبود زمین و بخصوص رشد غیر منطقی قیمت آن در سراسر کشور از یک سو، و افزایش تقاضا جهت اسکان در برخی مناطق خاص کشور (خصوصاً تهران و سایر کلان شهرها)، حرکت شتابان به سمت بلند مرتبه سازی و ایجاد مجتمع های بزرگ آپارتمانی با طبقات و واحدهای زیاد را توجیه پذیر کرد. ارائه برخی امتیازات از سوی ارگان های دولتی و بانک ها نیز، سیل سرمایه ها را به سمت سرمایه گذاری در زمینه انبوه سازی هدایت کرد. امروزه با افزایش بی رویه جمعیت شهر یاسوج و گسترش ساخت و سازهای عمرانی و ساختمانی، همچنین تخریب و مرمت ساختمان ها، میزان نخاله های ساختمانی به نحو چشمگیری در حال افزایش است. وجود پسماندهای ساختمانی، معضل های زیادی را از جمله آلودگی های زیست محیطی، بد منظرگی فضای شهر، مرگ و میر افراد در اثر برخورد اتومبیل ها با نخاله های موجود در معابر بویژه در تاریکی شب را به مسایل قبلی افزود. در ایران و سایر کشورهای در حال توسعه پسماندهای ساختمانی و عمرانی بخش عمده ای از پسماندهای شهری را به خود اختصاص می دهند که علاوه بر هزینه های بسیار برای دفع آن عواقب نامطلوبی را نیز بر محیط زیست در پی دارند. حجم نخاله های ساختمانی و عمرانی به حدی است که اکنون این مساله نه تنها در ایران بلکه در کشورهای پیشرفته نیز به یک مشکل اجتماعی و زیست محیطی تبدیل شده است.



7 (2), 2023

دوره ۷، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهشی

مهندسی مدیریت ساخت

تأثیر بلند مرتبه سازی ساختمان های شهری بر مدیریت زبر ساخت ها، فاضلاب و پسماندهای شهری با رویکرد مدیریت ساخت

### ۳- اهمیت و ضرورت تحقیق

یکی از پدیده‌هایی که شهرهای امروز جهان و به ویژه شهرهای بزرگ با آن روبرویند بلند مرتبه سازی است، بررسی مسئله ساختمان های بلند مرتبه در منظر شهری دارای ابعاد مثبت و منفی زیادی است. شناخت این ابعاد می تواند تصمیم گیرندگان را در جهت تقویت ابعاد مثبت و همچنین حذف ابعاد منفی کمک نماید. ایده ی بلند مرتبه سازی نخست به منظور بهره برداری از زمین های مرکز شهر و در پی توجه به اقتصاد شهر مطرح گردید، به همین دلیل، تعریف ساختمان های بلند در رابطه با مسایل شهری می تواند ترکیبی از متغیرهای کمی و کیفی باشد و در این میان، یکی از جنبه های اصلی تاثیرگذاری ساختمانهای بلند مرتبه، تاثیر بر مدیریت زیر ساختها، فاضلاب و پسماند های شهری است چرا که ساخت این ساختمانها در شهرهای مختلف باعث ارتقاء یا کاهش کیفیت مدیریت زیر ساختها، فاضلاب و پسماند های شهری شده است

صنعت ساختمان بزرگ ترین مصرف کننده مصالح برداشت کننده مواد زمین و در عین حال بزرگ ترین تولید کننده فاضلاب و پسماند های شهری و زباله هایی است که به محیط زیست وارد می شوند. عدم استفاده مجدد از نخاله های ساختمانی نه تنها دور ریختن منابع قابل استحصال است، بلکه هدر دادن سرمایه های ملی محسوب می شود. امروزه با افزایش بی رویه جمعیت شهر یاسوج و گسترش ساخت و سازهای عمرانی و ساختمانی، همچنین تخریب و مرمت ساختمان ها، میزان پسماند های شهری و همچنین نخاله های ساختمانی به نحو چشمگیری در حال افزایش است. وجود پسماندهای ساختمانی، معضل های زیادی را از جمله آلودگی های زیست محیطی، بد منظرگی فضای شهر، مرگ و میر افراد در اثر برخورد اتومبیل ها با نخاله های موجود در معابر به ویژه در تاریکی شب را به مسایل قبلی افزود.

در ایران و سایر کشورهای در حال توسعه پسماندهای ساختمانی و عمرانی بخش عمده ای از پسماندهای شهری را به خود اختصاص می دهند که علاوه بر هزینه های بسیار برای دفع آن عواقب نامطلوبی را نیز بر محیط زیست در پی دارند. حجم نخاله های ساختمانی و عمرانی به حدی است که اکنون این مساله نه تنها در ایران بلکه در کشورهای پیشرفته نیز به یک مشکل اجتماعی و زیست محیطی تبدیل شده است. در این میان باید مدیریت بر کنترل مواد زائد بر مسائل فنی، اقتصادی و محیط زیست منطبق باشد و هماهنگ با دیگر شرایط عمومی جامعه برنامه ریز شود. مطالعات زمین شناسی مهندسی می تواند مبتنی بر سه جنبه فوق بوده و در مقابله با تولید مواد زائد و استفاده بهینه از آنها در چرخه بازیافت، نقش اساسی ایفا نماید. مدیریت ضایعات یکی از راههای مؤثر در حل این معضل می باشد. در این مدیریت سه اصل مهم کاهش، استفاده مجدد و بازیافت وجود دارد که برای رسیدن به آنها باید از یک سری مهارت ها بهره گرفت.

فعالتهای مدیریتی که به کاهش ضایعات و دفع زباله ها منجر می گردد، مدیریت پسماند نامیده می شود. از آن جا که حدود ۹۰ درصد مصالح ساختمانی قابل بازیافت و استفاده مجدد می باشند، امروزه بحث مدیریت پسماند دارای اهمیت بسزایی در صنعت ساخت و ساز می باشد، به طوری که در اجرای تمام پروژه های بارز و متوسط برنامه

تیم مدیریت پسماند یک ضرورت است. اهمیت مدیریت پسماند باعث گسترش آن در تمام شاخه های مهندسی شده است.

### ۴- تعریف مفاهیم

#### ۴-۱- مفهوم ساختمان بلند

بلند بودن ساختمان یک امر نسبی است و از جنبه های مختلف تعاریف گوناگونی برای ساختمانهای بلند مرتبه ارائه شده است: به عنوان مثال « شورای ساختمانهای بلند و سکونتگاه شهری» در آمریکا به این نتیجه رسیده است که هرگونه تعریف مناسب برای ساختمانهای بلند پایه در رابطه با این مطلب باشد که طراحی، یا تأثیرات شهری آن ساختمان تا چه حد تحت تأثیر « بلندی» آن قرار دارد و در مقایسه با ساختمانهایی که معمولی به حساب می آیند تا چه حد به ضوابط و تدابیر ویژه در طراحی، برنامه ریزی و ساختمان نیاز دارد. بر این اساس تقسیم بندیهای مختلفی از ساختمانهای بلند صورت گرفته است [۳].

بنا به تعریف سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور از ساختمان بلند: « هر بنایی که ارتفاع آن (فاصله قائم از کف بالاترین طبقه قابل تصرف تا تراز پایین ترین سطح قابل دسترسی برای ماشین های آتش نشانی) از ۲۳ متر بیشتر باشد، ساختمان بلند محسوب می شود» [۵]. برنامه ریزان و طراحان شهری غالباً ساختمانهای ده طبقه به بالا را ساختمان بلند اطلاق می نمایند و ویژگی ساختمان بلند را آن میدانند که حداقل یک نمای طراحی شده آن نمایانگر تعداد طبقات متعدد آن باشد. به عبارت دیگر یک نمایشگاه، کارخانه و یا هر ساختمان با ارتفاع زیاد در این تعریف نمی گنجد. در قوانین داخلی ایران طبق دستورالعمل اجرایی محافظت ساختمانها در برابر آتش سوزی (نشریه ۱۱۲ سازمان نامه و بودجه) حداقل تعداد طبقات ساختمان مرتفع ۸ طبقه عنوان شده است. هر چند که میتوان توجه به پیشرفت وسایل و امکانات، این تعداد طبقات را به ۱۲ طبقه رساند. همچنین بر اساس متن ضوابط و مقررات احداث ساختمانهای ۶ طبقه و بیشتر در تهران که به عنوان دستورالعملی برای ساختمانهای بلند در تهران بشمار میرود، هر کجاز اینبند بلند و با بیشتر بنای بلند نامبرده شده است، منظور ساختمانهای ۶ طبقه و بیشتر میباشد. با توجه به جمیع موارد عنوان شده، میتوان ساختمان بلند را ساختمانی با حداقل ۱۰ طبقه عنوان نمود که در حیطه کلیه تعاریف فوق قرار میگیرد [۴]. با توجه به بررسیهای انجام شده در مورد تعریف ساختمان بلند بر اساس ارتفاع آنها، در این تحقیق ساختمانهایی که سه طبقه و بیشتر دارند به عنوان بلند مرتبه در نظر گرفته شده اند.

#### ۴-۲- پیشینه ساختمانهای بلند

مسکن به عنوان ضروری ترین نیاز های انسان از ابتدای تاریخ بشری تا کنون همواره مطرح بوده است و آثار باقی مانده در غارها از انسانهای غار نشین نشان می دهد، که اولین اجتماعات و در حقیقت تمدن ها گرد سکونتگاههای بشری شکل گرفته اند و امروزه یکی از شناخته ترین حقوق افراد جامعه مسکن است. اصل سی و یکم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران نیز داشتن مسکن را از جمله حقوق مسلم هر



7 (2), 2023

دوره ۷، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهشی

مهندسی مدیریت ساخت

فرد و خانواده ایرانی شناخته است. رشد دانش برنامه ریزی مسکن در کشور های اروپایی و یه ویژه در بریتانیا عمدتاً در نیمه دوم دهه ۱۹۴۰م یعنی بلافاصله پس از پایان جنگ جهانی دوم آغاز شد و تا کنون ادامه دارد. در دهه ۱۹۶۰ م، کارشناسان سازمان ملل متحد دست به انجام پژوهش های گسترده ای در رابطه با برنامه های اسکان سازمان های تابع سازمان ملل در کشورهای گوناگون در حال توسعه به ویژه در کشورهای آمریکای لاتین، آفریقا و جنوب آسیا دست زدند. در ۱۹۷۰م برنامه های مسکن سازمان ملل تغییر عمده ای پیدا کرد و تحت عنوان مسکن حداقل ادامه یافت. پایه های نظری سیاست خانه سازی در این دهه عمدتاً متکی بر نظریه ی مشارکت در خانه است. در دهه ۱۹۸۰م و به ویژه در دهه ۱۹۹۰م سیاست های مشارکت در خانه سازی بر اساس نظریه مشارکت عمومی سازمان ملل متحد و سازمان های تابع آن و نیز توسط بانک جهانی رواج داده شد. پژوهش های بسیاری توسط برنامه عمران سازمان ملل و بانک جهانی مورد اجرا گذاشته شد. کمبود مسکن یکی از معضلاتی اجتماعی- اقتصادی است که اکثر کشورهای دنیا با آن مواجه اند یکی از راه حل های رفع کمبود مسکن، ساخت و ساز آپارتمانی می باشد، که از آخرین دهه های قرن نوزدهم با رشد عمومی ساختمانها (بلند مرتبه سازی) در غرب آغاز گردید. پدیده بلند مرتبه سازی نیز طی حیات خود اگر چه همواره از سوی اندیشمندان گوناگون مسائل اجتماعی- اقتصادی و شهرسازی مورد انتقاد واقع شده و به کاربرد آن با شک و تردید نگریسته اند. اما این پدیده از سویی به کمبود زمین، کمبود مسکن و ... پاسخ داده است

بلند مرتبه سازی از جمله پدیده هائی در معماری و شهرسازی محسوب می شود که تاریخچه ی آن به اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم بر می گردد. در واقع رشد و شروع بلند مرتبه سازی در اواخر قرن نوزدهم در شیکاگو شروع شد. بعد از آتش سوزی بزرگدر شیکاگو به دنبال تقاضای بالا برای تجارت در مرکز شهر، کمبود زمین و رشد و پیشرفت تکنولوژی و سازه ها تفکر بلند مرتبه ها و رشد ساخت و ساز عمودی شکل گرفت. در آلمان اساس این بلند مرتبه ها برای دفاتر اداری و تجاری به دنبال تقاضای بالا و کمبود زمین در مرکز شهر شیکاگو بود. اما بلند مرتبه سازی و سازه های عمودی به همینجا ختم نشدند و به علت پاسخگویی به تقاضای بالای زمین در کشورهای دیگر از جمله ایران مورد توجه واقع شدند. بطور خلاصه میتوان چهار دوره را در احداث ساختمانهای بلند مرتبه نام برد که با شروع ابداعات مهندسی در شیکاگو (مکتب شیکاگو) شروع می شود. در این دوره اهمیت یافتن تحولات در سازه و استفاده از قابهای فلزی و سپس اختراع آسانسور در ۱۸۵۳ باعث تحولی در معماری شد. در دوره بعد محبوبیت آکادمی فرانسه و مکتب Beaus Art به راه حل های زیبا شناسانه در ارتباط با کارکرد الگوهای تاریخی در ساختن ساختمانهای بلند انجامید. در دوره سوم با مرحله مدرن گرایی مکتب اروپائی که توسط گروپییوس و لوکوبوزیه رواج داده شد، یک استاندارد بین المللی از ساختمانهای بلند ایجاد شد. در دوره چهارم که مرحله پست مدرن و اواخر مدرن است برخلاف مراحل قبل ساختمانهای بلند در ارتباط با زمینه شهری مطرح گردیدند. آغاز حرکت به سمت بلند مرتبه سازی در ایران را میتوان سال ۱۳۲۸ هجری شمسی دانست. تأیید از سال ۱۳۲۸، بلندترین ساختمانهای ایران و تهران را میتوان

ساختمان باشگاه افسران دانست که مشتمل بر ۴ طبقه بود. اولین ساختمان بلند ایران در شهر تهران و در ۱۰ طبقه در خیابان جمهوری، در طی سالهای ۳۰- ۱۳۲۸ احداث گردید. سپس در سالهای ۴۱- ۱۳۳۹ ساختمان ۱۶ طبقه پلاسکو و دو سال بعد در سال ۱۳۴۳ ساختمان تجاری ۱۳ طبقه آلومینیوم احداث گردید [۳]. اولین نتایج فیزیکی این روند در محیط های شهری از سالهای ۱۳۱۶- ۱۳۰۹ قابل تأمل است که در این دوره ساختمانهای بلند برای ساخت وزارتخانه ها و سازمانهای مختلف در تهران احداث شد. آغاز دهه ۱۳۳۰ مصادف است با آغاز بلند مرتبه سازی در تهران از یک طرف و رواج ایده احداث کوی ها و شهرک های مسکونی برای اسکان مهاجران و اقشار کم درآمد بر پایه برنامه اول توسعه از طرف دیگر است که کوی هایی نظیر چهارصد دستگاہ، نارمک و نازی آباد از آن جمله اند. با رواج بلند مرتبه سازی در دهه ۱۳۵۰ همراه با رونق اقتصادی بخش مسکن، احداث مجتمع های مسکونی لوکس جهت اسکان اقشار پردرآمد و با مشارکت سرمایه گذران داخلی و خارجی شدت گرفت و تا وقوع انقلاب اسلامی به سرعت افزایش یافت [۶]. با وقوع انقلاب اسلامی بلندمرتبه سازی تقریباً به مدت بیش از ۱۰ سال متوقف شد و در این سالها ساخت و ساز این نوع ساختمانها به تکمیل مجموعه های مسکونی نیمه تمام محدود ماند [۴]. در دهه ۱۳۷۰، در پی جریان تراکم فروشی، الگوی جدیدی از مجتمع های مسکونی بلند مرتبه به وجود آمد؛ اما تفاوت قابل توجهی نسبت به برجها و مجتمع های مسکونی دهه ۱۳۵۰ داشت که غالباً بدون توجه به اصول و معیارهای شهرسازی در برنامه ریزی و طراحی آنها انجام شد [۷].

#### ۴-۳- آسیب شناسی بلند مرتبه سازی

بررسی ریشه ای و کامل این موضوع و مشکلات ناشی از عدم تطابق این فناوری با شرایط جامعه ایرانی، کاری نیست که از عهده یک یا چند متخصص و در مدت زمانی کوتاه بر آید. خصوصاً آن که دلیل تنوع مسائل مرتبط با این موضوع، ضروریست کارشناسانی خبره، با تخصص های مختلف فنی و اجتماعی، ضمن تعامل مثبت و سازنده با یکدیگر و بر اساس برنامه ای منظم و مدون، به آسیب شناسی زیربنایی این موضوع بپردازند. نکته مهم آنست که هرچند زمان زیادی از دست رفته، اما شتاب زدگی و اصرار در دستیابی سریع به نتایج نهایی هم شیوه مناسبی برای برخورد با چنین موضوع گسترده و مهمی نخواهد بود شاید ذکر نمونه هایی از مسائل و مشکلات مرتبط با ساخت بلندمرتبه ها در ایران، خالی از لطف نباشد. بدیهی است که برشردن این موارد، هرگز به معنی پوشش کامل همه مشکلات مبتلا به این بخش از صنعت ساختمان نیست، بلکه این نمونه های مختصر، تنها جهت یادآوری برخی از جنبه های مختلف موضوع، ارائه می شوند.

#### ۴-۴- نماسازی

بخش های زیادی از ایران از جمله شهر تهران بر روی کمربند زلزله واقع شده است. از این رو هرگونه ساخت و ساز، خصوصاً درمورد ساختمان های بلندمرتبه و آسمان خراش ها، نیازمند دقت و محاسبات بسیار دقیق و حتی وسواس گونه است. با این فرض که در محاسبات سازه ای این گونه بناها، حساسیت های این چنینی در نظر



7 (2) , 2023

دوره ۷، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهشی

مهندسی و مدیریت ساخت

گرفته شده باشند، اما بنظر می رسد نکته ای مهم کاملاً مغفول مانده است: نمای خارجی تمام شیشه ای، که بدون هیچ توجیه فنی و منطقی، و صرفاً بدلیل نسخه برداری از نمونه های خارجی در این بناها مورد استفاده قرار گرفته، می تواند به سادگی عامل ایجاد مشکلات فراوان شود. تصور کنید زلزله ای نه چندان قوی و یا حتی انفجاری خفیف در یکی از طبقات اینگونه ساختمان ها رخ دهد. هر چند ممکن است سازه در این حادثه هیچ آسیبی نبیند، اما اولین و محتمل ترین اتفاق، خرد شدن و ریزش شیشه هابه پائین ساختمان است. اهمیت این موضوع زمانی آشکار می شود که بیاد آوریم در شهری همچون تهران، می توان به سادگی چندین ساختمان با این مشخصات را در خیابان ها و حتی کوچه هایی نه چندان عریض و پهن مشاهده کرد. در چنین شرایطی قطعات تیز شیشه از ارتفاع و با سرعت زیاد همچون شمشیرهایی برنده بر سر و روی عابرین پیاده سرازیر شده و چه بسا تلفاتی به مراتب بیش از تلفات احتمالی حادثه اصلی به بار آورد. اما اصولاً هدف از به کار گیری شیشه در نمای بیرونی این سازه ها چیست؟

واقعیت آنست که گذشته از سبکی، ارزانی، زیبایی و امکان نصب سریع شیشه، دلیل اصلی استفاده از آن در نمای ساختمان های اروپایی و امریکایی، استفاده حداکثری از نور و گرمای خورشید است. در این کشورها که تعداد روزهای گرم و آفتابی، گاه به کمتر از چهل روز در سال محدود می شود، استفاده از تمهیداتی برای جذب حداکثر ممکن نور و گرمای خورشید، نه تنها توجیه پذیر، بلکه کاملاً منطقی است. آنچنان که طی سال های اخیر و در بسیاری از این کشورها از جمله بریتانیا در لایه زیرین نمای شیشه ای ساختمان های بلند، جهت جذب انرژی پاک خورشیدی و تامین برق مصرفی ساختمان، اقدام به نصب پنل های خورشیدی کرده اند. در ایران اما، بدلیل تعداد بسیار زیاد روزهای آفتابی و گرم، استفاده از نمای شیشه ای، عملاً هیچ توجیهی ندارد. شاید نصب پنل های خورشیدی در زیر نمای شیشه ای این ساختمان ها می توانست تا حدی این شیوه نامسازی را توجیه کند، اما متأسفانه هرگز به چنین موضوعی نیز بهایی داده نشد. وجود پنجره های بزرگ در این ساختمان هانیز به نوعی در همین دسته بندی قرار می گیرد. چنین پنجره هایی در ساختمان های اروپایی، برای استفاده بهینه از نور خورشید در نظر گرفته می شوند؛ ضمن آنکه حساسیت های فرهنگی در آن دیار، هرگز قابل مقایسه با ایران نیست. در ایران و بطور کلی جوامع شرقی اما، وضع به گونه ای دیگر است.

#### ۴-۵- برنامه ریزی شهری

در بسیاری از موارد، عدم تطابق نقشه های ساختمان با برنامه های کلان شهرسازی و نقشه جامع شهر، باعث بروز مشکلاتی غیر منتظره و حیرت انگیز شده اند. به عنوان مثال می توان به برج هایی اشاره کرد که پس از گذشت کوتاه زمانی از اجرا و بدلیل تغییر و تحولات شهرسازی، معنا و کارکرد اولیه خود را از دست داده اند. مثلاً با احداث پل ها و بزرگراه های چند طبقه، درستدر مجاورت آنها، ساکنین طبقات فوقانی این برج ها هم دیگر از آلودگی صوتی و شیمیایی حاصل از ترافیک بزرگراه ها، و حتی دید عابران در امان نیستند. از دیگر سو، طبقات پائینی و حتی میانی این ساختمان ها، حالت طبقات

زیرزمینی را به خود گرفته و حتی از دریافت نور خورشید، محروم می شوند. به عنوان نمونه، تعداد زیادی از این قبیل ساختمان ها را می توان در اطراف پل سید خندان و بسیاری از دیگر پل های تهران مشاهده کرد. بحث مشهور و دامنه دار "تراکم" و در نظر نگرفتن "کشش جمعیتی" مناطق نیز، مثالی دیگر از عدم تطابق سیاست گذاری های ساخت با برنامه ریزی های کلان شهری است.

طی یکی دو دهه اخیر و با اجرای سیاست هایی از قبیل فروش تراکم، ناگهان شاهد قد برافراشتن قارچ گونه ساختمان های بلند در مناطقی از شهرهای بزرگ بوده ایم. مناطقی که چه بسا از نظر راه های ارتباطی و سایر امکانات شهری، به هیچ روی کشش کافی برای تمرکز چنین جمعیت های بزرگ انسانی را نداشته اند. تنها نگاهی اجمالی به وضعیت خیابان های این گونه مناطق، خصوصاً در ساعات اولیه و پایانی روز، برای درک عمق مشکل، کفایت می کند. فاجعه اصلی اما زمانی رخ می دهد که سانه ای در این گونه ساختمانهای متراکم روی دهد. تنها عبور نیروهای امداد و نجات از میان صفوف فشرده اتومبیل های موجود در خیابان های کم عرض این مناطق و رسیدن به محل حادثه، بخش مهمی از زمان های حیاتی و انرژی این نیروها را هدر خواهد داد.

#### ۴-۶- عدم تناسب امکانات

از آنجا که بلند مرتبه ها و آسمان خراش ها، جمعیت نسبتاً زیادی را در خود جای می دهند، می توانند به تنهایی به عنوان جوامعی کوچک شناخته شوند. طبیعتاً چنین جوامعی به طیف متنوعی از امکانات مدنی نیاز دارند که در کشورهای پیشرفته، بخوبی مورد توجه قرار می گیرند. اما متأسفانه در ایران، یا بطور کلی دیده نشده اند و یا شکلی تجملی و نمادین و غیر کاربردی دارند. امکاناتی از قبیل سالن های اجتماعات، سالن های ورزش، کتابخانه، آمفی تئاتر، مراکز خرید اختصاصی، و از این قبیل. آنچه بیشتر مایه تأسف است اینکه در بسیاری از موارد، حتی فضاهای عمومی مانند پارکینگ یا فضای سبز کافی و مناسب هم، در زمان اجرای پروژه و به عنوان صرفه جویی، از طرح های اولیه حذف شده و به واحدهای مسکونی تبدیل شده اند.

#### ۴-۷- مسائل فرهنگی

و بالاخره بحث تداخل و تعارضات فرهنگی را نیز نمی توان از نظر دور داشت. در حالی که در جوامع غربی، همسایه ها ارتباط چندانی با هم ندارند، در فرهنگ ایرانی اما، همسایه گاه از بستگان درجه یک و دو نیز، نزدیک تر انگاشته شده و ارتباطاتی گسترده و عمیق بین همسایه ها دیده می شود. اگرچه این موضوع، به خودی خود می تواند به عنوان یک حسن در نظر گرفته شود، اما نباید فراموش کرد که تداخل اقشار مختلف اجتماعی با خرده فرهنگ ها و ارزش های متفاوت و گاه متضاد، می تواند به بستری برای بروز مشکلات بزرگ و بعضاً جبران ناپذیر، تبدیل شود. در مجموع اما، رشد جمعیت، تغییر الگوهای زندگی، گسترش شهرنشینی و کمبود زمین، چاره ای جز توسعه روزافزون ساخت و ساز بلندمرتبه ها و آسمان خراش ها نمی گذارد. در این رهگذر، آنچه عمیقاً شایان توجه جدی است، رشد و توسعه متوازن فرهنگ بومی ویژه این سبک زندگی، به موازات توسعه



7 (2), 2023

دوره ۷، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهشی

مهندسی مدیریت ساخت



فنی اینگونه سازه هاست. کاری که سال هاست مغفول مانده و عزمی جدی از سوی کارشناسان شهرسازی را می طلبد.

## ۵- پیشینه تحقیقات داخلی و خارجی

محمد رضا منعم و ضرابیان (۱۳۸۷) در مقاله ای تحت عنوان بررسی اثرات کالبدی - فضایی بلند مرتبه سازی در شهر (نمونه مطالعاتی شهرهمدان) عنوان میدارند که نخستین ساختمان بلند مرتبه شهر همدان با نام فعلی ۱۱۰ در پیش از انقلاب ساخته شد [۲]. پس از آن در دهه ۷۰ خورشیدی برج پاستور در با کاربری تجاری ساخته شد. تا سال ۱۳۸۰ دیگر برجی در همدان ساخته نشد. اما یکباره روند برج سازی شکل صعودی به خود گرفت به گونه ای که اکنون در حدود ۷ برج در سطح شهر در حال ساخت است. ایشان در این مقاله اثرات بلندمرتبه سازی را بر سیمای شهر، عوارض زیست محیطی، شبکه های ارتباطی، دسترسی به خدمات شهری و... مورد بررسی قرار دادند [۲]. داود رهبر در مقاله تحت عنوان ضرورت ارزیابی اثرات زیست محیطی تراکم و بلند مرتبه سازی در تهران عنوان می دارد مسئله تراکم و بلند مرتبه سازی در تهران با پیچیدگی خاص خود که مدت هاست فکرو زمان شهروندان، برنامه ریزان، سیاست گزاران، تصمیم گیران اقتصادی، اجتماعی و دست اندرکاران مدیریت شهری را به خود مشغول نموده پیامدها و آثار گوناگون مثبت و منفی به دنبال داشته است. در این رهگذر آنچه که از اهمیت ویژه ای برخوردار است در واقع ایمان به این اصل است که موضوع تراکم و بلند مرتبه سازی باید در چارچوب رعایت ملاحظات زیست محیطی به همراه ویژگیهای کالبدی و معنای مشخص و متناسب با آن در برخی مناطق به منظور ساماندهی و نوسازی شهر و صرفه جویی در تغییر کاربری اراضی، توزیع عادلانه ثروت و غیره مورد توجه قرار گیرد [۸]. اسلامی و ایروانی طی تحقیقی در مورد تراکم ساختمانی و توسعه درون زا (نمونه موردی: شهر اصفهان)؛ وضعیت موجود شهر اصفهان را با مدل توسعه درون زا و با استفاده از روش تحلیلی مورد بررسی قرار دادند که نتیجه بدست آمده حاکی از عدم همسویی روند رشد شهری اصفهان با مفهوم توسعه درون زا و پایدار است. در انتها راه حلی بنام مدل امتیازی جهت بهبود مشکل تراکم ساختمانی با رویکرد توسعه درون زا پیشنهاد گردیده است [۹]. فرهودی و محمدی (۱۳۸۰) طی تحقیقاتی در مورد تاثیر احداث ساختمان های بلندمرتبه بر کاربری های شهری مطالعه موردی: مناطق ۱، ۲ و ۳ شهر تهران به این نتیجه رسیدند که؛ بررسی های انجام شده در مورد ساختمان های بلند ساخته شده در سطح شهر تهران نیز حاکی از وجود مسائل و مشکلات عدیده ای در تعداد قابل توجهی از آنهاست که این امر خود معلول عدم رعایت ضوابط و مقررات شهرسازی در خصوص مکانیابی و احداث اینگونه بناها در سطح شهر می باشد [۳]. داعی پور طی تحقیقاتی در مورد برج سازی در قرن بیستم اینگونه ادغان نموده است کهپدیده برج سازی زاینده تحولات اجتماعی - اقتصادی مغرب زمین است. این پدیده بیش از آن که رشد حجمی و ارتفاعی خود را مرهون معماران باشد، مدیون دستاوردهای صنعتی است. معماران در جهت خلق فضاهایی بودند که از کسالت فرم های اولیه بکاهد و در حین ایجاد تنوع، به نیازهای مدام در تغییر و تحول صنوف مختلف پاسخ دهد. در این جهت سه حرکت اصلی صورت پذیرفت که هر یک

پیروانی یافت. این حرکت ها در سیر پیشرفت خود باعث تحولات مهمی شد و برج سازی را در مسیر جدیدی قرار داد، به طوری که پاره ای معماران تلفیقی از این مجموعه را در طرح های خود به کار بردند. جرقه های اولیه ساخت آتریوم در برج ها از جرج اچ وایمن ساطع شد و ظهور آن بیشتر ناشی از تغییر زمینه های اجتماعی و طبقاتی بود. اولین نمونه تکمیل شده برج های آتریوم دار، ساختمان لارکین بود که فرانک لویدرایت در سال ۱۹۰۴ اجرا کرد. بعد از گذشت حدود یک قرن، هنوز هم الهام از آتریوم و سامان دهی ارتباطات عمودی ساختمان لارکین در برج های معاصر ادامه دارد. دومین سنت شکنی در برخورد با برج های اداری، مربوط به خلق آسمانخراش های شیشه ای میس وان دروهه است که اولین آن ها را در ۱۹۱۹ در برلین بنا نهاد ولی نمونه کاملا شکل یافته آن ساختمان لورهاوس است که در سال ۱۹۵۲ بنا شد و به لحاظ استفاده از سیستم تهویه مطبوع ابداعی توجیه پذیر و اجرایشده در هر شرایط آب و هوایی بود که با سیمای متفاوت خود (کاملا شیشه ای) و صفحات نازک عمودی و افقی روحیه انقلابی مدرنیسم را بیان می کرد. سومین سنت شکنی بزرگ، که از دیدگاهی مهم ترین اتفاق در سیر تحول برج سازی در قرن بیستم به حساب می آید، در برج بانک تجارت ملی جده آشکار می شود؛ بنایی کاملا درون گرا که از معماری منطقه الهام گرفته است. این بنا آغازگر حرکتی متفاوت بود. توجه به بوم گرایی و شرایط آب و هوایی منطقه در این نمونه به خوبی خود را نشان می دهد. فضای مرکزی روباز این بنا الهام گرفته از حیاط های مرکزی سنتی است. گوردن بانس هاف فضای باز و باغ گونه میانی را در چند سطح و با چرخش نسبت به هم قرار می دهد و از تقابل سنت و مدرنیته، به کمک چاشنی خلاقیت، بهترین نتیجه را به دست می آورد. طرح این بنا اساس و پایه بسیاری از بناهای حیاط دار مرکزی پر از گل و گیاه، چه در مشرق زمین و چه در مغرب زمین، با توجیه بوم گرایی و همخوانی با اقلیم و غیره و آغازگر حرکتی از شرق به سمت غرب شد. مقاله فوق پس از شرح سه تحول اساسی برج سازی، نمونه های هر یک را توصیف و در نهایت این سوال را مطرح می کند که چرا پس از طی این تحولات، هنوز برج هایی طراحی می شود که در تمام دنیا با هر فرهنگ و قومیتی بدون کوچک ترین تغییر به صورتی تقریبا یکسان به اجرا در می آید؟ ال کین (۲۰۱۸) دیدگاه وی در مورد بلندمرتبه سازی به شرح زیر می باشد: اول؛ بلندمرتبه؟ سازی موجب کاهش گسترش های فیزیکی و در نتیجه مصرف کمتر زمین و منابع دیگر می شود. دوم؛ بلند مرتبه سازی امکان سکونت تعداد بالایی از جمعیت در منطقه ای محدود را فراهم ساخته و موجب افزایش برخورد های اجتماعی می گردد. سوم؛ در این فرایند مصرف سوخت و خروج گازهای مضر کمتر شده و فضای شهری از لحاظ مصرف انرژی کارآمدتر می شود. چهارم؛ دولت ها در تراکم های بالا می توانند سرویس های اساسی را با کارایی بیشتری ارائه داده و اتلاف منابع را به حداقل برسانند (بروتن ۲۰۰۰) رابطه بلند مرتبه سازی با عدالت اجتماعی را در چند شهر مختلف مورد بررسی قرار داده و نتایج آنرا به شرح زیر بیان کرده است: جنبه های مثبت بلندمرتبه سازی عبارتند از بهبود سیستم های حمل و نقل عمومی، کاهش میزان مرگ و میر ناشی از امراض روانی، کاهش جدایی و انفکاک اجتماعی، و دسترسی بهتر به تسهیلات و خدمات

شهری. در مقابل، جنبه های نامطلوب بلندمرتبه سازی در شهرها به صورت کاهش فضای مسکونی، کمبود مسکن قابل تهیه، ضعف دسترسی به فضای سبز، افزایش میزان جرم و جنایت، افزایش میزان مرگ و میر ناشی از امراض تنفسی [۱۰]. نیومن و کن ورتی (۲۰۰۰) بر اساس مطالعات این در محقق رابطه بسیار قوی بین میزان استفاده از اتومبیل، مصرف انرژی و بلندمرتبه سازی وجود دارد و با افزایش بلندمرتبه سازی از میزان استفاده از اتومبیل در حمل و نقل شهری کاسته می شود [۱۱]. وی این رابطه را با استفاده از روش رگرسیون نشان داده است به طوری که کاهش شیب رگرسیون تا تراکم ۱۰۰ نفر در هکتار نسبتاً زیاد و بعد از آن شیب مذکور ملایمتر می شود بطوریکه در تراکم های بالای ۲۰۰ نفر کاهش شیب عملاً قابل توجه نیست مثنوی (۲۰۰۰) چهار شهر را با توجه به چهار مشخصه تراکم، پراکندگی، کاربری مختلط و کاربری یکنواخت مورد بررسی قرار داده و نتایج زیر را بدست آورده است: از نظر شرایط زندگی؛ محیطهایی با کاربری یکنواخت وضعیت بهتری نسبت به محیطهای غیر یکنواخت دارند. از لحاظ محیط زیست؛ محیطهای کم تراکم به علت وجود فضای سبز، فضای باز و پارک ها، کیفیت بهتری را ارائه می دهند [۱۲]. از لحاظ دسترسی؛ در محیطهای فشرده اتکا به استفاده از سیستم های پیاده و در محیطهای پراکنده استفاده از اتومبیل در اولویت می باشد. از لحاظ رضایتمندی؛ تفاوت معناداری بین چهار محیط مذکور وجود نداشت. بر اساس این تحقیق شهر فشرده (افزایش ساختمان های بلندمرتبه) استفاده از اتومبیل شخصی تا ۷۰ درصد و در مورد سفرهای غیرکاری تا ۷۵ درصد در مقایسه با شهر کم تراکم کاهش می هد.

#### ۶- نوع روش تحقیق

روش تحقیق مورد نظر در این پایان نامه بر اساس هدف کاربردی و براساس ماهیت توصیفی-تحلیلی می باشد. به این شکل بعد از تدوین ایده پژوهش و تعیین مسایل مورد نظر و تدوین اهداف، به بررسی ادبیات و مبانی نظری مرتبط با تغییرات کاربری پرداخته و سپس با انتخاب مطالعه موردی و گردآوری اطلاعات لازم، تحلیل مکانی و فضایی تغییرات مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. جامعه آماری این پژوهش را همه مهندسين عضو در نظارت نظام مهندسی شهر یاسوج تشکیل می دهند. روش نمونه گیری به صورت رندم و تصادفی به منظور انتخاب تعداد نمونه ها از روش کوکران استفاده می شود در این تحقیق از ابزار پرسشنامه طراحی شده (پرسشنامه استاندارد) که یکی از رایج ترین ابزارهای گردآوری داده ها در روش میدانی می باشد استفاده شده است. که روایی و پایایی آن زیر نظر متخصصین و کارشناسان و استاد مربوطه تایید شده است در این پژوهش با توجه به فرض های تحقیق و گروه نمونه جهت تجزیه و تحلیل داده های تحقیق حاضر از نرم افزار SPSS در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. این نرم افزار جزء نرم افزارهای مربوط به مدل یابی معادلات ساختاری است. از آمارهای توصیفی نظیر رسم نمودار فراوانی، محاسبه مقادیر میانگین، انحراف استاندارد و... برای توصیف داده ها و برای تحلیل استنباطی داده ها و برای آزمون مدل مفهومی در نظر گرفته شده برای تحقیقات می توان از رگرسیون در نرم افزار SPSS و معادلات ساختاری در نرم افزارهایی مانند AMOS استفاده

نمود. در این پژوهش برای جمع آوری اطلاعات مربوط به ادبیات و مبانی نظری، تدوین فرضیه ها و ارائه الگوی اولیه موضوع از روش های کتابخانه ای (مطالعه کتابها، مقالات، مجلات، طرح های پژوهشی و بانک های اطلاعاتی اینترنتی) استفاده شده است. که با مطالعه موضوعات مربوطه مختلف پژوهش بیشتر شناخته شده و در رسیدن به هدف پژوهش بسیار مثمر ثمر می باشد. در این پژوهش، جهت گردآوری داده های اولیه در بخش مطالعه میدانی، از دو روش مشاهده و پرسشگری نیز استفاده شده است. در این تحقیق از ابزار پرسشنامه طراحی شده که یکی از رایج ترین ابزارهای گردآوری داده ها در روش میدانی می باشد استفاده شده است

کدگذاری داده ها اطلاعات بدست آمده از یک تحقیق غالباً توده ای از اطلاعات خام، بدون معنی و بدون نظم هستند که هر نوع نتیجه گیری و تفسیر آنها غیر ممکن است. بنابراین برای هر نوع تجزیه و تحلیل اطلاعات لازم است داده ها (بخصوص داده هایی که در سطح مقیاس اندازه گیری فاصله ای و نسبی به دست آمده اند) براساس یک نظم منطقی طبقه بندی شوند تا به صورت معنی دار و قابل تفسیر در آید. طبقه بندی داده ها مستلزم محاسبه مرحله به مرحله دامنه تغییرات، تعداد طبقات، فاصله طبقات، انواع فراوانی ها با استفاده از فرمولهای مشخص است. داده های این پژوهش به ترتیب جداول، نقشه ها، پرسشنامه ها کدگذاری شده می باشند. مرحله سوم تحلیل داده ها در این مرحله داده های حاصل از پردازش تجزیه و تحلیل می گردد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روشهای آماری، برای رسم جداول و نمودارها از نرم افزار Excel استفاده شده که جداول ترسیمی را به نمودار مبدل ساخته، برای پردازش اطلاعات از نرم افزار SPSS استفاده شده است همچنین برای نمایش مصور داده ها و ترسیم نقشه ها از نرم افزار ArcGIS استفاده شده است.

#### ۱-۶- موقعیت جغرافیایی استان

استان سرسبز کهگیلویه و بویراحمد با وسعتی معادل ۱۶۲۶۴ کیلومتر مربع، مساحت (حدود یک درصد مساحت کل کشور) در جنوب غرب ایران واقع شده، دارای طبیعتی بکر و زیباست و از شمال به استان چهارمحال و بختیاری، از غرب به استان خوزستان، از جنوب به استان بوشهر و از شرق به استان های اصفهان و فارس محدود شده است. یاسوج به عنوان مرکز استان، پل ارتباطی شرق و غرب زاگرس و مرکز مؤثر شبکه ارتباطی بین کلانشهرهای اصفهان، شیراز، اهواز و بوشهر است. بیش از سه چهارم این استان، سرسبز و کوهستانی و دارای اقلیمی سردسیری و یک چهارم جنوبی آن، گرمسیری است و ۵ شهرستان بویراحمد، دنا، کهگیلویه، بهمئی و گچساران و ۱۳ شهر، ۱۶ بخش، ۴۱ دهستان و بالغ بر ۲۰۱۵ آبادی مسکونی را در خود جای داده و به سرزمین چهارفصل مشهور است. ارتفاعات این استان کوهستانی، بخشی از زاگرس میانی است که از شمال غرب به جنوب شرق، امتداد می یابد. چین خوردگی های زیبای زاگرس موجب پیدایش کوه های سر به فلک کشیده، دره های پر آب و سرسبز و خرم شده و زمینه سکونت و معیشت مردمان پر تلاش استان را، فراهم ساخته است. بی جهت نیست که کوه های دنا را آلپ ایران یا عروس زاگرس، نامیده اند. کوه های سپید کلاهی، که در بیشتر ایام سال، تاجی از برف بر سر دارند و بر اسکی بازان، برف نوردان و



7 (2) , 2023

دوره ۷، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهشی

مهندسی مدیریت ساخت

تأثیر بلندمرتبه سازی ساختمان های شهری بر مدیریت ساخت، فاضلاب و پسماندهای شهری با رویکرد مدیریت ساخت

### ۷-۱-۲- تحصیلات

وضعیت تحصیلات افراد با توجه به جدول شماره ۲ بر اساس تحصیلات بین تمام گروه های تحصیلی، لیسانس با ۱۵۲ نفر مقدار ۳۷/۸ درصد در رده بالا ترین و زیر دیپلم با ۸۴ نفر یعنی ۲۰/۹ درصد وضعیت تحصیلی را به خود اختصاص داده است.

جدول ۲ توزیع و فراوانی تحصیلات

آماره جامعه	تعداد	
	فراوانی	درصد
زیر دیپلم	۸۴	۲۰/۹
دیپلم تا فوق دیپلم	۶۰	۱۴/۹
لیسانس	۱۵۲	۳۷/۸
فوق لیسانس و بالاتر	۸۷	۲۱/۶

### ۷-۱-۳- جنسیت

وضعیت جنسی و تأهل افراد نشان دهنده این است که تعداد مردان ۵۸/۲ جامعه و زنان ۳۷/۱ درصد را تشکیل می دهند. با توجه به جدول شماره ۳ تعداد ۵۷/۴۰ درصد افراد متأهل و بقیه جامعه مجرد می باشند.

آماره جامعه	تعداد	
	فراوانی	درصد
مرد	۲۳۴	۵۸/۲
زن	۱۴۹	۳۷/۱
متاهل	۲۲۰	۵۷/۴۰
مجرد	۱۶۳	۴۲/۶

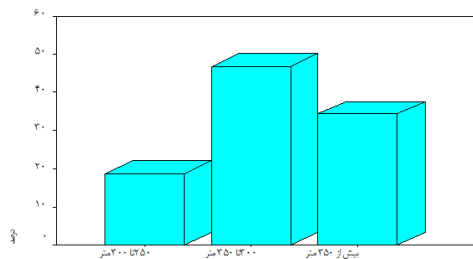
### ۷-۱-۲- تأثیر بلند مرتبه سازی بر کاربری زمین مسکونی

تأثیر بلند مرتبه سازی بر کاربری زمین مسکونی با استفاده از ۶ سؤال مورد ارزیابی قرار گرفته است:

### ۷-۱-۲-۱- متوسط سطح تفکیک زمین در قطعات مسکونی

جدول ۴ توزیع فراوانی متوسط سطح تفکیک زمین در قطعات مسکونی

متوسط سطح تفکیک زمین	فراوانی	درصد
۲۵۰ تا ۳۰۰ متر مربع	۳۰	۱۸/۸
۳۰۰ تا ۳۵۰ متر مربع	۷۵	۴۶/۸
بیش از ۳۵۰ متر مربع	۵۵	۳۴/۴
جمع	۱۶۰	۱۰۰



تصویر ۱ نمودار ستونی توزیع درصدی متوسط سطح تفکیک زمین

کوهنوردان، آغوش محبت می گشاید و اوقات فراغت گردشگران را به شایستگی پر می کند. اختلاف ارتفاع شدید در این استان از بلندترین نقطه ای آن قله دنا با ارتفاع ۴۴۰۹ متر و پست ترین آن چره زن در جنوب غربی بی بی حکیمه در شهرستان گچساران است که ۱۹۷ متر ارتفاع دارد و موجب تنوع بخشی به طبیعت و گوناگونی محیط شده است

### ۶-۲- موقعیت جغرافیایی شهر یاسوج

شهر یاسوج از نظر تقسیمات سیاسی کشور مرکز استان کهگیلویه و بویراحمد و مرکز شهر بویراحمد، در بخش مرکزی، دهستان سررود شمالی و از نظر طبیعی بین رودخانه های بشار در جنوب و مهران در غرب و کوه های دنا در شمال و شرق محصور شده است در میان جغرافیادانان، موقعیت جغرافیایی بیشتر به صورت موقع ریاضی به کاربرده می شود (رهنمایی، ۱۳۶۹، ۳۲). شهر یاسوج در موقع جغرافیایی ۳۰ درجه و ۲۸ دقیقه عرض شمالی و ۵۱ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته و مساحتی برابر با ۱۸۰۱ هکتار را اشغال کرده است (سایت استانداری کهگیلویه و بویراحمد). شهر یاسوج از سمت شمال و شرق به ارتفاعات زاگرس، از سمت جنوب به رودخانه بشار و روستاهای اکبرآباد، و نجف آباد، از سمت جنوب غربی به شهرک صنعتی و روستای بلوکو، از سمت غرب و شمال غربی به رودخانه مهران و روستاهای مهران، شرف آباد علیا، شرف آباد سفلی و شرف آباد وسطی محدود می گردد.

### ۷- یافته های توصیفی

#### ۷-۱-۱- توصیف مشخصات فردی

در این بخش برخی از مشخصات فردی نمونه های تحقیق و متغیرهای توصیفی داده های مربوط به سؤالات پرسشنامه با استفاده از جدول و نمودار بررسی شده است. ابتدا آمار توصیفی افراد و سپس آمار توصیفی سؤالات پرسشنامه مورد استفاده قرار می گیرد.

#### ۷-۱-۱-۱- سن

از کل افراد، میزان سن ۲۴/۶ درصد در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، ۳۴/۶ درصد در گروه سنی بین ۳۱ تا ۴۱ سال، ۲۲/۶ درصد در گروه سنی بین ۴۱ تا ۵۰ سال، ۱۳/۴ درصد در گروه سنی ۵۱ سال به بالا قرار دارند. با توجه به اطلاعات بدست آمده گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال که بیشترین فراوانی را داراست در بالا ترین رده و گروه سنی ۵۱ سال به بالاتر که کمترین فراوانی را داراست در پایین ترین رده قرار دارد. (رجوع شود به جدول ۱)

جدول ۱ توزیع و فراوانی سن افراد

آماره جامعه	تعداد	
	فراوانی	درصد
۲۰-۳۰ سال	۸۴	۲۰/۹
۳۱-۴۰ سال	۶۰	۱۴/۹
۴۱-۵۰ سال	۱۵۲	۳۷/۸
۵۱ سال به بالا	۸۷	۲۱/۶

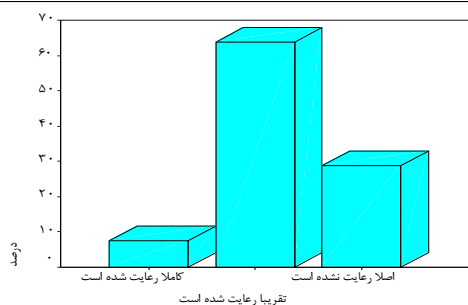


همان گونه که جدول و تصویر ۴ و ۱ نشان می دهد ۱۸/۸ درصد متوسط سطح تفکیک زمین در قطعات مسکونی ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر، ۴۶/۸ درصد ۳۰۰ تا ۳۵۰ متر مربع و ۳۴/۴ درصد بیشتر از ۳۵۰ متر مربع بوده است.

### ۷-۲-۲- تناسب میزان تراکم ساختمانی با تراکم پیش بینی شده طرح جامع یا تفصیلی

جدول ۵ توزیع فراوانی تناسب تراکم ساختمانی با تراکم پیش بینی شده طرح جامع

درصد	فراوانی	تناسب تراکم ساختمانی با تراکم طرح جامع
۷/۴	۱۲	کاملاً رعایت شده است.
۶۳/۸	۱۰۲	تقریباً رعایت شده است.
۲۸/۸	۴۶	اصلاً رعایت نشده است.
۱۰۰	۱۶۰	جمع



تناسب تراکم با طرح جامع

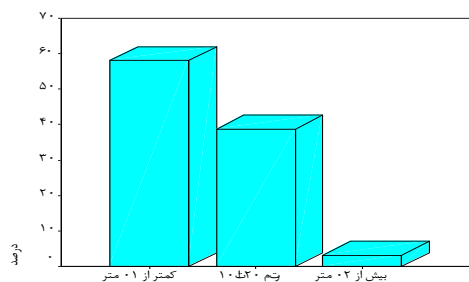
### تصویر ۲ نمودار ستونی توزیع درصدی تناسب تراکم با طرح جامع

بر طبق جدول و نمودار شماره ۵ و ۱، در ۷/۴ درصد موارد تناسب تراکم ساختمانی با تراکم پیش بینی شده طرح جامع یا تفصیلی کاملاً رعایت شده است. در ۶۳/۸ درصد ساختمانها تقریباً رعایت شده و در ۲۸/۸ درصد موارد اصلاً رعایت نشده است.

### ۷-۲-۳- سرانه فضای باز واحدهای مسکونی

جدول ۶ توزیع فراوانی سرانه فضای باز واحدهای مسکونی

درصد	فراوانی	سرانه فضای باز واحدهای مسکونی
۵۸/۱	۹۳	کمتر از ۱۰ متر مربع
۳۸/۸	۶۲	۱۰ تا ۲۰ متر مربع
۳/۱	۵	بیشتر از ۲۰ متر مربع
۱۰۰	۱۶۰	جمع



سرانه فضای باز واحدهای مسکونی

### تصویر ۳ نمودار ستونی توزیع درصدی سرانه فضای باز واحدهای مسکونی

همان گونه که جدول و نمودار ۶ و ۳ نشان می دهد سرانه فضای باز واحدهای مسکونی در ۵۸/۱ درصد واحدها کمتر از ۱۰ متر مربع، در ۳۸/۸ درصد واحدها ۱۰ تا ۲۰ متر مربع و در ۳/۱ درصد واحدها بیشتر از ۲۰ متر مربع بوده است.

### ۷-۲-۴- شرایط تراکم واحدهای مسکونی

جدول ۷ توزیع فراوانی شرایط تراکم واحدهای مسکونی

شرایط نامناسب		شرایط مناسب		شرایط تراکم واحدهای مسکونی	
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
۵۷/۵	۹۲	۴۲/۵	۶۸	تامین آسایش لازم برای سکونت	
۶۲/۵	۱۰۰	۳۷/۵	۶۰	کفایت تامین تسهیلات شهری	
۸۳/۱	۱۳۳	۱۶/۹	۲۷	تناسب با سیستم دفع فاضلاب	

جدول ۷ نشان می دهد از دیدگاه ۴۲/۵ درصد پاسخگویان تراکم واحدهای مسکونی آسایش لازم برای سکونت در داخل خانه را فراهم می کند. ۳۷/۵ درصد معتقدند حد آستانه لازم برای تامین تسهیلات شهری وجود دارد. ۱۶/۹ درصد نیز معتقدند افزایش تراکم متناسب با سیستم دفع فاضلاب در واحدهای مسکونی می باشد. این درصد های پایین نشان دهنده شرایط وخیم تراکم واحدهای مسکونی است.

### ۷-۳-۳- تاثیر بلند مرتبه سازی بر کاربری خدماتی

تاثیر بلندمرتبه سازی بر کاربری خدماتی با استفاده از ۶ سؤال مورد ارزیابی قرار گرفته است:

### ۷-۳-۱- تناسب کاربری های موجود از نظر کاربری خدماتی

جدول شماره ۸ نشان می دهد که از دیدگاه ۴/۴ درصد پاسخگویان کاربری های موجود از نظر سطح و سرانه با سرانه پیش بینی شده تناسب کامل دارد. ۶۸/۱ درصد این تناسب را نسبی تلقی کردند و ۲۷/۵ درصد معتقد بودند اصلاً تناسبی بین کاربری های موجود از نظر سطح و سرانه با سرانه پیش بینی شده وجود ندارد. علاوه بر این ۲/۵ درصد از پاسخگویان معتقد بودند کاربری های پیش بینی شده در اشل محلی کاملاً فراهم شده است. ۷۰ درصد معتقد بودند نسبتاً فراهم شده است. از دیدگاه ۲۷/۵ درصد کاربری های پیش بینی شده در اشل محلی اصلاً در عمل فراهم نشده است.

جدول ۸ توزیع فراوانی تناسب کاربری موجود از نظر کاربری خدماتی

عدم تناسب		تناسب نسبی		تناسب کامل	
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
۲۷/۵	۴۴	۶۸/۱	۱۰۹	۴/۴	۷
۲۷/۵	۴۴	۷۰	۱۱۲	۲/۵	۴

تناسب کاربری های موجود از نظر سطح و سرانه با سرانه پیش بینی شده فراهم شدن کاربری های پیش بینی شده در اشل محلی

## ۷-۳-۲- شرایط کاربری خدماتی واحدهای مسکونی

(فاصله ۲۰۰ تا ۲۵۰ متری با معبر پیاده رو کاملا مجزا از سواره رو درست جانمایی شده است.

شرایط کاربری خدماتی واحدهای مسکونی	بلی		خیر	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
اشتراک تاسیسات آبرسانی، تهویه، گاز و ...	۱۳۴	۸۳/۸	۲۶	۱۶/۲
وجود پارک تفریحی در نزدیکی واحدها	۸۷	۵۴/۴	۷۳	۴۵/۶
وجود فضاهای فرهنگی و مذهبی در نزدیکی واحدها	۹۸	۶۱/۳	۶۲	۳۸/۷
رعایت آسایش عملکردی در طراحی فضاهای خدماتی	۳۶	۲۲/۵	۱۲۴	۷۷/۵

جدول شماره ۹ نشان می دهد که در ۸۳/۸ درصد واحدها تاسیسات آبرسانی، تهویه، گاز و ... به صورت مشترک بوده است. در ۵۴/۴ درصد واحدها پارک تفریحی، در ۶۱/۳ درصد واحدها فضاهای فرهنگی و مذهبی در نزدیکی واحدها قرار داشته است. ۲۲/۵ درصد از پاسخگویان معتقدند در طراحی فضاهای خدماتی (درمانگاه، فضای سبز، مدرسه، کتابخانه و ...) اصول آسایش و تداخل عملکردی فضاها رعایت شده است.

## ۷-۴- تاثیر بلندمرتبه سازی بر کاربری معابر و شبکه ترافیک شهری

تاثیر بلندمرتبه سازی بر کاربری معابر با استفاده از ۶ سؤال مورد ارزیابی قرار گرفته است:

شرایط کاربری معابر	بلی		خیر	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
جداسازی مسیرهای پیاده و سواره داخل مجموعه ایمنی و تداخل کمتر مسیرهای پیاده و سواره مناسب بودن وضعیت ترافیکی محله	۳۶	۲۲/۵	۱۲۴	۷۷/۵
کاهش تدریجی درجه دسترسی به واحد مسکونی طراحی مشخص در زمینه حرکت های پیاده و سواره در مجموعه	۶۱	۳۸/۱	۹۹	۶۱/۹
جانمایی درست مهد کودک و زمین بازی از نظر فاصله و کیفیت دسترسی	۴۳	۲۶/۹	۱۱۷	۷۳/۱

در ۲۲/۵ درصد واحدها مسیرهای پیاده و سواره داخل مجموعه جداسازی انجام شده است. در ۵۰ درصد موارد مسیرهای پیاده و سواره ایمنی دارند از دیدگاه ۵۴/۴ درصد پاسخگویان وضعیت ترافیکی محله مناسب است. ۳۸/۱ درصد پاسخگویان معتقدند کاهش تدریجی درجه دسترسی از پخش کننده محلی ۸ تا ۱۲ متری به فضای دسترسی به چند واحد مسکونی اتفاق افتاده است. در ۲۱/۹ درصد واحدها طراحی مشخص در زمینه حرکت های پیاده و سواره در مجموعه به چشم می خورد. ۲۶/۹ درصد از پاسخگویان معتقدند مهد کودک و زمین بازی اطفال از نظر فاصله و کیفیت دسترسی

## ۷-۵- جمع بندی نهایی

بر اساس، نتایج یافته های بخش توصیفی تحقیق شرایط تراکم واحدهای مسکونی از نظر کاربری مسکونی مناسب نیست. از دیدگاه ۵۷/۵ درصد پاسخگویان تراکم واحدهای مسکونی آسایش لازم برای سکونت در داخل خانه را فراهم نمی کند. ۶۳/۵ درصد معتقدند حد آستانه لازم برای تامین تسهیلات شهری وجود ندارد. ۸۳/۱ درصد نیز معتقدند افزایش تراکم متناسب با سیستم دفع فاضلاب در واحدهای مسکونی نمی باشد. همه این موارد نشان دهنده این مسئله است که در بلندمرتبه سازی به شرایط کاربری مسکونی واحدها توجه زیادی نشده است.

از نظر کاربری خدماتی تا حدودی مناسب بوده است. از دیدگاه ۲۷/۵ درصد پاسخگویان کاربری های موجود از نظر سطح و سرانه با سرانه پیش بینی شده اصلا تناسبی ندارد و کاربری های پیش بینی شده در اشل محلی اصلا در عمل فراهم نشده است. ۸۳/۸ درصد واحدها تاسیسات آبرسانی، تهویه، گاز و ... به صورت مشترک بوده است. در ۵۴/۴ درصد واحدها پارک تفریحی، در ۶۱/۳ درصد واحدها فضاهای فرهنگی و مذهبی در نزدیکی واحدها قرار داشته است. ۷۷/۵ درصد از پاسخگویان معتقدند در طراحی فضاهای خدماتی (درمانگاه، فضای سبز، مدرسه، کتابخانه و ...) اصول آسایش و تداخل عملکردی فضاها رعایت نشده است. نتایج یافته های بخش توصیفی تحقیق در ۷۷/۵ درصد واحدها مسیرهای پیاده و سواره داخل مجموعه جداسازی انجام نشده است. در ۵۰ درصد موارد مسیرهای پیاده و سواره ایمنی ندارند از دیدگاه ۴۵/۶ درصد پاسخگویان وضعیت ترافیکی محله مناسب نمی باشد. ۶۱/۹ درصد پاسخگویان معتقدند کاهش تدریجی درجه دسترسی از پخش کننده محلی ۸ تا ۱۲ متری به فضای دسترسی به چند واحد مسکونی اتفاق نیفتاده است. در ۷۸/۱ درصد واحدها طراحی مشخص در زمینه حرکت های پیاده و سواره در مجموعه به چشم نمی خورد. ۷۳/۱ درصد از پاسخگویان معتقدند مهد کودک و زمین بازی اطفال از نظر فاصله و کیفیت دسترسی (فاصله ۲۰۰ تا ۲۵۰ متری با معبر پیاده رو کاملا مجزا از سواره رو درست جانمایی نشده است.

مسئله تراکم و بلند مرتبه سازی با پیچیدگی خاص خود که مدت هاست فکرو زمان شهروندان، برنامه ریزان، سیاست گزاران، تصمیم گیران اقتصادی، اجتماعی و دست اندرکاران مدیریت شهری را به خود مشغول نموده پیامدها و آثار گوناگون مثبت و منفی به دنبال داشته است. در این رهگذر آنچه که از اهمیت ویژه ای برخوردار است در واقع ایمان به این اصل است که موضوع تراکم و بلند مرتبه سازی باید در چارچوب رعایت ملاحظات زیست محیطی به همراه ویژگی های کالبدی و معنای مشخص و متناسب با آن در برخی مناطق به منظور ساماندهی و نوسازی شهر و صرفه جوئی در تغییر کاربری اراضی، توزیع عادلانه ثروت و غیره مورد توجه قرار گیرد. در این تحقیق تاثیر بلند مرتبه سازی ساختمان های شهری بر مدیریت زیر ساختها، فاضلاب و پسماند های شهری مورد بررسی قرار گرفته است.



7 (2), 2023

دوره ۷، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهشی

مهندسی مدیریت ساخت

صنعت ساختمان بزرگ ترین مصرف کننده مصالح برداشت کننده مواد زمین و در عین حال بزرگ ترین تولید کننده نخاله و زباله هایی است که به محیط زیست وارد می شوند. عدم استفاده مجدد از نخاله های ساختمانی نه تنها دور ریختن منابع قابل استحصال است، بلکه هدر دادن سرمایه های ملی محسوب می شود. در حال حاضر نخاله های ساختمانی در کشورهای پیشرفته و صنعتی در چرخه مجدد جهت تولید ساختمان قرار می گیرد. برای مثال استفاده مجدد از قاب های پنجره یا برش خود پنجره ها برای سایز جدید، استفاده مجدد از سنگدانه های نخاله ها و ... بازیافت آوار از دو زاویه بررسی می شود، مدیریت جامع پسماند شهر تهران که مدیریت نخاله هم در آن دیده شده و لازم است این طرح مدیریت کاهش نخاله مد نظر قرار گیرد و در مرحله بعد نیز بازیافت را هم در بر گیرد. کمک به حفظ محیط زیست به ۲ صورت تحقق می یابد: یکی کاهش استخراج مواد اولیه از منابع طبیعی و دیگری کاهش آلودگی های ناشی از انباشت این مواد در طبیعت با استفاده از نخاله های ساختمانی علاوه بر کاهش استخراج از معادن از انباشتگی این نخاله ها نیز جلوگیری کرد.

#### ۸- نتایج آمار توصیفی

از کل افراد، میزان سن ۲۴/۶ درصد در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، ۳۴/۶ درصد در گروه سنی بین ۳۱ تا ۴۱ سال، ۲۲/۶ درصد در گروه سنی بین ۴۱ تا ۵۰ سال، ۱۳/۴ درصد در گروه سنی ۵۱ سال به بالا قرار دارند. با توجه به اطلاعات بدست آمده گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال که بیشترین فراوانی را داراست در بالا ترین رده و گروه سنی ۵۱ سال به بالاتر که کمترین فراوانی را داراست در پایین ترین رده قرار دارد. وضعیت تحصیلات افراد با توجه به جدول شماره ۱ بر اساس تحصیلات بین تمام گروه های تحصیلی، لیسانس با ۱۵۲ نفر مقدار ۳۷/۸ درصد در رده بالا ترین و زیر دیپلم با ۸۴ نفر یعنی ۲۰/۹ درصد وضعیت تحصیلی را به خود اختصاص داده است. وضعیت جنسی و تأهل افراد نشان دهنده این است که تعداد مردان ۵۸/۲ جامعه و زنان ۳۷/۱ درصد را تشکیل می دهند. با توجه به جدول شماره ۲ تعداد ۵۷/۴ درصد افراد متأهل و بقیه جامعه مجرد می باشند. همان گونه که جدول و نمودار شماره ۴-۱۶ نشان می دهد ۱۸/۸ درصد متوسط سطح تفکیک زمین در قطعات مسکونی ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر، ۴۶/۸ درصد ۳۰۰ تا ۳۵۰ متر مربع و ۳۴/۴ درصد بیشتر از ۳۵۰ متر مربع بوده است. بر طبق جدول و نمودار شماره ۳ در ۷/۴ درصد موارد تناسب تراکم ساختمانی با تراکم پیش بینی شده طرح جامع یا تفصیلی کاملا رعایت شده است. در ۶۳/۸ درصد ساختمانها تقریبا رعایت شده و در ۲۸/۸ درصد موارد اصلا رعایت نشده است. همان گونه که جدول و نمودار شماره ۴ نشان می دهد سرانه فضای باز واحدهای مسکونی در ۵۸/۱ درصد واحدها کمتر از ۱۰ متر مربع، در ۳۸/۸ درصد واحدها ۱۰ تا ۲۰ متر مربع و در ۳/۱ درصد واحدها بیشتر از ۲۰ متر مربع بوده است.

#### ۹- نتایج فرضیات

##### ۹-۱- فرضیه اول

بلند مرتبه سازی بر کاربری زمین مسکونی در شهر یاسوج تاثیر گذار است. نتایج تحقیق نشان می دهد بلندمرتبه سازی در شهر یاسوج موجب کاهش سرانه فضای باز واحدهای مسکونی، کاهش تامین آسایش لازم برای سکونت، کاهش کفایت تامین تسهیلات شهری شده است و با سیستم دفع فاضلاب تناسب ندارد که مشکلاتی را برای ساکنان این واحدها به وجود آورده است که تا حد زیادی ناشی از عدم تناسب میزان تراکم ساختمانی با تراکم پیش بینی شده طرح جامع یا تفصیلی و سطح پایین تفکیک زمین باشد. در واقع بر اساس نتایج این تحقیق بلند مرتبه سازی بر کاربری زمین مسکونی در شهر یاسوج تاثیر معناداری دارد که نشان دهنده تایید فرضیه است. این نتیجه با نتایج تحقیقات پیشین سازگاری دارد. بروتن (۲۰۰۰) معتقد است بلندمرتبه-سازی موجب کاهش فضای مسکونی و کمبود مسکن قابل تهیه می شود [۱۰]. نتایج تحقیق فرهودی و محمدی (۱۳۸۰) حاکی از عدم رعایت ضوابط و مقررات شهرسازی در خصوص مکانیابی و احداث برج در سطح شهر می باشد [۳].

##### ۹-۲- فرضیه دوم

بلند مرتبه سازی با توجه به افزایش جمعیت شهری بر کاربری خدماتی شهر یاسوج تاثیر گذار است یافته های تحقیق نشان می دهد شرایط واحدها از نظر کاربری خدماتی تا حدودی مناسب بوده است. کاربری های موجود از نظر سطح و سرانه با سرانه پیش بینی شده تناسب نسبی دارد و کاربری های پیش بینی شده در اشل محلی در عمل تا حدودی فراهم شده است. در اکثر واحدها تاسیسات آبرسانی، تهویه، گاز و ... به صورت مشترک بوده است. در بیش از نیمی از واحدها پارک تفریحی و فضاهای فرهنگی و مذهبی در نزدیکی واحدها قرار داشته است. البته اکثر پاسخگویان معتقد بودند در طراحی فضاهای خدماتی (درمانگاه، فضای سبز، مدرسه، کتابخانه و ...) اصول آسایش و تداخل عملکردی فضاها رعایت نشده است. آزمون X2 نشان دهنده تایید این فرضیه است که با تحقیقات قبلی همخوانی دارد. بروتن (۲۰۰۰) معتقد است بلندمرتبه سازی موجب بهبود دسترسی بهتر به تسهیلات و خدمات شهری و ضعف دسترسی به فضای سبز می شود [۱۰]. ال کین (۲۰۰۰) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که دولت ها در تراکم های بالا می توانند سرویس های اساسی را با کارایی بیشتری ارائه داده و اتلاف منابع را به حداقل برسانند.

##### ۹-۳- فرضیه سوم

وجود ساختمان های بلند مرتبه بر کاربری معابر و شبکه ترافیک شهری شهر یاسوج تاثیر گذار است بر اساس نتایج تحقیق، در اکثر واحدها، مسیرهای پیاده و سواره داخل مجموعه جدا نشده است و از ایمنی لازم برخوردار نیستند. تقریبا نیمی از پاسخگویان معتقدند وضعیت ترافیکی محله مناسب نمی باشد و کاهش تدریجی درجه دسترسی از پخش کننده محلی ۸ تا ۱۲ متری به فضای دسترسی به چند واحد مسکونی اتفاق نیفتاده است. در واقع طراحی مشخصی در زمینه حرکت های پیاده و سواره در مجموعه به چشم نمی خورد و جانمایی مهد کودک و زمین بازی اطفال از نظر فاصله و کیفیت دسترسی (فاصله ۲۰۰ تا ۲۵۰ متری با

معیار پیاده رو مناسب نبوده است. در واقع نتایج نشان می دهد تاثیر بلندمرتبه سازی بر کاهش ترافیک شهری و کاربری معابر چندان مثبت نبوده است. این نتیجه با نتایج تحقیقات بروتن [۱۰]، نیومن و کن ورتی [۱۱] و مثنوی [۱۲] تناقض دارد. بروتن معتقد است بلندمرتبه سازی موجب بهبود سیستم های حمل و نقل عمومی می شود [۱۰]. نیومن و کن ورتی (۲۰۰۰) معتقد است با افزایش بلندمرتبه سازی از میزان استفاده از اتومبیل در حمل و نقل شهری کاسته می شود [۱۱]. مثنوی (۲۰۰۰) در تحقیق خود به این نتیجه رسید که شهر فشرده (افزایش ساختمان های بلندمرتبه) استفاده از اتومبیل شخصی را تا ۷۰ درصد و در مورد سفرهای غیر کاری تا ۷۵ درصد در مقایسه با شهر کم تراکم کاهش می دهد [۱۲].

### ۱-۰ آزمون فرضیات

فرضیه اول: بلندمرتبه سازی بر کاربری زمین مسکونی در شهر یاسوج تاثیر گذار است

برای آزمون این فرضیه ابتدا نرمال بودن توزیع بررسی شد. برای تطابق توزیع از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شده است:

جدول ۱۱ آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای تطابق با توزیع نرمال در کاربری مسکونی

نتیجه گیری	Sig	Z	متغیر
نرمال	۰/۰۰۰	۳/۰۷۲	متوسط سطح تفکیک زمین
نرمال	۰/۰۰۱	۴/۵۴۲	تناسب میزان تراکم ساختمانی با تراکم پیش بینی شده طرح جامع یا تفصیلی
نرمال	۰/۰۰۰	۴/۶۹۳	سرانه فضای باز واحدهای مسکونی
نرمال	۰/۰۰۲	۴/۷۹۸	تامین آسایش لازم برای سکونت
نرمال	۰/۰۰۱	۵/۱۲۳	کفایت تامین تسهیلات شهری
نرمال	۰/۰۰۴	۶/۳۸۳	تناسب با سیستم دفع فاضلاب
نرمال	۰/۰۰۱	۶/۱۰۱	تاثیر بلندمرتبه سازی بر کاربری مسکونی

نتیجه این آزمون در جدول شماره ۱۱ نشان می دهد توزیع جامعه نمونه از نوع غیر نرمال است و آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای تطابق توزیع نمونه با توزیع نظری معنادار است بنابراین از آزمون X2 برای آزمون این فرضیه استفاده شده است. بنابراین در این پژوهش، به منظور آزمون فرضیه فوق، از آزمون ناپارامتری کای اسکوتر (یک طرفه) استفاده شده است.

جدول ۱۲ آزمون X2 برای آزمون فرضیه ۱

متغیر	X <sub>2</sub>	درجه آزادی (df)	سطح معناداری (sig)
متوسط سطح تفکیک زمین	۱۹/۰۶۳	۲	۰/۰۰۱
تناسب میزان تراکم ساختمانی با تراکم پیش بینی شده طرح جامع یا تفصیلی	۷۷/۴۵	۲	۰/۰۰۲
سرانه فضای باز واحدهای مسکونی	۷۴/۷۱۲	۲	۰/۰۰۱
تامین آسایش لازم برای سکونت	۳/۶	۱	۰/۰۰۱
کفایت تامین تسهیلات شهری	۱۰	۱	۰/۰۰۲
تناسب با سیستم دفع فاضلاب	۷۰/۲۲۵	۱	۰/۰۰۱
تاثیر بلندمرتبه سازی بر کاربری مسکونی	۵۰/۶۲۵	۱	۰/۰۰۰

بر اساس نتایج این تحلیل که در جدول شماره ۱۲ ارائه شده است، مقدار کای اسکوتر (X2) محاسبه شده به میزان ۵۰/۶۲۵ در سطح معناداری کوچکتر از ۵ صدم، بسیار بزرگتر از مقدار کای دو جدولی به میزان ۳/۸۴ بوده است. بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان، می توان گفت که بلندمرتبه سازی بر کاربری مسکونی تاثیر دارد. بنابراین فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود. البته از دیدگاه پاسخگویان این تاثیر بیشتر منفی بوده است تا مثبت که ممکن است ناشی از عدم تناسب میزان تراکم ساختمانی با تراکم پیش بینی شده طرح جامع یا تفصیلی باشد.

فرضیه دوم: بلندمرتبه سازی با توجه به افزایش جمعیت شهری بر کاربری خدماتی شهر یاسوج تاثیر گذار است

برای آزمون این فرضیه ابتدا نرمال بودن توزیع بررسی شد. برای تطابق توزیع از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شده است:

جدول ۱۳ آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای تطابق با توزیع نرمال در کاربری خدماتی

نتیجه گیری	Sig	Z	متغیر
نرمال	۰/۰۰۴	۵/۰۳۱	تناسب کاربری های موجود از نظر سطح و سرانه با سرانه پیش بینی شده
نرمال	۰/۰۰۲	۵/۳۱۸	فراهم شدن کاربری های پیش بینی شده در اشل محلی
نرمال	۰/۰۰۱	۶/۴۱۶	اشتراک تاسیسات آبرسانی، تهویه، گاز و...
نرمال	۰/۰۰۲	۴/۵۹۴	وجود پارک تفریحی در نزدیکی واحدها
نرمال	۰/۰۰۰	۵/۰۴۲	وجود فضاهای فرهنگی و مذهبی در نزدیکی واحدها
نرمال	۰/۰۱۵	۶/۰۶۴	رعایت آسایش عملکردی در طراحی فضاهای خدماتی
نرمال	۰/۰۱۳	۶/۸۳۶	تاثیر بلندمرتبه سازی بر کاربری خدماتی

نتیجه این آزمون در جدول شماره ۱۳ نشان می دهد توزیع جامعه نمونه از نوع غیر نرمال است و آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای تطابق توزیع نمونه با توزیع نظری معنادار است بنابراین از آزمون X2 برای آزمون این فرضیه استفاده شده است.

بنابراین در این پژوهش، به منظور آزمون فرضیه فوق، از آزمون ناپارامتری کای اسکوتر (یک طرفه) استفاده شده است. بر اساس نتایج این تحلیل که در جدول شماره ۱۴ ارائه شده است، مقدار کای اسکوتر (X2) محاسبه شده به میزان ۱۲۹/۶ در سطح معناداری کوچکتر از ۵ صدم، بسیار بزرگتر از مقدار کای دو جدولی به میزان ۳/۸۴ بوده است.

بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان، می توان گفت که بلندمرتبه سازی بر کاربری خدماتی تاثیر دارد. بنابراین فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود.



دوره ۷، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهشی

مهندسی مدیریت ساخت

تاثیر بلندمرتبه سازی ساختمان های شهری بر مدیریت زیرساخت ها، فاضلاب و پسماندهای شهری با رویکرد مدیریت ساخت

جدول ۱۴ آزمون X2 برای فرضیه ۲

متغیر	X <sub>2</sub>	درجه آزادی (df)	سطح معناداری (sig)
تناسب کاربری‌های موجود از نظر سطح و سرانه با سرانه پیش‌بینی شده فراهم شدن کاربری های پیش بینی شده در اشل محلی	۹۹/۹۹	۲	۰/۰۰۱
اشتراک تاسیسات آبرسانی، تهویه، گاز و...	۱۱۱/۸	۲	۰/۰۰۰
وجود پارک تفریحی در نزدیکی واحدها	۷۲/۹	۱	۰/۰۰۰
وجود فضاهای فرهنگی و مذهبی در نزدیکی واحدها	۱/۲۲۵	۱	۰/۲۶۸
رعایت آسایش عملکردی در طراحی فضاهای خدماتی	۸/۱	۱	۰/۰۰۴
تاثیر بلندمرتبه‌سازی بر کاربری خدماتی	۴۸/۴	۱	۰/۰۰۰
	۱۲۹/۶	۱	۰/۰۰۰

فرضیه سوم: وجود ساختمان های بلند مرتبه بر کاربری معابر و شبکه ترافیک شهری شهر یاسوج تاثیر گذار است برای آزمون این فرضیه ابتدا نرمال بودن توزیع بررسی شد. برای تطابق توزیع از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف استفاده شده است:

جدول ۱۵ آزمون کولموگروف- اسمیرنوف برای تطابق با توزیع نرمال در کاربری معابر

نتیجه گیری	Sig	Z	متغیر
نرمال	۰/۰۰۱	۶/۰۶۴	جداسازی مسیرهای پیاده و سواره داخل مجموعه
نرمال	۰/۰۰۰	۴/۳۰۸	ایمنی و تداخل کمتر مسیرهای پیاده و سواره
نرمال	۰/۰۰۳	۴/۵۹۴	مناسب بودن وضعیت ترافیکی محله
نرمال	۰/۰۰۱	۵/۰۸۲	کاهش تدریجی درجه دسترسی به واحد مسکونی
نرمال	۰/۰۰۲	۶/۱۰۱	طراحی مشخص در زمینه حرکت‌های پیاده و سواره در مجموعه
نرمال	۰/۰۰۲	۵/۷۹۹	جانمایی درست مهد کودک و زمین بازی از نظر فاصله و کیفیت دسترسی
نرمال	۰/۰۰۱	۶/۸۰۵	تاثیر بلند مرتبه‌سازی بر کاربری معابر

نتیجه این آزمون در جدول شماره ۱۵ نشان می دهد توزیع جامعه نمونه از نوع غیر نرمال است و آزمون کولموگروف- اسمیرنوف برای تطابق توزیع نمونه با توزیع نظری معنادار است بنابراین از آزمون X2 برای آزمون این فرضیه استفاده شده است.

بنابراین در این پژوهش، به منظور آزمون فرضیه فوق، از آزمون ناپارامتری کای اسکور (یک طرفه) استفاده شده است. بر اساس نتایج این تحلیل که در جدول شماره ۵-۶، ارائه شده است، مقدار کای اسکور (X2) محاسبه شده به میزان ۱۱۹/۰۲۵ در سطح معناداری کوچکتر از ۵ صدم، بسیار بزرگتر از مقدار کای دو جدولی به میزان ۳/۸۴ بوده است. بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان، می توان گفت که بلندمرتبه سازی بر کاربری معابر و شبکه ترافیکی تاثیر دارد. بنابراین فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق تایید می شود.

جدول ۱۶ آزمون X2 برای فرضیه ۳

متغیر	X <sub>2</sub>	درجه آزادی (df)	سطح معناداری (sig)
جداسازی مسیرهای پیاده و سواره داخل مجموعه	۴۸/۴	۲	۰/۰۰۰
ایمنی و تداخل کمتر مسیرهای پیاده و سواره	.	۲	۰/۱
مناسب بودن وضعیت ترافیکی محله	۱/۲۲۵	۱	۰/۲۶۸
کاهش تدریجی درجه دسترسی به واحد مسکونی	۹/۰۲۵	۱	۰/۰۰۰
طراحی مشخص در زمینه حرکت- های پیاده و سواره در مجموعه	۵۰/۶۲۵	۱	۰/۰۰۰
جانمایی درست مهد کودک و زمین بازی از نظر فاصله و کیفیت دسترسی	۳۴/۲۲۵	۱	۰/۰۰۰
تاثیر بلندمرتبه‌سازی بر کاربری معابر	۱۱۹/۰۲۵	۱	۰/۰۰۰

## ۱۱- پیشنهادات پژوهشی

در تحقیق حاضر با توجه به یافته ها و نتایج بدست آمده، پیشنهادهای زیر ارائه می گردد:

با توجه به اینکه در اکثر احداث ساختمان های بلندمرتبه و آپارتمانی، متوسط زیر بنای واحدهای مسکونی نه بر اساس نیازهای جمعیت ساکن، بلکه بر اساس نیات عمدتاً اقتصادی (استفاده حداکثر از زمین و فضا برای پاسخگویی به خیل عظیم متقاضیان مسکن) در نظر گرفته می شود و این امر پس از بهره برداری مسائل و مشکلاتی را برای ساکنان و دیگر گروه ها به وجود می آورد، لذا پیشنهاد می شود به موارد زیر توجه شود:

الف- همواره بعد خانوار جمعیت افق طرح و پروژه را برای انتخاب زیر بنای واحد مسکونی در نظر گرفته شود.

ب- به مناسبات اجتماعی ساکنین توجه شود.

ج- ضرورت شناخت سطح درآمدی ساکنین اتی نیز در تعیین میزان زیربنا از دیگر شاخص های لازم در زمینه فوق می باشد.

هم اینک بلند مرتبه سازی در ایران بدون کوچکترین ضوابطی اجرا می گردد. تدوین قانونی که بر روند بلند مرتبه سازی نظاره گر باشد از ملزومات آن می باشد. به همین دلیل نظارت دستگاه های اجرایی باید بیشتر گردد و با انتخاب سایت های مناسب علاوه بر رونق بخشیدن به بخش مسکن، می توان از بسیاری از مشکلات جلوگیری کرد، زیرا بزرگترین مشکل انتخاب صحیح در زمین مورد بهره برداری است. با توجه به ماهیت سلسله مراتب تقسیمات کالبدی شهری (منطقه، ناحیه، محله و ...)، حوزه عملکرد مشخص شده آنها و خدمات در نظر گرفته برای هر کدام از اجزا به صورت استاندارد و بر پایه حد و استانه لازم جمعیتی برای استقرار و تأمین خدمات شهری مورد نیاز ساکنین، از نظر موقعیت مکانی، می بایست زمین های مورد نظر برای ایجاد مسکن و احداث ساختمان های بلند مرتبه، وسعت لازم برای استقرار امکانات متناسب با اندازه و ابعاد اجزا و تقسیمات کالبدی شهر داشته باشد.



کفایت تراکم جمعیتی مورد نیاز برای خدمات تفریحی، رفاهی، آموزشی، درمانی و .... از مقوله های بسیار مهمی می باشد که می بایست قبل از احداث به آن فکر کرد. لازم به ذکر است که کلیه فضاهای مورد نیاز برای استقرار عناصر خدماتی می بایست در مرحله قبل از احداث و ساخت مجتمع همراه با سطوح مسکونی مورد نیاز جمعیت دقیقاً محاسبه و اندازه گیری گردد. با عنایت به اینکه بسیاری از مشکلات به وجود آمده در زمینه پایین بودن کیفیت بناها و کمبودهای آنها به نبود ضوابط و وامل نظارتی بر می گردد، بنابراین لزوم دخالت مراجع قانونی در کنترل ساخت و سازها و افزایش ضرایب اطمینان و اسایش آنها، بیش از پیش احساس می گردد.

برای مثال می توان از مکان یابی سایت های مورد نظر در نقاطی از شهر که بار ترافیکی خیابانهای مجاور و بویژه در بافت های تراکم شهری را به میزان زیاد بالا می برد، جلوگیری کرد یا اینکه به خاطر نداشتن فضای کافی برای استقرار خدمات عمومی مورد نیاز ساکنین از صدور مجوز احداث در آن قسمت جلوگیری نمود. این امر در مورد سایر کمبودها صادق است و می توان با اتخاذ تدابیری از سوی دولت و مراجع قانونی جلوی بسیاری از مسائل، نارسایی ها و خطرات احتمالی زندگی در ساختمان های بلند مرتبه و آپارتمانی را گرفت. تهیه ضوابط استخراج تراکم ساختمانی در بلند مرتبه سازی، نه تنها بر اساس تعیین قیمت زمین و مسکن، بلکه ضوابط مذکور باید هماهنگ با شبکه معابر موجود و برنامه های توسعه اتی ان جهت کاهش مشکلات حمل و نقل و ترافیک گردند.

پر واضح است که اثرات تغییر تراکم ساختمانی و به تبع آن تغییر تراکم جمعیتی در بلندمرتبه سازی بر شبکه ارتباطی و دسترسی را می توان در حجم ترافیک، نقاط گره ترافیکی و سرانه شبکه ارتباطی بررسی کرد. بنابراین پیشنهاد می شود تا سیاست ها، برنامه ریزی و تصمیم گیری در رابطه با تغییرات تراکم ساختمانی بر پایه فرایندی باشد که در آن اصول و معیارهای لازم مد نظر قرار گیرد. از دیگر راه حل ها مد نظر قرار دادن تأثیر متقابل برنامه ریزی کاربری اراضی و برنامه ریزی حمل و نقل شهری در فرایند اسناد طرح های شهری می باشد.

## ۱۲- پیشنهادات کاربردی

می توان دانشگاه ها و مراکز علمی پژوهشی زمینه ای برای فعالیت پژوهشگران در عرضه بازیافت و حفظ محیط زیست و کاهش هزینه تمام شده بتن و یا ساختمان شروع کنیم می توانیم قدم مثبتی در مدیریت پسماند و نخاله های ساختمانی برداریم. برطرف کردن مشکلات موجود در روش ها و سیستم های صنعتی ساختمان سازی و ارتقاء کیفیت محصل نهایی. تدوین قوانین کارآمد در زمینه استفاده از مصالح ساختمانی زیست سازگار. آگاه سازی فراگیر در زمینه کاهش و بهینه سازی مصرف انرژی از طریق کتابهای دانشگاهی و برنامه های تبلیغاتی.

اعمال روش های تشویقی و تنبیهی به منظور حفاظت از محیط زیست.

ایجاد آژانس نخاله های ساختمانی به جهت ساماندهی نخاله های ساختمانی.

نوسازی و مرمت بافت های فرسوده.

طراحی مکانی جهت دفع نخاله های ساختمانی، سپس اخذ مجوزهای لازم.

وضع قوانین و مقررات جهت حمل و دفع نخاله های ساختمانی و ساماندهی شاغلین در این حرفه.

ارزیابی حجم و نوع نخاله های ورودی به محل دفن جهت برنامه ریزی بازیافت.

انجام تحقیقات در زمینه روش های کاهش حجم نخاله در منشاء و نیز بازیافت نخاله تولیدی.

## ۱۳- مراجع

- [1] گلابچی، محمود، ۱۳۸۰، معیارهایی برای طراحی و ساخت بناهای بلند، نشریه هنرهای زیبا، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۹.
- [2] منعم، محمدرضا و فرناز ضرابیان، (۱۳۹۷)، بررسی اثرات کالبدی-فضایی بلندمرتبه سازی در شهر (نمونه مطالعاتی شهر همدان)، ماهنامه شهرداریها، شماره ۸۲.
- [3] فرهودی، رحمت اله و علیرضا محمدی، ۱۳۸۰، تأثیر ساختمانهای بلند مرتبه بر کاربریهای شهری مطالعه موردی: مناطق ۱، ۲ و ۳ شهر تهران، پژوهشهای جغرافیایی، شماره ۴۱.
- [4] شاکری، اقبال و امید صمدی واقفی، (۱۳۹۵)، بلندمرتبه سازی پاسخی برای کاهش مناطق متراکم و فرسوده شهری، پژوهش های جغرافیایی، شماره ۵۳.
- [5] سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۴، دستورالعمل اجرایی محافظت ساختمان در برابر آتش سوزی، نشریه ۱۱۲.
- [6] عینی فر، علیرضا، (۱۳۹۴)، محدوده مجتمع های مسکونی و تداوم کالبدی شهر، مطالعه موردی تهران، فصلنامه انبوه سازان مسکن، سازمان ملی زمین و مسکن، شماره ۱۵.
- [7] عزیز، محمد مهدی و صابر ملک محمد نژاد، (۱۳۹۶)، بررسی تطبیقی دو الگوی مجتمع های مسکونی (متعارف و بلند مرتبه) مطالعه موردی: مجتمع های مسکونی نور (سنول) و اسکان تهران، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۲.
- [8] رهبر، داود، (۱۳۸۱)، ضرورت ارزیابی اثرات زیست محیطی تراکم و بلند مرتبه سازی در تهران، نشریه الکترونیک.
- [9] اسلامی، علی و رضا ایروانی، (۱۳۹۲)، تراکم ساختمانی و توسعه درون زا (نمونه موردی اصفهان)، پژوهش های جغرافیایی، شماره ۴۵.
- [10] Burton, E.2000.The compact city: just or just compact:A preliminary analysis. urban studies. University of Glasgow.
- [11] New man, P.kenworthyj. 2000. Sustainable urban form: The big picture.Achieving sustainable urban form.Spon press, London.
- [12] Masnavi, M,R. 2000.The millennium and new urban paradigm, the compact city in practice.Compact cities.Spon press, London.



7 (2) , 2023

دوره ۷، شماره ۲

زمستان ۱۴۰۱

فصلنامه پژوهشی



## COPYRIGHTS

©2023 by the authors. Published by Journal of Engineering & Construction Management (JECM). This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)