

نقد و اصلاح طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در ساخت ساختمان‌های شهری با رویکرد مدیریت بحران

مطالعه موردی: شهر قزوین

محمد مهدی اهوایی: دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران
رضا فرخ‌زاد*: استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران، Email: r.farokhzad@qiau.ac.ir
پوریا رشوند: استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

تاریخ دریافت: ۹۷/۷/۲۹

تاریخ پذیرش: ۹۹/۶/۲۹

چکیده

رفتار ساختمان‌ها در برابر وقوع زلزله‌های گذشته، نشان‌دهنده آسیب‌پذیری آن‌هاست. به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در ساخت ساختمان‌ها در راستای کاهش آسیب‌پذیری، اطمینان از ایمنی آن‌ها در برابر زلزله و در نتیجه مدیریت بحران آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. آیین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی ساختمان، مالکین را ملزم به به‌کارگیری سازنده با صلاحیت نموده است؛ ولی مشکل پیش رو، صوری بودن سازندگان دارای صلاحیت و عدم به‌کارگیری آنان است. در این پژوهش ضمن بررسی میزان موفقیت طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در ساخت ساختمان‌های شهری، به شناسایی نقاط ضعف طرح و اولویت‌بندی ضروری‌ترین وظایف سازندگان از نظر صاحب‌کاران پرداخته شده است. با استفاده از پرسشنامه و کسب اطلاعات لازم از سازمان نظام مهندسی استان قزوین، میزان موفقیت و نقاط ضعف طرح از نظر صاحب‌کاران، ناظران و سازندگان دارای صلاحیت حقیقی و حقوقی بررسی شد. همچنین بر اساس نظر مسئولین و خبرگان از مهم‌ترین وظایف سازندگان دارای صلاحیت گردآوری، تعیین شاخص‌ها و وزن دهی و اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از پرسشنامه‌ای بر اساس مدل لیکرت است. نتایج تحقیق نشان‌دهنده میزان بسیار کم به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در ساخت ساختمان‌های شهری و تأثیرگذاری عواملی همچون نوع قرارداد و حدود صلاحیت سازندگان (با توجه سطح ساخت و ساز در هر شهر) در میزان موفقیت طرح است. وزن شاخص‌های تعیین‌شده در خصوص مهم‌ترین وظایف سازندگان دارای صلاحیت نشان از تأثیر تمامی شاخص‌ها در به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت و اهمیت ویژه آن‌ها است.

واژه‌های کلیدی: بحران، ساختمان، مجریان ذی‌صلاح، سازندگان مسکن و ساختمان

Criticizing and modifying qualified constructors use plan in constructing urban buildings with a crisis management approach Case study of city of Qazvin

Mohammad Mahdi Ahvazi¹, Reza Farokhzad^{*2}, Poorya rashvand³

Abstract

Behavior of buildings against past earthquakes indicates their susceptibility. In order to reduce vulnerability and ensure safety of buildings against earthquakes and, consequently, undertake crisis management, it is specifically important to use qualified constructors in their construction. The executive bylaw for Article ۳۳ of Building Engineering System Act requires owners to use qualified constructors. However, the formal nature of qualified constructors and lack of practical use of them cause the upcoming problems. In this work, the success rate of qualified constructors use plan in the construction of urban buildings is investigated and, then, weaknesses of the plan are identified and the important duties of constructors from the viewpoint of employers are priorities. Using the questionnaire and obtaining the needed information from Qazvin Province Engineering System Organization, success rate and weaknesses of the plan are examined from the viewpoints of employers, supervisors and real and legal qualified constructors. Moreover, based on the view of authorities and experts, important duties of qualified constructors are collected and their indices are determined. Using the Likert model-based questionnaire, the determined indices are weighed and priorities. The research findings showed that use of qualified constructors in the construction of urban buildings was very low and factors such as type of contract, qualification level of constructors considering the construction level per city are effective in the success rate. Weight of the determined indices for the importance of duties of constructors demonstrated all the indices for the application of qualified constructors are effective and of special significance.

Keywords: Crisis, Building, Competent executors, Building and house constructors

1 - Department of Civil Engineering, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

۱۹

شماره بیستم

پاییز زمستان
۱۴۰۰

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بحران
مدیریت

نقد و اصلاح طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در ساخت
ساختمان‌های شهری با رویکرد مدیریت بحران / محمد مهدی اهوایی

۱- مقدمه و پیشینه تحقیق

بحران‌ها و بلایای طبیعی از مهم‌ترین و مؤثرترین عوامل مرگ‌ومیر و خسارات مالی هستند [۱]. آنچه از بلایای طبیعی یک فاجعه می‌سازد، عدم پیش‌گیری از تأثیر آن و عدم آمادگی برای پاسخ مناسب به آن است. «زلزله» در میان بلایای طبیعی مخرب‌ترین آن‌هاست که عموماً به علت عدم آمادگی جامعه، همواره خسارت و تلفات زیادی به همراه دارد [۲]. زلزله حادثه‌ای «طبیعی، ناگهانی و با منشأ زمینی» است و به لحاظ قدرت و حوزه تخریب وسیع، غیرقابل پیش‌بینی بودن و زمان بسیار کوتاه وقوع آن از اهمیت ویژه‌ای در جوامع بشری برخوردار است [۳]. واقع شدن ایران بر روی کمربند زلزله خیز آلپ-همیالیا موجب گردیده است که زلزله در کشور ما به‌عنوان یکی از زیان‌بارترین بلایای طبیعی مطرح شود. به طوری که از هر ۱۵۳ زلزله مخرب رخ داده در دنیا، حدود ۹ زلزله مربوط به ایران بوده است [۴]. پراکنش جغرافیایی زلزله‌ها در کشور ما نشانگر آن است که ۶۶ درصد از سرزمین ایران در معرض خطر زمین‌لرزه قرار دارد و ۹۰ درصد از جمعیت کشور در این مناطق زندگی می‌کنند. آسیب‌پذیری کالبدی در همه شهرهای ایران (به‌طور کم یا زیاد) وجود دارد تا جایی که آمارها نشان‌دهنده آسیب‌پذیری شدید بیش از ۹۰ درصد از شهرهای ایران در برابر یک زلزله ۵/۵ ریشتری است [۵]. مطالعه مستندات تاریخی در خصوص بحران‌ها و بلایای طبیعی کشور ایران و آمار تلفات و خسارت ناشی از آن‌ها، بیانگر مشکلات و چالش‌هایی در خصوص مدیریت کارآمد بحران‌ها و بلایای طبیعی است. نگاه سخت‌افزاری به مسئله مدیریت بحران، ضعف نظام‌های متداول ساخت‌وساز و کمبود آموزش‌های عمومی در برخورد با حوادث و بحران‌ها از جمله چالش‌های ایران در مواجهه با بحران و مدیریت بهینه شرایط بحرانی است [۱]. در تعریف جدید از «مدیریت جامع بحران» نام می‌برند که در ۵ فاز پیش‌گیری، کاهش مخاطرات، آمادگی، مقابله و بازتوانی انجام می‌شود [۳]؛ بنابراین در راستای مدیریت جامع بحران در فاز پیش‌گیری و کاهش خطرات ناشی از زلزله، اطمینان از اجرای دقیق ساختمان‌ها مطابق طراحی و اطمینان از ایمنی ساختمان‌ها در برابر زلزله، ساخت ساختمان‌ها توسط سازندگان دارای صلاحیت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این‌رو وجود مقررات، ضوابط، طرح و برنامه جهت به‌کارگیری و استفاده از سازندگان دارای صلاحیت از نظر قانون، لازم و ضروری است. وفق ماده ۳۳ قانون نظام‌مهندسی و کنترل ساختمان مصوب سال ۱۳۷۴، تدوین اصول و قواعد فنی بر عهده وزارت راه و شهرسازی است که رعایت آن‌ها در طراحی، محاسبه، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری ساختمان‌ها به‌منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی ضروری است [۶]. برابر آیین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون نظام‌مهندسی ساختمان تحت عنوان مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، استفاده از مجری ذی‌صلاح جهت ساخت ساختمان‌ها الزامی است [۶]. بخشی از مبحث دوم مقررات ملی ساختمان به نحوه تشکیل و فعالیت مجریان حقیقی و حقوقی اختصاص دارد [۶]. در راستای نحوه تشکیل و فعالیت مجریان حقیقی و حقوقی،

دستورالعمل نحوه فعالیت سازندگان مسکن و ساختمان [۷] طی شماره ۵۶۰۹۶/۱۰۰/۰۲ مورخ ۸۷/۱۱/۰۲ و اصلاحیه [۸] شماره ۴۳۰/۲۰۸۲۸ مورخ ۸۹/۰۴/۰۲ نیز ابلاغ گردید. طبق ماده هفت آیین‌نامه ماده ۳۳ قانون، مجری ساختمان در زمینه اجرا، دارای پروانه اشتغال به کار از وزارت مسکن و شهرسازی است و اجرای عملیات ساختمان را بر اساس نقشه‌های مصوب بر عهده دارد. مجری ساختمان نماینده فنی صاحب‌کار در اجرای ساختمان بوده و پاسخگویی کلیه مراحل اجرای کار به ناظر و دیگر مراجع کنترل ساختمان است [۶]. به استناد موارد مذکور برخی از سازمان‌های نظام‌مهندسی استان‌ها، استفاده از سازندگان مسکن و ساختمان (مجریان ذی‌صلاح) را الزامی نمودند. اجرای طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در ساخت ساختمان‌های شهری از دی‌ماه سال ۱۳۸۴ در شهر قزوین کلید خورد. متأسفانه مجموعه عوامل مؤثر در ساخت‌وساز شهری، منجر به احداث ساختمان‌های باکیفیت نشده است [۹]. در حال حاضر استفاده از سازنده دارای صلاحیت تا پایان مرحله سفت‌کاری ساختمان در برخی از شهرهای کشور اجرایی شده و تاکنون امکان اجرای طرح تا پایان کار فراهم نشده است. در نامه پیشنهادی مهندس فرج‌اله رجیبی ریاست وقت سازمان نظام‌مهندسی ساختمان در مورخه ۱۳۹۶/۰۹/۲۵ به رئیس‌جمهور در بند ۶ آمده است که در چرخه ساخت‌وساز مسئولیت‌ها چندان روشن نیست و در عمل قدرت مدیریتی و تصمیم‌گیری با مالک یا سرمایه‌گذار است. طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در ساخت ساختمان‌های شهری با هدف درگیر کردن قشر متخصص جهت تضمین کیفیت ساخت‌وساز و اطمینان از ایمنی برای مقابله با بحران‌ها و اجرای مقررات و ضوابط شهرسازی و شفاف‌سازی مسئولیت پاسخگویی در محاکم حقوقی، تدوین شده است. از این‌رو بررسی میزان موفقیت طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در ساخت ساختمان‌های شهری (مجریان ذی‌صلاح) و شناسایی نکات مؤثر در به‌کارگیری سازنده دارای صلاحیت از نظر صاحب‌کاران، از اهمیت شایانی برخوردار است که در این تحقیق به آن پرداخته شده است. آسیب‌شناسی وضعیت موجود ساخت‌وساز با نگرش بر رعایت مقررات ملی ساختمان در استان‌های تهران، قزوین، گیلان، گلستان و مازندران نشان داده است که شاخص‌های ظرفیت عوامل دخیل در ساخت‌وساز، ضوابط شهرسازی و معماری و فرایند نظارت بر اجرا در حد متوسط و شاخص‌های عملیات اجرایی سازه، ایمنی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی در حد ضعیف و خیلی ضعیف است [۱۰]. همین‌طور در بررسی مشکلات اجرایی در صنعت ساختمان در ۳۰۰ پروژه ساختمانی در استان خراسان رضوی تعداد ۱۵۵۷ مشکل اجرایی به ثبت رسیده است [۱۱]. این آمار نشان می‌دهد که با وجود قوانین و مقررات و ضوابط هنوز در ساخت ساختمان‌ها اصول و قواعد اجرایی رعایت نمی‌شود. مسعودی و همکاران [۱۲] با بررسی تأثیر طراحان، مجریان و ناظران کیفی در افزایش استفاده از مصالح ساختمانی استاندارد بیان داشتند که طراحان، ناظران و مجریان ذی‌صلاح نقش مهم و تأثیرگذاری در افزایش استفاده از مصالح ساختمانی استاندارد دارند. هادیان‌فر و راستی [۱۳] با

بررسی نقش مجریان ذی صلاح در افزایش عمر مفید و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری ساختمان‌ها به این نتیجه رسیدند که عوامل مؤثر بر کیفیت ساخت و ساز و عمر مفید ساختمان‌ها را می‌توان به دودسته عوامل قابل کنترل توسط مجریان ساختمان و عوامل خارج از کنترل مجریان ساختمان تقسیم نمود. از نظر آنان عوامل قابل کنترل توسط مجریان ساختمان شامل استفاده از مصالح استاندارد، استفاده از افراد ماهر، انجام آزمایش‌های کنترلی، رعایت اصول فنی و اجرایی، جلوگیری از تخلفات ساختمانی، جلوگیری از هدر رفت مصالح، مدیریت زمان و صرفه اقتصادی، تهیه نقشه‌های چون ساخت و در مجموع جلوگیری از هدر رفت سرمایه است که توسط مجریان قابل کنترل است. بهاری و همکاران [۱۴] با بررسی تأثیر قانون مجریان ذی صلاح بر کیفیت ساختمان در مراحل مختلف اجرای ساختمان از دیدگاه ذی نفعان مختلف و عوامل مورد انتظار قانون در دو استان فارس و چهارمحال بختیاری به این نتیجه رسیدند که این قانون کماکان دارای نقاط ضعف است و در بسیاری از موارد که نتیجه اقدامات به بهبود کیفیت منجر نمی‌شود، ضعف‌هایی است که در خود قانون وجود دارد؛ از جمله قراردادهای، بهبود کیفیت ساخت و ساز در مرحله مدیریت برنامه ریزی و کنترل پروژه از نظر مالکین بسیار کم است. نظر مجریان، ناظران و اشخاص حقوقی برخلاف مالکین است. ناظران، مجریان و مالکین کارایی مجریان را در مرحله سازه‌ای و سفت کاری، متوسط به بالا دانسته‌اند. بیشتر گروه‌ها، به جز اشخاص حقوقی، کارایی مجریان را در مرحله نازک کاری، متوسط و کمتر از آن می‌دانستند. از نظر ذی نفعان، عملکرد مجری، در مراحل خرید مصالح و تجهیزات، انعقاد قرارداد با پیمانکاران و کارگران، تأثیر کم تا متوسط داشته است. تأثیر عملکرد مجری در گودبرداری و پی‌کنی از نظر مالکین، مجریان، ناظران و اشخاص حقوقی بیشتر از متوسط است.

۲- روش تحقیق و ابزارها

تحقیق حاضر به صورت میدانی و کتابخانه‌ای از نوع توصیفی تحلیلی و از حیث هدف کاربردی است که بر روی پروژه‌های شهر قزوین صورت گرفت. در این تحقیق با مراجعه حضوری به خبرگان و مسئولین متصدی حوزه ساختمان، مشکلات موجود در طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت و وظایف سازندگان با رویکرد اجرایی و منطبق با واقعیت، گردآوری شد. سپس با مراجعه حضوری به مجریان ذی صلاح، ناظران، مالکین، صاحب‌کاران و سرمایه‌گذاران فعال در حوزه ساختمان، نظرات آنان جمع‌آوری شد. اطلاعات اکتسابی از مالکین جهت شناسایی مدیر واقعی پروژه، میزان عملکرد سازندگان (مجریان ذی صلاح) و نوع قرارداد مناسب جمع‌آوری گردید. نظر سازندگان (مجریان ذی صلاح) در خصوص حدود صلاحیت تعدد کار هم‌زمان و تمایل صاحب‌کاران به انعقاد قرارداد پیمان مدیریت و نظر ناظران در خصوص میزان

پیش‌بینی‌های لازم جهت جلوگیری از تخریب و دوباره‌کاری، ارتباط و هماهنگی مجریان با ناظران، رعایت موارد ایمنی و تفاوت کیفیت ساختمان‌های واجد و فاقد مجری، جمع‌آوری شد. از طریق پرسشنامه محقق ساخته، بر اساس مدل لیکرت (پنج مؤلفه) مهم‌ترین وظایف سازندگان با قابلیت اعتماد ۰/۸۱۳ اولویت‌بندی و وزن شاخص‌ها بر اساس فرمول زیر محاسبه شد. جواب معادله بین صفر و یک است.

$$RII\% = \frac{\sum_{i=1}^5 W_i}{A \times N} \times 100$$

RII: شاخص اهمیت مربوطه

W: اهمیت داده‌شده توسط پاسخ‌دهندگان به هر عامل در

محدوده ۱ تا ۵

A: بیشترین ارزش در نظر گرفته شده برای هر عامل

N: تعداد پاسخ‌دهندگان

در مطالعات کتابخانه‌ای با استفاده از اطلاعات اکتسابی از سازمان نظام‌مهندسی استان قزوین، هم‌خوانی و تناسب حدود صلاحیت سازندگان با سطح پروژه‌های موجود در استان قزوین، بررسی گردید. همچنین با بررسی گزارش‌های بازدید گروه‌های کنترل نظارت سازمان نظام‌مهندسی استان قزوین، ساختمان‌های دارای مجری و فاقد آن در معیارهای میزان اشکالات فنی، رعایت موارد ایمنی، اجرای نقشه مصوب پلان و تخلف افزایش بنا مازاد بر پروانه ساختمانی مقایسه گردید. سپس نمودارها بر اساس بیشترین فراوانی ترسیم شد.

۱-۲- حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

به دلیل اهمیت میزان موفقیت طرح از نظر مالکین، جامعه هدف مالکین ساختمان‌های دارای مجری ذی صلاح هستند. تعداد پاسخ‌دهندگان ۱۰۰ نفر و روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی است.

۳- یافته‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل

۱-۳- بررسی میزان موفقیت طرح

در بررسی میزان موفقیت طرح، ابتدا نظر صاحب‌کاران و ناظران در خصوص میزان به‌کارگیری و استفاده صاحب‌کاران از سازندگان دارای صلاحیت بررسی گردید. سپس مقایسه ساختمان‌های دارای مجری و فاقد آن بر اساس گزارش بازدید گروه‌های کنترل نظارت سازمان نظام‌مهندسی استان قزوین طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶ در معیارهای میزان اشکالات فنی، رعایت موارد ایمنی، اجرای نقشه مصوب پلان و تخلف افزایش بنا مازاد بر پروانه ساختمانی مورد بررسی قرار گرفت.

۱-۱-۳- میزان به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت

طی این تحقیق مشخص گردید که تمامی پروژه‌ها با مدیریت صاحب‌کاران در بخش‌های تأمین و تهیه مصالح، ابزارآلات،

جدول ۱. حجم نمونه و تجربه پاسخ‌دهندگان

تعداد کل نمونه	اولین تجربه	دومین تجربه	بین ۳ تا ۵ ساختمان	بیش از ۵ ساختمان
۱۰۰ درصد	۲۴ درصد	۲۰ درصد	۱۶ درصد	۴۰ درصد

ماشین‌آلات، تأمین و به‌کارگیری عوامل اجرایی، تحویل کار و توسیه حساب مالی انجام می‌شود. تنها ۸ درصد از مالکین از نوع قرارداد منعقد با مجری ساختمان خود مطلع بودند. ۷۶ درصد از مالکین اظهار نمودند که حضور مجری در کارگاه در حد بسیار کم است.

۲۴ درصد از مالکین اعلام نمودند که تأمین و به‌کارگیری عوامل اجرایی ماهر در حد بسیار زیاد، ۷۲ درصد از مالکین اعلام نمودند که تأمین و به‌کارگیری این عوامل در حد زیاد در دسترس آنان است. ۷۶ درصد از مالکین بیان داشتند که تهیه مصالح ساختمانی استاندارد و مرغوب در حد بسیار زیاد برای آنان فراهم است. ۴۰ درصد از مالکین معتقدند که شباهت ساخت ساختمان‌ها به یکدیگر در حد زیاد و ۵۲ درصد از مالکین معتقدند شباهت ساخت ساختمان‌ها به یکدیگر در حد بسیار زیاد است.

۲۰ درصد ناظران معتقدند که پیش‌بینی‌های لازم و مؤثر جهت کاهش هزینه‌ها در عملیات اجرایی ساختمان‌ها در حد بسیار کم و ۶۰ درصد معتقدند در حد کم اعمال می‌شود. نظر ۷۰ درصد از ناظران بر آن است که رعایت موارد ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی استان قزوین در حد بسیار کم و نظر ۲۶ درصد از آن‌ها در حد کم است. نظر ۹۶ درصد از ناظران در زمینه ارتباط مجری با ناظر در حد بسیار کم و کم است. ۳۶ درصد از ناظران معتقدند که تفاوت

کیفیت ساخت در ساختمان‌های دارای مجری و فاقد آن در حد بسیار کم است. ۵۶ درصد معتقدند که در حد کم است. نتایج حاصل از بررسی گزارش‌های گروه‌های کنترل نظارت سازمان نظام مهندسی استان قزوین با نظر ناظران مطابقت دارد.

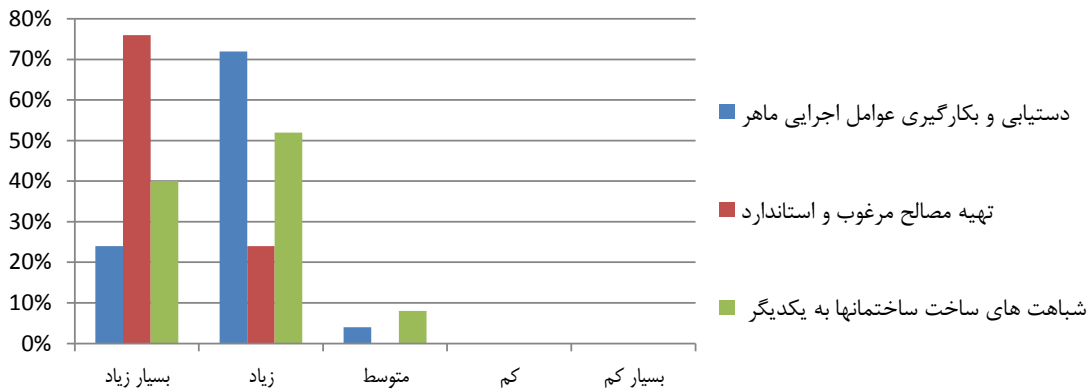
۳-۱-۲- مقایسه ساختمان‌های دارای مجری و فاقد مجری

تعدادی از گزارش‌های بازدید گروه‌های کنترل نظارت سازمان نظام مهندسی استان قزوین طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶ در هرسال به صورت تصادفی به شرح جدول زیر انتخاب شد.

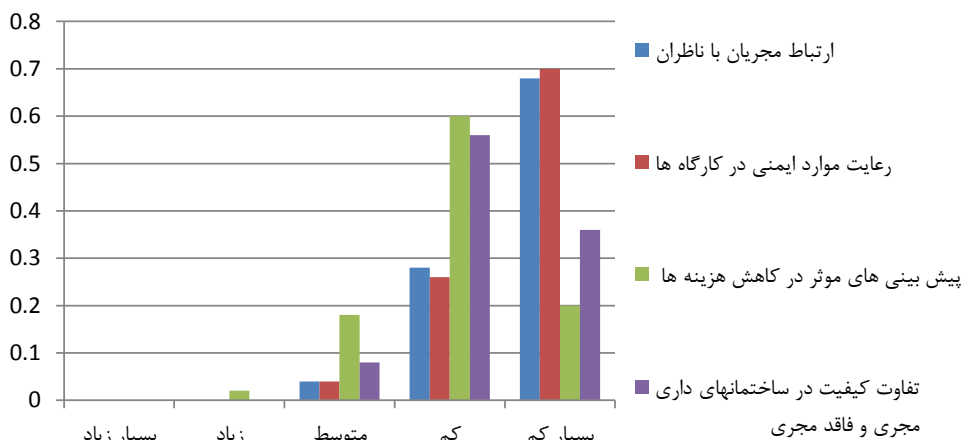
جدول ۲. تعداد نمونه گزارش‌های گروه‌های کنترل نظارت

تعداد نمونه	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶
نمونه‌های دارای مجری	۳۵	۳۴	۳۵	۳۶
نمونه‌های فاقد مجری	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
تعداد نمونه	۱۷	۱۵	۱۵	۱۵

با بررسی گزارش‌ها مشخص گردید که عدم رعایت موارد ایمنی در بیشتر آن‌ها قید گردیده است. درصد هر تخلف و اشکال نسبت به کل تخلفات و اشکالات برای ساختمان‌های دارای مجری در شکل ۳ ارائه شده است.



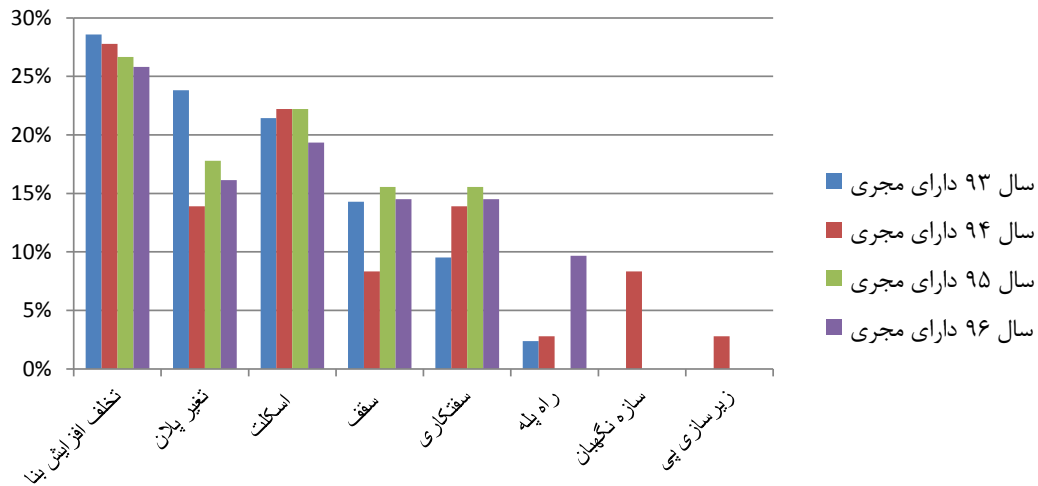
شکل ۱. وضعیت ساخت و ساز از نظر مالکین



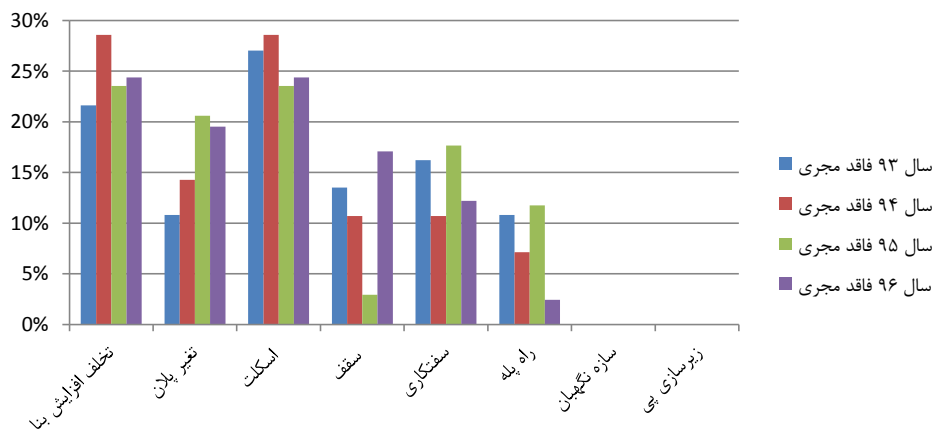
شکل ۲. عقیده ناظران در ایجاد ساخت و ساز با رویکرد مدیریت بحران

شکل ۵ نشان‌دهنده میانگین تعداد خطای تقریباً یکسان در ساختمان‌های دارای مجری و فاقد آن طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۶ در نمونه‌های مورد بررسی است. درصد هریک از تخلفات و اشکالات در کل نمونه‌ها برای ساختمان‌های دارای مجری در شکل شماره ۶ ارائه شده است.

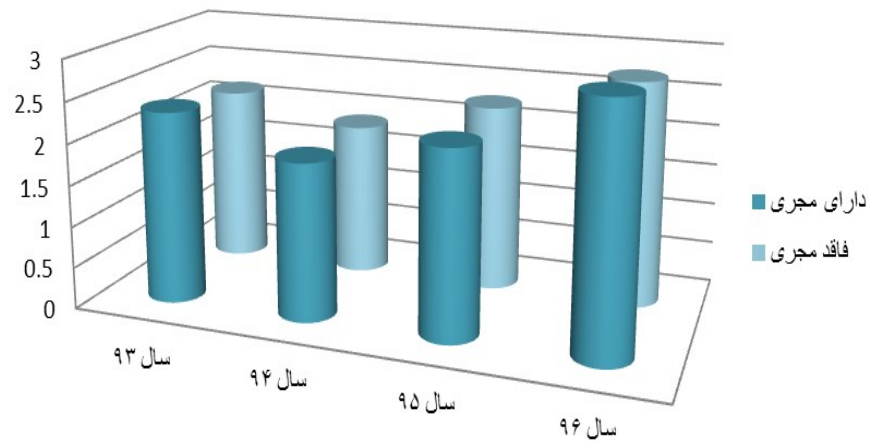
درصد هر تخلف و اشکال، نسبت به کل تخلفات و اشکالات برای ساختمان‌های فاقد مجری در شکل ۴ ارائه شده است. میانگین تعداد خطاها در هر ساختمان در شکل شماره ۵ ارائه شده است.



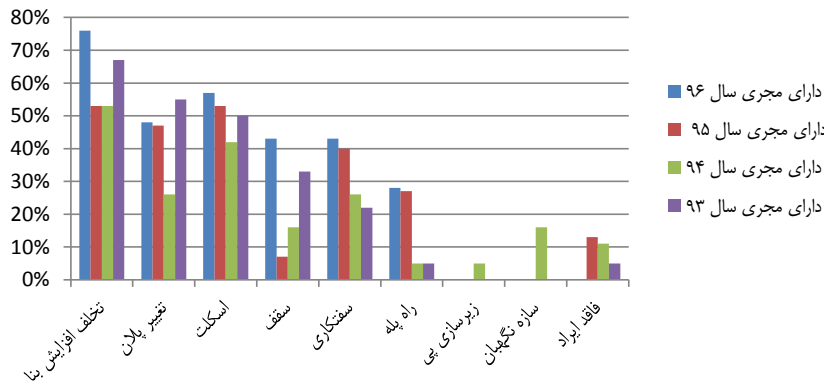
شکل ۳. فراوانی هر خطا نسبت به تعداد کل خطاها



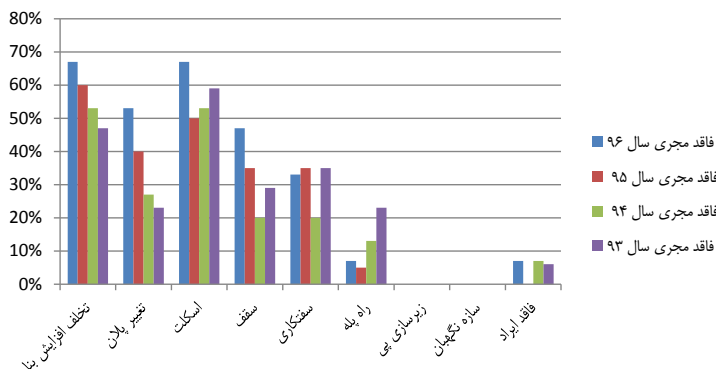
شکل ۴. فراوانی هر خطا نسبت به تعداد کل خطاها



شکل ۵. میانگین تعداد خطاها در هر ساختمان



شکل ۶. درصد هریک از تخلفات و اشکالات در کل نمونه‌ها



شکل ۷. درصد هریک از تخلفات و اشکالات در کل نمونه‌ها

- شاخص حضور تمام وقت مجری در کارگاه در طول زمان اجرای پروژه
- شاخص ارائه خدمات فنی در زمینه پیش‌بینی‌های لازم جهت جلوگیری از تخریب و دوباره‌کاری مانند اجرای آرماتور، انتظار و صفحه گذاری در سازه بتنی جهت اتصال طرح‌های معماری سقف‌ها، اتصال استراکچر نما به سازه، اتصال شاسی آسانسور به سازه، اتصال زده راه پله به سازه و مهار درب‌های اصلی، پیش‌بینی جهت جلوگیری از تخریب سقف‌ها و دیوارها برای عبور کانال‌های کولر، لوله‌های فاضلاب و برق، پیش‌بینی اجرایی موارد سلیقه‌ای معماری و ارائه ایده‌های خلاقانه، اجرای فضاها متناسب با مقیاس‌های انسانی و در نظر گرفتن چیدمان فضاها.

جدول ۳. وزن شاخص‌های مؤثر در به‌کارگیری مجری ذی صلاح یا مهم‌ترین وظایف مجری از نظر مالک

شاخص	اهمیت شاخص (درصد)	رتبه
پیش‌بینی‌های لازم جهت جلوگیری از تخریب و دوباره‌کاری	۸۹/۸	۱
حضور مجری در کارگاه	۷۷/۸	۲
ارائه خدمات مدیریت اجرایی	۶۲/۸	۳
ارائه تضمین‌ها (مسئولیت‌پذیری)	۴۸/۴	۴
ارائه خدمات فنی در حد اجرای کار مورد تأیید ناظر	۴۳	۵

- در گزارش‌های مورد بررسی در ساختمان‌های دارای مجری، تخلف افزایش بنا مازاد بر پروانه ساختمانی در بیش از ۷۰ درصد و تخلف تغییر پلان در بیش از ۵۰ درصد از ساختمان‌های احداثی در سال ۹۶ مشاهده شد.
- درصد هریک از تخلفات و اشکالات در کل نمونه‌ها برای ساختمان‌های فاقد مجری در شکل ۷ نشان داده شده است.
- در گزارش‌های مورد بررسی در ساختمان‌های فاقد مجری، تخلف افزایش بنا مازاد بر پروانه ساختمانی در بیش از ۶۰ درصد و تخلف تغییر پلان در بیش از ۵۰ درصد از ساختمان‌های احداثی در سال ۹۶ مشاهده شد.

۳-۲- شاخص‌های مؤثر در به‌کارگیری مجری از نظر مالکین

- بر اساس شرح وظایف قانونی مجری، نظر خبرگان و مسئولین و با توجه به وضعیت (شرایط) موجود ساخت و ساز ساختمان‌های شهری (وفور ساخت و ساز و شباهت‌های ساخت)، شاخص‌های مؤثر به شرح زیر تدوین گردید:
- شاخص ارائه تضمین‌ها (تضمین حسن انجام کار و بیمه تضمین کیفیت) جهت مسئولیت‌پذیری و عمل به وظیفه
- شاخص ارائه خدمات فنی در حد اجرای کار مورد تأیید مهندس ناظر
- شاخص ارائه خدمات مدیریت اجرایی شامل رعایت تقدم، تأخر و سرعت انجام کار و تحویل به موقع، کنترل هدررفت و حیف و میل مصالح، رعایت نظم و انضباط در کارگاه و استفاده از عوامل اجرایی ماهر.

وزن شاخص‌ها نشان‌دهنده برخورداری تمامی شاخص‌های تعریف‌شده از اهمیت متوسط به بالا است. اهمیت شاخص ارائه خدمات و توانایی مجری در زمینه پیش‌بینی‌های لازم برای جلوگیری از تخریب، دوباره‌کاری و در نتیجه کاهش هزینه‌ها و کنترل نهایی قبل از اجرا و شاخص حضور مجری، در بین شاخص‌های تعریف‌شده از نظر مالکین بسیار مهم است.

۳-۳- نظر مالکین در مورد نوع قرارداد

از نظر ۹۰ درصد از مجریان، تمایل مالکین به پرداخت تنخواه در حد بسیار کم و ۸ درصد از آن‌ها معتقدند در حد کم است. ۸۰ درصد از مجریان معتقدند، در صورت پرداخت کارمزدها توسط شخص دیگری غیر از مجری، حرف‌شنوی عوامل اجرایی از مجری بسیار کم و ۲۰ درصد معتقدند که در حد کم است. قرارداد مناسب از نظر ۹۶ درصد از مجریان، قرارداد پیمان مدیریت به علت ریسک پایین عنوان گردید. در حالی که تمامی قراردادهای ثبت‌شده در سازمان نظام مهندسی استان قزوین از سال ۱۳۹۲ تاکنون از نوع مدیریت اجرایی است، مالکین عنوان نمودند: در صورتی که طرفین قرارداد ملزم به رعایت کامل مفاد قرارداد باشند، قرارداد مناسب از نظر آنان، قرارداد دستمزدی است. تمامی مالکین دلیل انتخاب خود را در اختیار داشتن مدیریت مالی از نقطه نظر بهینه کردن هزینه‌ها عنوان نمودند. دلیل عدم انتخاب قرارداد پیمان

مدیریت، مشخص نبودن مبلغ قرارداد، عدم اطمینان به سلامت مالی مجری، عدم اطمینان به تلاش مجری در کاهش هزینه‌ها، عدم اطلاع از نحوه پرداخت و پرداخت حق الزحمه مجری بر اساس هزینه‌ها عنوان گردید. دلیل عدم انتخاب قرارداد با مصالح، امکان عدم استفاده مجری از مصالح مرغوب و عدم انجام کار با کیفیت عنوان گردید.

۳-۴- حدود صلاحیت سازندگان

حدود صلاحیت و ظرفیت اشتغال به کار سازندگان حقوقی در یک برش زمانی (که به صورت پیمان مدیریت فعالیت می‌نمایند) مطابق اصلاحیه شماره ۴۳۰/۲۰۸۲۸ مورخ ۰۲/۰۴/۱۳۸۹ به شرح جدول ۵-۱ است.

در این بخش حدود صلاحیت افراد حقیقی را در نظر می‌گیریم. چراکه حدود صلاحیت اشخاص حقوقی، به حدود صلاحیت افراد حقیقی را پوشش می‌دهد.

این جدول آمار سطح ساخت‌وساز و تغییرات آن را طی هفت سال در استان قزوین، به تفکیک حدود صلاحیت مشخص شده در آخرین اصلاحیه دستورالعمل سازندگان را ارائه می‌دهد؛ بنابراین استفاده از این آمار جهت تعیین حدود صلاحیت برای اشخاص حقیقی و حقوقی مناسب است.

جدول ۵-۱. درصد تعداد کار مجاز مطابق اصلاحیه شماره ۴۳۰/۲۰۸۲۸ مورخ ۰۲/۰۴/۱۳۸۹ [۸]

پایه	۳			۲		۱
ترکیب اعضا (حداقل ۳ نفر)	۱- کاردان پایه ۱ ۲- کاردان پایه ۱ ۳- معمار تجربی	۱- مهندسی پایه ۳ ۲- کاردان ۳- معمار تجربی	۱- مهندس پایه ۳ ۲- مهندس پایه ۳ ۳- کاردان یا معمار تجربی	۱- مهندس پایه ۲ ۲- مهندس پایه ۲ ۳- مهندس پایه ۳ یا کاردان یا معمار تجربی	۱- مهندس پایه ۱ ۲- مهندس پایه ۱ ۳- مهندس پایه ۲ یا پایه ۳ یا کاردان یا معمار تجربی	
بیشترین تعداد طبقات	۳	۵	۶	۱۰	بالاتر از ۱۰	
بیشترین ظرفیت	۲۵۰۰	۴۰۰۰	۶۰۰۰	۹۰۰۰	۱۴۰۰۰	

جدول ۵-۲. درصد تعداد کار موجود در استان قزوین به تفکیک حدود صلاحیت و ظرفیت

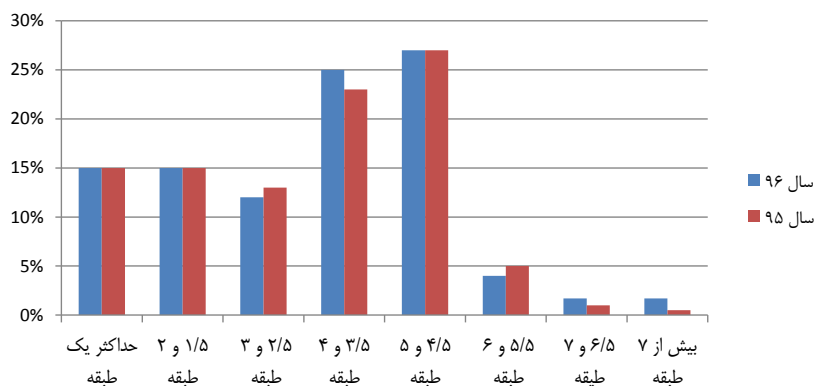
اشتغال به کار اشخاص حقیقی مطابق اصلاحیه شماره ۴۳۰/۲۰۸۲۸ مورخ ۰۲/۰۴/۱۳۸۹ [۸]

سال	تعداد کل کارها در هر سال	تعداد کارها در حدود صلاحیت اشخاص حقیقی (درصد)					
		پایه ۳ کاردانی پایه‌های ۱ و ۲ معمار تجربی تا ۳۰۰ متر تا ۲ طبقه	پایه ۲ کاردانی ۳ تا ۶۰۰ متر تا ۳ طبقه	پایه ۱ کاردانی تا ۱۰۰۰ متر تا ۴ طبقه	پایه ۳ مهندسی تا ۱۵۰۰ متر تا ۵ طبقه	پایه ۲ مهندسی تا ۲۵۰۰ متر تا ۶ طبقه	پایه ۱ مهندسی تا ۳۵۰۰ متر تا ۷ طبقه
سال ۱۳۹۰	۶۰۲۷	۴۳	۵۵	۵۳	۹۳	۹۸	۹۹
سال ۱۳۹۱	۷۱۰۹	۴۶	۵۷	۸۶	۹۵	۹۸	۹۹
سال ۱۳۹۲	۴۶۷۷	۴۶	۵۹	۸۵	۹۴	۹۸	۹۹
سال ۱۳۹۳	۱۸۹۰	۳۱	۴۷	۷۶	۹۰	۹۶	۹۷
سال ۱۳۹۴	۱۷۱۹	۳۱	۵۳	۷۵	۹۰	۹۶	۹۸
سال ۱۳۹۵	۱۹۲۱	۲۳	۳۸	۶۳	۹۱	۹۷	۹۸
سال ۱۳۹۶	۲۱۴۶	۲۳	۳۷	۶۳	۹۱	۹۶	۹۹

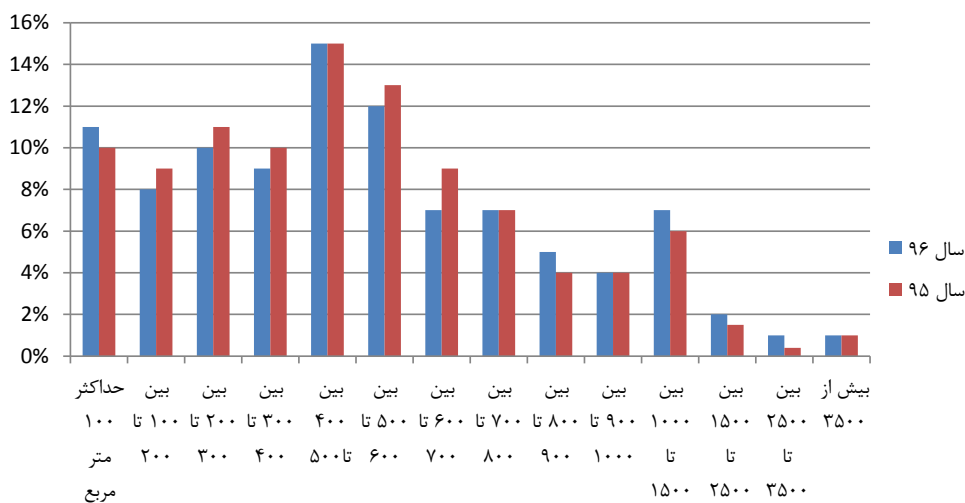
آمار ساختمان‌های بین ۱۵۰۰ مترمربع تا ۲۵۰۰ مترمربع حداکثر ۲ درصد و آمار ساختمان‌های بین ۲۵۰۰ مترمربع تا ۳۵۰۰ مترمربع حداکثر ۱ درصد و آمار ساختمان‌های بیش از ۳۵۰۰ مترمربع حداکثر ۱ درصد است.

بیش از ۹۰ درصد ساختمان‌های استان قزوین از نظر تعداد طبقات بین یک الی پنج طبقه است. آمار ساختمان‌های شش طبقه ۵ درصد، هفت طبقه حداکثر ۲ درصد و بیش از هفت طبقه حداکثر ۲ درصد است.

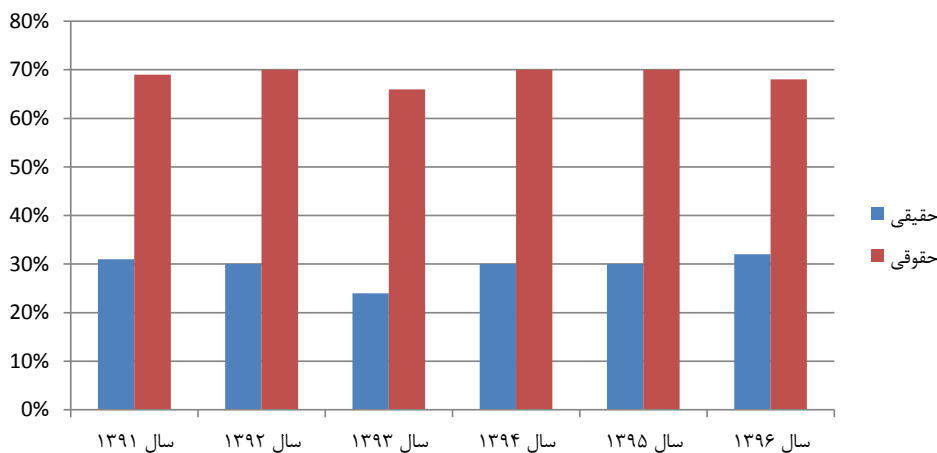
نمودار فوق نشان می‌دهد که بیش از ۹۵ درصد ساختمان‌های استان قزوین از نظر متراژ بین ۱۰۰ مترمربع الی ۱۵۰۰ مترمربع است.



شکل ۸. آمار ساختمان‌های احداثی در استان قزوین طی سال‌های ۹۵ و ۹۶ به تفکیک تعداد طبقات



شکل ۹. ساختمان‌های احداثی در استان قزوین طی سال‌های ۹۵ و ۹۶ به تفکیک متراژ



شکل ۱۰. کار انجام شده توسط مجریان حقیقی و حقوقی

جدول ۴. تعداد مجریان عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان قزوین

تعداد مجریان در تاریخ ۱۳۹۶/۰۳/۳۰	تعداد مجریان در تاریخ ۱۳۹۵/۰۲/۱۸	پایه مجری
۱۵۴	۱۵۳	مهندسین مجری پایه ۱
۱۴۳	۱۵۱	مهندسین مجری پایه ۲
۹۳	۷۹	مهندسین مجری پایه ۳
۵۳	۱۹	معمار تجربی مجری پایه ۱
۱۲۶	۱۳۰	معمار تجربی مجری پایه ۲
۲۹	۳۵	معمار تجربی مجری پایه ۳
۹	۱۰	کاردان مجری پایه ۱
۱۰	۱۷	کاردان مجری پایه ۲
۱۱	۱۹	کاردان مجری پایه ۳
۶۲۸	۶۱۳	جمع

هستند؛ بنابراین مالکین، صاحبکاران و سرمایه‌گذاران فعال در حوزه مسکن باید بدانند که به چه علت باید از خدمات سازندگان دارای صلاحیت استفاده نمایند و سازندگان دارای صلاحیت باید بدانند که خدمات مورد نظر مالکین، صاحبکاران و سرمایه‌گذاران فعال در حوزه مسکن کدام است.

۴-۲- همان طور که شاهد هستیم فرایند احداث ساختمان‌های شهری، امری بسیار متداول است. در ساختمان‌ها شباهت‌هایی نظیر متراژ و شرایط زمین‌ها، تعداد طبقات احداثی، نوع متعارف ساخت و استفاده از مصالح ساختمانی به چشم می‌خورد. این موضوع مورد تأیید پاسخ‌دهندگان نیز هست. با توجه به تنوع پاسخ‌دهندگان از نظر میزان تجربه، ۵۲ درصد از مالکین معتقدند که شباهت‌های ساخت ساختمان‌ها به یکدیگر در حد زیاد و ۴۰ درصد از مالکین معتقدند که در حد بسیار زیاد است. این شباهت‌ها تأثیرات بسزایی در فرایند ساخت ساختمان دارند و موجب ایجاد تجربه برای استادکاران و عوامل اجرایی و ایجاد توانایی مدیریتی در صاحبکاران گردیده است؛ بنابراین می‌توان عواملی همچون وفور ساخت‌وساز شهری، وجود تشابه در روش‌های ساخت، سهولت در تأمین و به‌کارگیری عوامل اجرایی، سهولت در تهیه مصالح ساختمانی استاندارد و وجود مهارت در استادکاران، وجود ابزارهای کنترلی نظیر آزمایش‌های اجباری، وجود ناظر و کمیته کنترل نظارت سازمان نظام مهندسی استان قزوین و سازمان مسکن را در عدم احساس نیاز مالکین برای استفاده از سازندگان دارای صلاحیت مؤثر دانست؛ بنابراین مالکین، صاحبکاران و سرمایه‌گذاران فعال در حوزه مسکن باید بدانند که به چه علت باید از خدمات سازندگان دارای صلاحیت استفاده نمایند. در بررسی شاخص‌های مهم‌ترین وظایف سازندگان، آمار به دست آمده حاکی از اهمیت بالای تمامی شاخص‌های است. توانایی مجری در ارائه خدمات فنی، اجرایی، توالی کارها، تحویل به موقع، کنترل هدر رفت مصالح و انضباط، یافتن گروه‌های اجرایی ماهر و استادکاران و به‌کارگیری آنان، تهیه مصالح ساختمانی استاندارد و مرغوب از ضروری‌ترین وظایف مجریان و سازندگان دارای صلاحیت است؛ ولی همان طور که نتایج تحقیق نشان داد تمامی این موارد توسط

کار انجام شده توسط مجریان حقوقی بیش از دو برابر کار انجام شده توسط مجریان حقیقی است. تعداد مجریان در پایه‌های یک و دو کمابیش باهم برابرند. تعداد کاردان‌ها جهت فعالیت در سمت سرپرست کارگاه بسیار کم است.

۴- نتایج و بحث

۴-۱- نتایج نشان داد که تنها ۸ درصد از پاسخ‌دهندگان از نوع قرارداد منعقد شده با مجری ساختمان خود مطلع هستند. ۷۶ درصد از مالکین حضور مجری خود را در حد بسیار کم، ۱۸ درصد در حد کم و ۶ درصد در حد متوسط ارزیابی نمودند. مطابق نظر ناظران، پیش‌بینی‌های لازم جهت جلوگیری از تخریب و دوباره‌کاری، رعایت موارد ایمنی و ارتباط مجریان با ناظران بسیار کم است. با توجه به نتایج به دست آمده و وضعیت عملکرد سازندگان، می‌توان نتیجه گرفت که در حال حاضر اقدامات اجرایی توسط مالکین در زمینه پیش‌بینی‌های لازم جهت جلوگیری از تخریب، دوباره‌کاری و رعایت موارد ایمنی انجام می‌شود. بررسی گزارش بازدید گروه‌های کنترل نظارت سازمان نظام مهندسی استان قزوین طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۳ در ساختمان‌های دارای مجری و فاقد آن نشان داد که میزان اشکالات ساختمان‌های دارای مجری و فاقد مجری تفاوت چندانی ندارد. از نظر ناظران نیز تفاوت کیفیت ساخت در ساختمان‌های دارای مجری و فاقد آن در حد بسیار کم و بیشترین خطا مربوط به تخلف افزایش بنا مازاد بر پروانه ساختمانی است. این نتایج بیانگر آن است که طرح در جلوگیری از تخلف افزایش بنا مازاد بر پروانه ساختمانی ناکارآمد است. صاحبکاران از خدمات مجریان استفاده نمی‌کنند. یا به عبارت دیگر صاحبکاران معتقدند که نیازی به خدمات مجریان ندارند و علاوه بر آن، طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در جلوگیری از افزایش بنا مازاد بر پروانه ساختمانی نیز بی‌تأثیر بوده است. در حال حاضر، مالکین، صاحبکاران و سرمایه‌گذاران فعال در حوزه مسکن، بدون وجود مشکل و بدون احساس مشکل از جانب ناظران و حتی از جانب بهره‌برداران، مشغول به فعالیت

صاحب‌کاران قابل انجام است و صاحب‌کاران توانایی انجام آن را دارند. در نتیجه صاحب‌کاران عوامل مؤثر در تفاوت به‌کارگیری مجری و شاخص‌های اصلی و تأثیرگذار در وجود یا عدم وجود وی را شاخص پیش‌بینی‌های لازم جهت جلوگیری از تخریب و دوباره‌کاری و شاخص حضور دائم مجری در کارگاه می‌دانند. حتی ازنظر آن‌ها شاخص ارائه تضمین اهمیت کمتری نسبت به شاخص‌های دیگر دارد؛ زیرا در صورت وجود ایراد، پیگیری دریافت خسارت وارده، بسیار دشوار و مستلزم صرف وقت و هزینه است. در شرایط فعلی ارائه خدمات متفاوت نسبت به سازندگان سنتی، بسیار طبیعی است. تأثیر مجریان با توجه به وضعیت ساخت‌وساز باید در کاهش هزینه‌های اجرا از طریق انجام پیش‌بینی‌های لازم و اقدامات پیشگیرانه جهت جلوگیری از تخریب، دوباره‌کاری و همچنین ارائه خدمات پیمانکاری مؤثر باشد. از طرف دیگر عملکرد مجریان به‌عنوان کنترل‌کننده نهایی جهت رفع هرگونه عیب و ایراد در فاز طراحی و انجام موارد دیده نشده در طراحی بسیار مهم، حیاتی و مورد انتظار صاحب‌کاران است. از طرف دیگر حضور تمام‌وقت مجری از اصلی‌ترین خواسته‌های مالکین است. لازم به ذکر است که در آئین‌نامه اجرایی، حضور تمام‌وقت مجری یا نماینده وی، جزئی از شرح و وظایف مجریان است؛ ولی مالکین حضور تمام‌وقت مجری را لازم و ضروری می‌دانند؛ بنابراین می‌توان گفت که حضور تمام‌وقت مجری ازنظر روانی بسیار مؤثر است.

۳-۴- قرارداد پیمان مدیریت ازنظر مالکین در اولویت اول انتخابی آن‌ها نیست؛ درحالی‌که مطابق آمار تمامی قراردادهای مجریان ذیصلاح از سال ۱۳۹۲ تاکنون به‌صورت پیمان مدیریت در زمینه خدمات فنی و اجرایی است. از طرف دیگر گزارش‌های میدانی، خبر از صوری بودن قراردادهای مجریان می‌دهد. به‌راحتی می‌توان رابطه مستقیم بین امضا فروشی و انعقاد قراردادهای را دریافت. کاملاً روشن و واضح است که ماهیت قرارداد پیمان مدیریت، استعداد و پتانسیل لازم برای صوری عمل نمودن در سایه قانونی جلوه دادن مستندات را دارد. وجود اصلاحیه شماره ۴۳۰/۲۰۸۲۸ مورخ ۰۴/۰۲/۱۳۸۹ دستورالعمل شماره ۵۶۰۹۶/۱۰۰/۰۲ مورخ ۰۲/۱۱/۸۷ مبنی بر نحوه فعالیت سازندگان مسکن و ساختمان، تأکیدی بر این موضوع است. در اصلاحیه مذکور نحوه تشکیل و فعالیت سازندگان حقیقی و حقوقی فعال در زمینه قرارداد پیمان مدیریت، از سازندگان فعال در زمینه پیمانکاری و قرارداد دستمزدی مستثنا شده است؛ بنابراین اقدامات لازم از طرف سازمان نظام مهندسی ساختمان جهت کنترل اجرای کامل مفاد قرارداد منعقد فی‌مابین مجری و مالک بسیار ضروری و مفید به نظر می‌رسد.

۴-۴- بررسی‌ها نشان می‌دهد که حدود صلاحیت‌های اعمال شده با سطح پروژه‌های استان قزوین همخوانی ندارد. در حال حاضر حدود صلاحیت در استان قزوین بر اساس مصوبات داخلی هیئت چهارنفره استان کنترل می‌گردد. بر اساس این کنترل و حتی دستورالعمل سال ۱۳۸۷ و اصلاحیه آن، بیش از ۹۰ درصد پروژه‌های موجود در استان توسط مهندسان مجری حقیقی و

معماران تجربی پایه یک و کاردان‌های پایه یک و دو قابل انجام است. یکی از مشکلات موجود، عدم تعیین سقف مترآژ برای هر کار است. به‌عنوان مثال یک مجری با حدود صلاحیت حداکثر سه کار هم‌زمان و حداکثر ۱۲۰۰ مترمربع امکان دریافت یک کار ۱۲۰۰ مترمربعی را دارد. مطابق آمار تعداد مجریان در پایه‌های یک و دو تقریباً با هم برابرند درحالی‌که ساختمان‌های موجود در سطح استان متناسب حدود صلاحیت تعیین شده برای مجریان حقیقی پایه یک و مجریان حقوقی در پایه‌های سه، دو و یک بسیار کم است. نتایج نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۵ تعداد ساختمان‌های بیش از ۶ طبقه کمتر از ۱/۵ درصد و در سال ۱۳۹۶ کمتر از ۳/۵ درصد است. همچنین در مورد سهمیه شرکت‌ها می‌توان دریافت که امکان استفاده همه سهمیه شرکت در تعداد کار مجاز امکان‌پذیر نیست. آمار نشان می‌دهد که پروژه‌های بیش از ۲۵۰۰ مترمربع در سال ۱۳۹۵ کمتر از ۱/۵ درصد و در سال ۱۳۹۶ کمتر از ۲ درصد کل پروژه‌های استان را تشکیل داده‌اند. از طرف دیگر فعالیت اشخاص حقوقی دو برابر اشخاص حقیقی بوده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تشکیل شرکت‌ها، تنها جهت اخذ تعداد کار بیشتر بوده است. مجریان حقوقی با داشتن صلاحیت اخذ کار بیشتر نسبت به مجریان حقیقی، در جذب کارهای متناسب با حدود صلاحیت مجریان حقیقی با آن‌ها رقابت می‌نمایند. مطابق حدود صلاحیت تعیین شده برای مجریان حقوقی، با افزایش نفرات عضو شرکت، تعداد کار ثابت و مترآژ سهمیه افزایش می‌یابد. این بدان معنی است که شرکت‌ها جهت انجام کارهای بزرگ در نظر گرفته شده‌اند ولی در واقعیت کارهایی متناسب با حدود صلاحیت تعریف شده برای شرکت‌ها وجود ندارد. در حال حاضر شرکت‌ها با هدف ایجاد ظرفیت اشتغال بکار بالا تشکیل می‌شوند و می‌توانند ازنظر تعداد کار کامل شوند؛ ولی امکان تکمیل سهمیه آن‌ها بسیار کم است. طی نظرسنجی انجام شده از مجریان مشخص شد که تمامی مجریان یکی از عوامل عدم ارائه خدمات توسط مجریان را کم‌ماییش صلاحیت تعدد اخذ کار هم‌زمان می‌دانند. مطابق با حدود صلاحیت تعیین شده در اصلاحیه سال ۱۳۸۹ پیشنهاد می‌شود تعداد کار هم‌زمان به یک کار، برای افراد حقیقی کاهش یابد. در مورد اشخاص حقوقی پیشنهاد تعیین سقف تعداد کار به میزان بسیار کم (مشابه حدود صلاحیت تعداد کار در نظام فنی اجرایی) ارائه شد. در خصوص سرپرستان کارگاه، هر مجری مطابق با ضوابط موظف است در صورت اخذ کار هم‌زمان و برای کارهای بیش از یک کار، یک نفر رئیس کارگاه با پروانه اشتغال بکار را به‌صورت تمام‌وقت در هر کارگاه ساختمانی منسوب نماید.

به‌طور کامل مشخص است که تعداد کاردان‌ها بسیار کم می‌باشد. از طرف دیگر در صورت امکان فعالیت افراد دارای صلاحیت به‌عنوان مجری ذی‌صلاح و سرپرست کارگاه بسیار کم است. در خصوص به‌کارگیری سرپرست کارگاه می‌توان گفت که با توجه به سطح پروژه‌های استان و تعداد دارندگان صلاحیت اجرا، به‌کارگیری سرپرست کارگاه نیازمند تعیین حدود صلاحیت متناسب با سطح پروژه‌های استان قزوین است. از این رو پیشنهاد می‌شود تعداد کار هم‌زمان به یک کار برای افراد حقیقی کاهش یابد. این

جدول ۶. حدود صلاحیت سرپرست کارگاه برابر اصلاحیه ۲۰۸۲۸/۴۳۰ [۸]

بیشترین تعداد طبقات از روی پی	بیشترین مترمربع ناخالص ساختمان	پایه پروانه اشتغال بکار رئیس کارگاه
تا ۳ طبقه	تا ۵۰۰ مترمربع	کاردان پایه ۳ معماری یا عمران
تا ۴ طبقه	تا ۱۰۰۰ مترمربع	کاردان پایه ۲ معماری یا عمران
تا ۵ طبقه	تا ۲۰۰۰ مترمربع	کاردان پایه ۱ معماری یا عمران
تا ۶ طبقه	تا ۳۰۰۰ مترمربع	مهندس پایه ۳ معماری یا عمران
تا ۷ طبقه	تا ۶۰۰۰ مترمربع	مهندس پایه ۲ معماری یا عمران
بیش از ۷ طبقه	تا ۱۰۰۰ مترمربع	مهندس پایه ۱ معماری یا عمران

جدول ۷. تعداد مجریان کاردان و معمار تجربی جهت سرپرست کارگاه

تعداد مجریان در تاریخ ۱۳۹۶/۰۳/۳۰	تعداد مجریان در تاریخ ۱۳۹۵/۰۲/۱۸	پایه مجری
۹	۱۰	کاردان مجری پایه ۱
۱۰	۱۷	کاردان مجری پایه ۲
۱۱	۱۹	کاردان مجری پایه ۳
۳۰	۴۶	جمع

شد که مالکین تمایلی به انعقاد قرارداد پیمان مدیریت و پرداخت تنخواه ندارند و در صورت الزام به رعایت کامل مفاد قرارداد منعقد، قرارداد دستمزدی را انتخاب می‌کنند؛ بنابراین پیش‌بینی راه‌کارهایی اجرایی جهت تعهد طرفین قرارداد به رعایت کامل مفاد قرارداد منعقد الزامی است. در موضوع حدود صلاحیت، با بررسی آمار ساخت‌وساز در استان قزوین و بر اساس آخرین اصلاحیه دستورالعمل سازندگان مشخص گردید که حدود آن‌ها متناسب و مطابق با سطح پروژه‌های موجود در استان نیست؛ ولی بررسی آمار نشان می‌دهد که امکان تعیین حدود صلاحیت متناسب با سطح پروژه‌های استان وجود دارد.

منابع

۱. رجبی فرد، عباس (زمستان ۹۳). زیرساخت اطلاعات مکانی و مدیریت زمین. سازمان فناوری و اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران.
۲. رئیس، رضا (۱۳۸۹). کاربرد GIS در مدیریت بحران زلزله شهر شهرکرد، همایش ژئوماتیک ۸۹، تهران، سازمان نقشه‌برداری کشور.
۳. کرمانی، صفی‌اله؛ محمدی، بهمن؛ سلیمی، توحید؛ مقدمی، حسین؛ حقیقی، کاوه (۱۳۹۱). مدیریت بحران و کاهش آسیب‌پذیری شریان‌های حیاتی در زلزله در استان زنجان. دومین کنفرانس ملی مدیریت بحران: نقش فناوری‌های نوین در کاهش آسیب‌پذیری ناشی از حوادث غیرمترقبه.
۴. طالب، مهدی (۱۳۸۰). شیوه سکونت‌گزینی و گونه‌های مسکن روستایی، انتشارات بنیاد مسکن انقلاب اسلامی.
۵. پورمحمدی، محمدرضا؛ مصیبت‌زاده، علی (۱۳۸۷). آسیب‌پذیری شهرهای ایران در برابر زلزله و نقش مشارکت محله‌ای در امدادسانی آن‌ها. مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۱۲.
۶. وزارتخانه‌های مسکن و شهرسازی و کشور (۱۳۸۴). مبحث دوم بانضمام مجموع شیوه‌نامه‌های مصوب اردیبهشت‌ماه ۱۳۸۴. دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران.
۷. وزارت راه و شهرسازی (۱۳۸۷). دستورالعمل نحوه فعالیت سازندگان مسکن و ساختمان. دفتر سازمان‌های مهندسی و تشکل‌های حرفه‌ای.

پیشنهاد با توجه به خواسته مالکین مبنی بر حضور دائم مجری در کارگاه، تقویت می‌شود. از آنجایی که سطح پروژه‌ها، مترژ و فراوانی کارها و همچنین تعداد مجریان ذی‌صلاح در هر استان متفاوت با سایر استان‌ها است؛ پس شایسته است حدود صلاحیت برای هر استان به صورت جداگانه و بر اساس سطح پروژه‌های آن استان ارائه شود. جدول ۵ نشان‌دهنده تغییرات کم و یکسان سطوح مختلف ساخت‌وساز استان در هر سال نسبت به سال گذشته است.

نتیجه‌گیری

به‌کارگیری افراد دارای صلاحیت از عوامل مهم و ضروری در راستای اطمینان از ایمنی و کاهش آسیب‌پذیری ساختمان‌ها در برابر وقوع زلزله و مدیریت بحران است. هدف از این تحقیق بررسی طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت در ساخت ساختمان‌های شهری است. نتایج تحقیق نشان‌دهنده عدم موفقیت نسبی این طرح و صوری بودن به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت است. مهم‌ترین شاخص‌ها و وظایف مجری از نظر صاحب‌کاران به ترتیب در شاخص ارائه خدمات فنی در زمینه پیش‌بینی‌های لازم جهت جلوگیری از تخریب و دوباره‌کاری با وزن ۸/۸۹ درصد، شاخص حضور مجری با وزن ۸/۷۷ درصد، شاخص ارائه خدمات اجرایی با وزن ۸/۶۲ درصد، شاخص ارائه تضمین‌ها با وزن ۴/۴۸ درصد و شاخص ارائه خدمات فنی در حد تأیید کار توسط ناظر با وزن ۳/۴۳ درصد تعیین گردید. تمامی شاخص‌ها تأثیر مهمی بر تصمیم مالکین برای به‌کارگیری سازنده دارای صلاحیت دارند. وزن بودن شاخص‌های پیش‌بینی‌شده جهت جلوگیری از تخریب، دوباره‌کاری و حضور مجری نشان داد که خدمات مجریان باید از نظر مالکین ملموس باشد. عوامل مؤثر بر طرح به‌کارگیری سازندگان دارای صلاحیت، نوع قرارداد، حدود صلاحیت سازندگان و فعالیت سازندگان حقوقی با توجه به سطح ساخت‌وساز هر منطقه بررسی شد. در بحث نوع قرارداد مشخص

۸. وزارت راه و شهرسازی (۱۳۸۹). اصلاحیه دستورالعمل نحوه فعالیت سازندگان مسکن و ساختمان. دفتر سازمان‌های مهندسی و تشکل‌های حرفه‌ای.
۹. خانجانی، حامد؛ شاکری، اقبال (۱۳۹۳). آسیب‌شناسی مدیریت کیفیت در ساخت‌وسازهای شهری. دومین کنگره تخصصی مدیریت شهری ایران، ساری، مرکز همایش‌های توسعه ایران.
۱۰. ابراهیمی، علی؛ شیخ انصاری، رضا؛ هوایی، غلامرضا (۱۳۸۸). آسیب‌شناسی وضعیت موجود ساخت‌وساز با نگرش بر مقررات ملی ساختمان. دومین همایش مقررات ملی ساختمان. سازمان مسکن و شهرسازی استان فارس.
۱۱. پیاده، فرزاد؛ زارعی، مهدی؛ مؤید اسلامی، رضا (۱۳۹۱). شناسایی و مطالعه آماری مشکلات اجرایی در صنعت ساختمان‌سازی و ارائه راهکارهای لازم جهت رفع آن. نهمین کنگره بین‌المللی مهندسی عمران.
۱۲. مسعودی، محمدحسین؛ خانجانی، حامد؛ فرهودی، نوید؛ غلامحسینی، موسی؛ محسنی، سید جعفر (۱۳۹۳). تأثیر طراحان، مجریان و ناظران کیفی در افزایش استفاده از مصالح ساختمانی استاندارد. اولین همایش ملی مهندسی عمران، شهرسازی و توسعه پایدار.
۱۳. هادیان فرد، محمدعلی؛ راستی، مهرداد (۱۳۹۳). نقش مجریان ذیصلاح در افزایش عمر مفید و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری ساختمان‌ها. ششمین همایش مقررات ملی ساختمان. دبیرخانه دائمی مباحث مقررات ملی ساختمان.
۱۴. بهاری بهمن بیگلو، محمدجواد؛ میثمی، محمدحسن (۱۳۹۴). بررسی تأثیر قانون مجریان ذیصلاح بر کیفیت ساختمان در مراحل مختلف اجرای ساختمان از دیدگاه ذی‌نفعان مختلف و فاکتورهای مورد انتظار قانون. سومین کنگره بین‌المللی عمران، معماری و توسعه شهری. دبیرخانه دائمی کنگره بین‌المللی عمران، معماری و توسعه شهری، دانشگاه شهید بهشتی.
۱۵. طوسی، عباس؛ کاشانی، جواد (۱۳۹۶). تحلیل حقوقی-اقتصادی حق بیمه‌های پیمانکاری‌ها؛ نقدی بر رویه سازمان تأمین اجتماعی و دیوان عدالت اداری. نشریه پژوهش حقوق عمومی، دانشگاه علامه طباطبایی. شماره ۵۵.
۱۶. شکوهی، محمدرضا (۱۳۹۶). درآمدی بر اقتصاد پیمانکاری در صنعت نفت ایران. بررسی رویکرد ساخت یا خرید. نشریه پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، دانشگاه علامه طباطبایی، شماره ۱۶.
۱۷. دبیری، فرهاد؛ خلعتبری، یلدا؛ زارعی، سحر (۱۳۹۷). دستیابی به توسعه پایدار از منظر حقوق بین‌الملل محیط‌زیست. نشریه انسان و محیط‌زیست، شماره ۴۴.
۱۸. شاه‌آبادی، محمدحسین؛ فتیحی، محمدرضا؛ محمدحسن ملکی، (۱۳۹۷). ارائه چارچوبی با در نظر گرفتن ملاحظات بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در تخریب ساختمان‌ها با استفاده از FAHP (مطالعه موردی: سعادت‌آباد تهران). نشریه انسان و محیط‌زیست. شماره ۴۶.
۱۹. والی پور، علیرضا؛ جمالی، مهدی، (۱۳۹۹). انتخاب پیمانکار عمرانی با استفاده از روش سوارا و کوپراس؛ مطالعه موردی شرکت زاگرس جنوبی. نشریه سازه و ساخت. شماره (در دست چاپ).
۲۰. راز پور، مهدی؛ عراقی زاده، مجتبی؛ الحسائی علی، (۱۳۹۷). مهران الگوی تبیین شاخص‌های دفاع غیرعامل در راستای کاهش آسیب‌پذیری شهری مطالعه‌ی موردی: شهر سنندج. نشریه علمی و پژوهشی مدیریت بحران. شماره ۷.

21. Cherinet, D. (2020). Effectiveness of Joint Venture for Local Contractors in a Mega Project Construction. American Journal of Civil Engineering, 8(4), 97-105.
22. Choi, J. O., Chen, X. B., & Kim, T. W. (2019). Opportunities and challenges of modular methods in dense urban environment. International journal of construction management, 19(2), 93-105.