

## آقای مهندس انصاری

از فرصتی که در اختیار بنده گذاشتید، متشکرم. فکر می‌کنم ضروری است بدانید که جنس مبحث ۱۱ با سایر مباحث تفاوتی ماهوی دارد. اینجا صحبت از رویه است. بنابراین، مسأله این است که چگونه الزامات در این مبحث می‌گنجد؟ در ادامه، ملاحظه خواهید کرد که موضوع صنعتی‌سازی در کشور ما، خیلی بحث شناخته شده‌ای نیست و یک مقدار مغفول مانده است؛ از این رو ارزش دارد روی آن کار شود. از طرفی مبحثی است که از طریق ساختمان و مسکن، تأثیری شگرف بر اقتصاد ملی دارد و حدود ۲۵٪ تا ۳۰٪ در بهره‌وری ملی موثر است.

برای اینکه بتوانیم با اعضای کمیته، صاحب‌نظران و علاقمندان ارتباطی ساختاری داشته باشیم، زیرساخت‌هایی را نظیر وب‌سایت و سامانه پیام کوتاه فعال کرده‌ایم. تصورم بر این است که سخن تازه‌ای برای مدیران و کارشناسان داشته باشیم. ما برای دنیا هم، حرف داریم؛ کسانی که در سراسر دنیا مقتضیات ما را دارند می‌توانند از این مباحث، بهره‌برداری کنند. بنابراین، مطالب را گسترش می‌دهیم و به زبان‌های دیگر، هم ترجمه می‌کنیم. فعلاً آغاز کار است.


تاکنون (۹۳/۱۰/۲۴)، ۹ جلسه با زمان کل ۱۷/۵ ساعت داشته‌ایم. ۱۲۳ نفر ساعت در داخل این جلسات و ۱۳۸۰ نفر ساعت خارج از آنها کار شده است. پشتیبانی نسبتاً خوبی داریم و محصول را هم، در گزارش‌ها دیده‌اید. در ابتدا، چند جلسه طول کشید تا با اعضای کمیته که جمع بسیار فرهیخته، و مطالعه هستند، به مفاهیم و بنیان مشترکی برسیم. یکی از این مفاهیم "تعریف صنعتی‌سازی" است که در آن ابهام زیادی وجود دارد. وقتی صحبت از صنعتی‌سازی می‌شود، ذهن اکثریت به سمت پیش ساخته‌سازی می‌رود. یعنی، کارخانه تولید کند و بعد در محل نصب شود. اما مفهوم دقیق صنعتی‌سازی "بهره‌وری حداکثری از امکانات و منابع برای رسیدن به کیفیت مناسب" است. هرآنچه به نام تکنولوژی و صنعت در تاریخ بشر اتفاق افتاده است، با حداکثر بهره‌وری از منابع و بهترین کیفیت انطباق داشته است. بنابراین، دنیا نیز، چنین تعریفی را تأیید می‌کند. ضمن اینکه، این تعریف محصول تحقیقات شرکت کیسون در حدود ۳۸ سال گذشته می‌باشد. تأکید می‌کنم این تعریف، لزوماً به این معنی نیست که حتماً در کارخانه تولید شود و بعد در محل نصب گردد.

### تقسیم صنعتی‌سازی به دو حوزه‌ی انبوه‌سازی و غیر انبوه‌سازی

در مقوله‌ی صنعتی‌سازی دو مفهوم خیلی عمده داریم؛ صنعتی‌سازی در دو حوزه‌ی مجزای انبوه‌سازی<sup>۱</sup> و غیر انبوه‌سازی<sup>۲</sup> اتفاق می‌افتد. در کشورهای پیشرفته‌ی دنیا، ساختمان‌ها را با کیفیت مناسب و در زمان محدود و کوتاه می‌سازند. برای مثال، ساختمان ۴ طبقه‌ی ۸ واحدی (که پروژه انبوه‌سازی محسوب نمی‌شود) سه ماهه (از پی تا انتها) به شما تحویل می‌دهند. به عبارت دیگر، یک وجه صنعتی قابل ملاحظه در این کار وجود دارد؛ آنها ساختمان‌ها را با کیفیت مناسب و در زمان بسیار کم با صرفه‌جویی ۲۵ تا ۳۰ درصدی در منابع

<sup>۱</sup> تعریف انبوه‌سازی صنعتی: تعدادی از تکرار که استفاده از روش‌های صنعتی ویژه طرح را برای پروژه اقتصادی کند و شرایط "تکرارپذیری در عملیات"، امکان ابداع روش، "یکپارچگی در کل چرخه حیات ساختمان"، استفاده حداکثری از روش‌های مکانیزه را دارا باشد.

<sup>۲</sup> تعریف غیرانبوه‌سازی صنعتی: تعدادی از تکرار که استفاده از روش‌های صنعتی ویژه طرح را برای پروژه غیراقتصادی کند و شرایط "وجود زیرساخت‌های صنعتی لازم"، "مدولاسازی معماری، سازه و تأسیسات"، استفاده از قطعات مدولار، "استاندارسازی قطعات و مصالح" و "انعطاف‌پذیری" را دارا باشد.

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| صفحه ۱ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰،۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|--------------|---|---|

می‌سازند. تحلیل این موضوع برای ما واجب است. این اتفاق بدون اینکه تحلیل شده باشد، در طول توسعه صنعتی آن کشورها رخ داده است و پشتوانه‌ی صنعتی برای غیرانبوه‌سازی و حتی برای انبوه‌سازی آنها می‌باشد. در اینجا، هرگاه می‌گوییم صنعتی‌سازی، ذهن همه دست‌اندرکاران به انبوه‌سازی و یک سری روش‌های انبوه‌سازی موفق در دنیا که تعداد آنها زیر ۲۰ مورد است، معطوف می‌شود. ما در کشورمان بیش از ۵٪ صنعتی‌سازی نداریم. در مبحث ۱۱، قصد داریم برای هر دو حوزه (هم در حوزه‌ی انبوه‌سازی که تعداد زیادی واحد در یک محل ساخته می‌شود و هم در حوزه‌ی غیرانبوه‌سازی مانند ساختمان‌های ۱۰، ۲۰ و ۵۰ واحدی که در شهرها و روستاها اجرا می‌گردد) بحث صنعتی‌سازی را مطرح سازیم.

تحلیل مقایسه بین کشور خودمان و کشورهای پیشرفته، نیز مهم است. در کشور ما، حدود ۹۰٪ حجم ساخت و ساز در حوزه‌ی غیرانبوه‌سازی اتفاق می‌افتد. به عبارت دیگر، مجموع انبوه‌سازی در هیچ شرایطی بیش از ۱۰٪ کل ساخت و ساز نیست؛ مگر در مسکن مهر که تورم را به دنبال آورد.

### ویژگی‌های انبوه‌سازی صنعتی

- تکرار- در انبوه‌سازی، کار آسان‌تر هست؛ زیرا، در آن تکرار وجود دارد. تکرار، طبیعت صنعت است و تکامل ماشین‌ها نیز، به سبب تکرار اتفاق افتاده است. این ویژگی، برای مسکن نیز، صادق است.
- امکان ابداع روش- تکرار به شما اجازه‌ی اتخاذ شیوه می‌دهد. به عبارت ساده‌تر، وقتی تکرار هست، شما می‌توانید روش کار را طراحی کنید. در کشور ما هم، این اتفاق افتاد و نیروهای باهوش، خلاق و باسواد، شیوه‌هایی در انبوه‌سازی آورده‌اند و به سبب تکرار توانسته‌اند آن را انجام دهند.
- یکپارچگی در کل چرخه حیات- این موضوع، برای انبوه‌سازی صنعتی ضروری است؛ به این مفهوم که از ابتدای طراحی تا بعد از تحویل و در دوره نگهداری هم، باید یکپارچگی دیده شود. این خطایی است که در بسیاری از پروژه‌های انبوه‌سازی ما اتفاق می‌افتد. مثلاً در بعضی جاها می‌بینید که پیمانکاران برای ساخت یک مجموعه، روشی را اتخاذ می‌کنند که در طراحی آن دیده نشده است؛ بنابراین، باید آن را با پروژه تطبیق دهند. همچنین، <sup>۳</sup>TQM را پیاده نمی‌کنند و در نتیجه گسیختگی در بخش‌های آن مجموعه، مشهود است. بنابراین، بعضاً در میان کار پشیمان می‌شوند و می‌گویند: "صنعتی‌سازی اشتباه است". ما در ویرایش جدید مبحث ۱۱، پیش‌نیازهای لازم را برای موفقیت در انبوه‌سازی صنعتی توضیح و جزو الزامات قرار می‌دهیم.
- استفاده حداکثری از روش‌های مکانیزه- در انبوه‌سازی صنعتی، همواره سعی بر آن است تا در چهارچوب ارایه‌ی کیفیت بهتر، توأم با صرفه‌جویی بیشتر در منابع، از روش‌های مکانیزه استفاده شود.

<sup>۳</sup> Total Quality Management

|              |                                     |   |
|--------------|-------------------------------------|---|
| صفحه ۲ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا: | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰،۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|--------------|-------------------------------------|---|

### ویژگی‌های غیر انبوه‌سازی صنعتی


- وجود زیرساخت‌های لازم- شما وقتی می‌بینید کشورهای پیشرفته غیر انبوه‌سازی را هم، صنعتی می‌سازند، وقتی می‌بینید ساختمان ۴ طبقه‌ی ۸ واحدی را سه ماهه به شما تحویل می‌دهند، می‌فهمید یک راز عمده‌ی آن وجود زیرساخت‌های صنعتی در جامعه است.
- مدولارسازی معماری، سازه و تاسیسات- در کشور ما، مدولارسازی یک امر واجب می‌باشد؛ ولی متأسفانه هنوز اتفاق نیفتاده است. شما می‌بینید که اندازه‌ها مدولار نیستند و برای معماری، تاسیسات و ... آزاد می‌باشد. همه برای خودشان طراحی می‌کنند و شما هم این دشواری را تحمل می‌کنید ولی نمی‌توانید صنعتی بسازید؛ برای اینکه پایه‌ی صنعتی شدن در غیر انبوه‌سازی، استفاده از قطعات مدولار است که اگر وجود داشته باشد، طبیعتاً در اجرا هم استفاده خواهد شد.
- استانداردها- این موضوع، پایه‌ی دیگر صنعتی کردن غیر انبوه‌سازی است. اگر مدولار و استانداردها قطعات اتفاق بیفتند، نقطه عطفی در تاریخ ساخت مسکن خواهد شد.
- انعطاف‌پذیری- باید باشد تا بازار و مردم محصول تولیدی را بپذیرند. همه این شرایط باید صادق باشد تا شما بتوانید غیرانبوه‌سازی را که ۹۰٪ حجم ساخت و ساز را تشکیل می‌دهد، به سمت بهره‌وری بیشتر هدایت کنید. بنابراین، اگر بتوانید صنعتی‌سازی را با بهره‌وری و کیفیت تعریف کنید، به تعریف درست از صنعتی‌سازی رسیده‌اید.

### منافع صنعتی‌سازی

منافع صنعتی‌سازی روشن است؛ بخصوص اینکه پیش‌تر عرض کردم صنعتی‌سازی بین ۲۵٪ تا ۳۰٪ در بهره‌وری از منابع، یعنی در اقتصاد مسکن تاثیر دارد. اگر به فرض محال، ۱۰۰٪ ساخت و ساز، صنعتی شود، سالانه، حدود ۶ تا ۷ هزار میلیارد تومان صرفه‌جویی می‌شود. یعنی، اتفاقی به این عظمت در بهره‌وری از منابع می‌افتد. در اینجا بهتر است در مورد موانع آن، کمی صحبت کنیم.

### موانع صنعتی‌سازی

- وابستگی و عادت به روش‌های متعارف یا همان گرایش انسان‌ها- این موضوع برای همه آشناست؛ حتماً در انبوه‌سازی دیده‌اید که ساخت ۲،۰۰۰ واحد را به شخصی واگذار کرده‌اند، باز او آمده و با روش سنتی، آجر را روی آجر گذاشته و همان پرت عظیم مصالح را با کامیون بار زده و بیرون برده است.
- مقاومت در مقابل روش‌های نو- همیشه برای اینکه چیز جدیدی را جایگزین عادت گذشته نماییم، انرژی لازم است. این انرژی شامل وقت، توجه و سرمایه می‌باشد تا دست‌اندرکاران مسکن جامعه را به سمت صنعتی کردن هدایت نماید.
- ناآشنایی حرفه به روش‌های صنعتی- البته، می‌تواند ناشی از مقاومت نیز باشد.
- نداشتن مدیریت یکپارچه- شما این موضوع را زیاد مشاهده کرده‌اید که افراد تصمیم می‌گیرند تا صنعتی‌سازی کنند، اما آیتم‌های لازم را برای آن در نظر نمی‌گیرند. شما نمی‌توانید بدون پیاده‌سازی مدیریت صنعتی، صنعتی‌سازی کنید. اگر فکر کنید با وارد کردن یک شیوه صنعتی از خارج (مثل Tilt-Top یا میز پرنده) صنعتی‌سازی کرده‌اید، سخت در اشتباهید. به

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| صفحه ۳ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰،۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|--------------|---|---|

رغم روش‌های صنعتی رایج در دنیا، لازم است که مدیریت شما هم تکامل پیدا کند تا بتوانید از ابزار مدیریت صنعتی برای مدیریت یکپارچه قطعات پازل یک پروژه، بهره‌جوید.


- نبود استاندارد برای قطعات و مصالح- این موضوع در غیرانبوه‌سازی، فوق‌العاده مهم است. اگر قطعاتی که ساخته می‌شود، استاندارد داشته و مدولار باشد، مردم سرمایه‌گذاری می‌کنند و کارخانه‌اش را تاسیس می‌کنند. الان، مردم اطمینان ندارند که کارخانه بزنند؛ برای اینکه هنوز نجاران در پای کار، مشغول اندازه‌کردن در و لوله‌کش‌ها در حال اندازه‌کردن لوله هستند. با این شرایط، کسی جرات نمی‌کند کارخانه‌اش را تاسیس کند؛ چرا که اندازه‌ی دلخواهی که معمار تعریف و بر اساس آن طراحی کرده است، ممکن است در تولیدات کارخانه‌ای، موجود نباشد. بنابراین، استاندارد و مدولارسازی پایه‌ی سرمایه‌گذاری کارخانجات را ایجاد می‌کند. به نظرم، این موضوع فوق‌العاده مهم، از مبحث ۱۱ است که می‌تواند آغاز شود.
- ضوابط محدود کننده در ساخت و ساز شهری که طبیعتاً به دلیل عادت‌های موجود باید تغییراتی داشته باشد.
- عدم حساسیت سود مسکن به روش ساخت- این موضوع، متأسفانه یک عارضه‌ی اقتصادی است که خودش مانعی برای صنعتی‌سازی است. اینکه سازنده ساختمان را به چه روشی می‌سازد، تغییر زیادی در سود فروش او ایجاد نمی‌کند. در نتیجه، خیلی متمایل نیست که به شیوه‌ی صنعتی بسازد. این، معضلی در اقتصاد است که قیمت ساختمان‌ها را در غیر انبوه‌سازی، بیشتر زمین تعریف می‌کند و رشد قیمت زمین و تورم باعث می‌شود اثرگذاری روش ساخت کم شود. در انبوه‌سازی این طور نیست؛ برای اینکه در انبوه‌سازی‌ها ساخت به پیمانکاران واگذار می‌شود و برای پیمانکار مهم است که به چه روشی انجام دهد که بهترین نتیجه را بگیرد. ولی، در غیر انبوه‌سازی‌ها به عنوان یک مانع اثر خودش را می‌گذارد. حل این معضل، ممکن است از عهده‌ی این جمع یا حتی یک وزارتخانه برنیاید.
- عدم وجود زیرساخت‌های لازم- این مسأله، در غیر انبوه‌سازی از سطح رشدیافتگی کشور تغذیه می‌شود. تفاوت حاصل، میان کشورهای پیشرفته و کشورهای در حال توسعه، مشهود است. در کشورهای پیشرفته، اجراکننده و یا طراح از زیرساخت‌های قوی و پیشرفته برخوردار هستند. کتابچه استاندارد هم موجود است که می‌توانند قطعات را در آن ببینند. در این صورت، سوارکردن این قطعات کار ساده‌ای می‌شود که شخص، می‌تواند با چشم بسته، هم انجام دهد. ایجاد زیرساخت‌ها طبیعتاً یک سیر تکاملی است که در ایران باید طی شود؛ ولی، موضوع استاندارد و مدولار خود باعث می‌شود زیرساخت‌ها ایجاد شود. یعنی، هم از طرفی این زیرساخت‌ها به رشد یافتگی عمومی صنعتی کشور متصل است و هم منوط به تصمیماتی است که از وزارتخانه و مجامعی مثل اینجا گرفته می‌شود.

### ابزار مدیریت یکپارچه

بار دیگر تأکید می‌کنم شرط موفقیت در انبوه‌سازی صنعتی، داشتن مدیریت یکپارچه است که در اینجا به ابزار آن می‌پردازیم:

- اعمال TQM و پیاده‌سازی حداقل ۴ محور از PMBOK<sup>۴</sup> (یا چیزی شبیه به آن)- انبوه‌سازی بدون آنها باز گران‌تر تمام می‌شود؛ حتی اگر از یک روش صنعتی هم، استفاده شده باشد.

<sup>۴</sup> Project Management Body of Knowledge

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| صفحه ۴ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰،۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|--------------|---|---|

- تحقیق و توسعه و مدیریت دانش - مدیریت دانش لازم است. اگر یک شرکتی می‌خواهد عمر ۳۰ ساله را برای خودش رقم بزند، باید تحقیق و توسعه داشته باشد. اینها هزینه دارد؛ ولی پاسخش را می‌دهد. تاریخ ساخت و ساز نشان می‌دهد که جواب می‌دهد. اگر شما این بخش تحقیق و توسعه را نداشته باشید؛ باز کار ناقص است.
- مهندسی ارزش - این تعریفی است که در جامعه خیلی روشن نیست؛ چیزی هست که ارتش آمریکا، در سال ۱۹۵۰ ارایه کرد. مهندس ارزش یعنی اینکه شما در طراحی، ملاحظات صنعت و اجرا را اعمال کنید. بنابراین، لازم است که طرح و اجرا همزمان باشد؛ یعنی مجموعه‌ی طراح، اجراکننده و صنعت (E, C و P) باید باهم کار کنند. در غیر این صورت، شما نمی‌توانید صنعتی بسازید.
- ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست<sup>۵</sup>
- آموزش و کنترل<sup>۶</sup> - اهمیت آنها برای همگان واضح است.


همانطور که پیش‌تر ملاحظه فرمودید حاصل گفتگوهای جلسات کمیته‌ی تخصصی مبحث ۱۱ در قالب بندهای متعدد صورتجلسات ارایه شده است. در اینجا، چکیده‌ی مذاکرات ۹ جلسه برگزار شده کمیته را خدمتتان ارایه کرده‌ام [پیوست ۱] تا در صورتی که نیاز به تغییر یا اصلاح مسیرمان باشد، راهنمایی فرمایید.

بعضی از موارد (از جمله قصه‌ی برد- برد- برد) را به دلیل اینکه فکر می‌کردم مباحث مهم‌تری هستند، پرننگ کرده‌ام. شما با مبحث برد- برد آشنا هستید، در آن سوی دنیا هم در اسناد مدیریتی برد- برد وجود دارد. یک برد سومی هم هست که ما به آن معتقدیم؛ این برد، برای مصرف‌کننده، نسل آینده و دولت (درمقام حافظ منافع ملی) می‌باشد. در کمیته، واجب‌بودن برد سوم جزو مصوباتمان است. یعنی این کافی و درست نیست که دو طرف قرارداد با هم یک توافقی بکنند که به نفع هر دو طرف باشد؛ ولی به زیان جامعه باشد. یعنی، شما در تمامی اقدامات، باید برد سوم را واجب و هم‌عرض دو برد نخست بدانید. از آنجا که صنعتی‌سازی هم یک رویه است، توجه به برد سوم در واقع توجه به اجتماع، آیندگان و دولت می‌باشد و ما این را در اسناد آورده‌ایم. فکر می‌کنم برد سوم در همه قراردادهای همکاری‌ها و مشارکت‌ها به همان اندازه و نه کمتر از دو برد دیگر قابل ملاحظه است.

همانطور که در ابتدای عرایضم، ذکر کردم به سبب اینکه در مبحث ۱۱، صحبت از تغییر روش سنتی و متعارف به رویه‌ی صنعتی است، جنس آن با سایر مباحث، مقداری متفاوت است؛ لذا، برخورد با آن نیز فرق خواهد کرد. یعنی، اگر ما بتوانیم یک خط هادی و یک سری الزامات را برای آشنایی به جامعه بدهیم و موجب شویم سازندگان ساختمان، مسیر صنعتی‌شدن را به دلیل آشنایی و درک تاثیر آن در

<sup>۵</sup> در آرژانتین به ازای هر ۵ میلیون نفر ساعت، در ترکیه به ازای هر ۶ میلیون نفر ساعت، در کره جنوبی به ازای هر ۱۱ میلیون نفر ساعت، در ایالات متحده آمریکا به ازای هر ۱۸ میلیون نفر ساعت، در شرکت توتال به ازای هر ۲۲ میلیون نفر ساعت، در اتحادیه اروپا به ازای هر ۲۳ میلیون نفر ساعت و در سوئد و انگلیس به ازای هر ۴۰ میلیون نفر ساعت، یک کشته در کارگاه‌های ساختمانی وجود دارد.

<sup>۶</sup> پیشنهاد می‌شود کنترل HSE هم، راه اندازی شود؛ در پروژه‌های ساختمانی، ناظرین مستقیم ساخت و سازها اضافه شوند و همچنین در حوزه گزارش‌گیری و صحت گزارش‌ها از طریق کنترل بیشتر در کارگاه‌های ساختمان توجه کافی صورت پذیرد.

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| صفحه ۵ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰،۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|--------------|---|---|

بهره‌وری منابع از طریق مقررات ملی ساختمان یا سایر چیزها (مثل همایشی که برگزاری آن را پیشنهاد داده‌ایم) انتخاب کنند، فکر می‌کنم به راهنمایی سایر مباحث، نیاز داریم و لازم است تا بخشی از موضوعات صنعتی‌سازی (به فراخور) در سایر مباحث نفوذ کند.

ما برنامه‌ی خود را در دو بخش تنظیم کرده‌ایم؛ یک بخش ۱۸ ماهه که در آن مقررات ملی را قابل انتشار می‌کنیم و بخش دیگر که یک برنامه بلند مدت برای هدایت جامعه می‌باشد. شایان توجه است که الزامات در این مبحث، به معنی قرینه‌بودن با مشوق‌ها و جریمه‌هاست. یعنی خودش به تنهایی نمی‌تواند الزاماتی مانند سایر مباحث باشد که بگویید این هست و جز این نیست. بلکه مقارن است با مشوق‌ها و جریمه‌هایی که بعدها ما پیشنهاد می‌کنیم.

ما ساختار شکست موضوعاتی را که تا اینجا مطرح شده است، برای ملاحظه خدمتتان تقدیم می‌کنیم؛ [پیوست ۲]. این ساختار را به عنوان دستاورد کمیته، قطعی نمودیم. سعی کردیم چیزی که به عنوان مقررات ملی می‌آید، تاثیرگذار باشد. ما شوق مردم را برای بهبود، یافتن روش‌های برتر و رسیدن به اقتصاد بهتر تجربه کرده‌ایم؛ ولی، راهنمایی لازم دارند. یعنی، بیشتر از جنبه‌ی راهنما و اینکه چگونه می‌توانی صنعتی بسازی، صنعتی‌سازی چه لوازمی دارد و شما را به کجا هدایت می‌کند، به صورت یک‌سری الزامات همراه با مشوق‌ها و جرایم در کتابچه‌ی مبحث ۱۱ می‌آوریم.


### **آقای مهندس همتی**

می‌توانیم با استفاده از وب‌سایت، به همکاران در سایر مباحث مقررات ملی نیز، دسترسی به مدارک و مستندات این مبحث را فراهم آوریم. لازم به توضیح است که پایگاه اینترنتی مبحث ۱۱ دو بخش دارد؛ در یک بخش، اعضای اصلی و همکار مبحث ۱۱ می‌توانند با رمز و کلمه عبور به مدارک مربوطه دسترسی داشته باشند و کارهای مشترک مثل صورتجلسات، دستورجلسات و ... را ببینند و تبادل آرا داشته باشند؛ قسمت دیگر با هدف فرهنگ‌سازی و تضارب نظرات برای استفاده‌ی جامعه‌ی فنی و مهندسی ساختمان می‌باشد.

### **آقای دکتر احمدی (رییس شورای تدوین مقررات ملی ساختمان)**

فکر می‌کنم در انتشار مصوبات کمیته برای جامعه‌ی مهندسی، قدری با احتیاط عمل کنیم؛ چون، بعضا بحث‌هایی صورت می‌گیرد که به صورت تصمیمات قطعی، تلقی می‌شود؛ ولی، ممکن است تا پایان کار (در کمیته یا در شورا) مقداری تعدیل گردد. بنابراین، انتشار آن مباحث در میانه‌ی کار ممکن است در باور جامعه‌ی مهندسی مشکلاتی ایجاد نماید. به نظرم، اگر منابع و دانش را در دسترس بگذارید، اشکالی نداشته باشد.

نظر به اینکه مبحث ۱۱، به روش توجه می‌کند و طبیعتی خاص دارد، با سایر مباحث مقررات ملی ساختمان که در آنها احکام و دستورات بعضا الگوریتمی و یا به صورت ضابطه‌های قانونی مطرح است، تفاوت دارد. توجه داشته باشید که کمیته تخصصی مبحث ۱۱ قرار است در ویرایش در دست بررسی خود نسبت به ویرایش جاری آن (ویرایشی که در دوره‌ی قبلی نوشته و ابلاغ شده است)، تغییری در ماهیت ندهند. ویرایش جاری بیشتر به سیستم‌های خاص معطوف بوده و ضوابط مربوط به آن سیستم‌ها را ارایه کرده است. اما، در ویرایش در دست بررسی، دیگر یک سیستم خاص مطرح نیست که بخواهد ضوابطش گفته شود؛ بلکه متدولوژی صنعتی‌سازی مطرح است. شاید این

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| صفحه ۶ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰,۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|--------------|---|---|

دو پرسش در ذهن بعضی افراد باشد که چه چیزی از این مبحث می‌تواند تخریفی نباشد و در عین حال قانون تلقی شود؟ آیا این مبحث بیشتر نقش راهنما را برای فرهنگ‌سازی و ایجاد یک بستر و نرم‌افزار را برای صنعتی‌سازی در کلان کشور برعهده دارد؟ قبلاً در جلسه‌ای که خدمت آقای مهندس انصاری داشتیم، نکات و نگرانی‌ها منتقل شده است؛ حال اگر دوستان نظری دارند بفرمایند تا به یک جمع بندی برسیم.

بنده برای باز شدن بحث عرض کنم کشورهای دیگر که مقررات ملی دارند، آیا چیزی به عنوان مبحث صنعتی‌سازی دارند؟ آیا این مبحث، حاصل یک آرزوی ملی بوده که وزارتخانه در دوره‌های قبلی مطرح کرده است تا صنعتی‌سازی ساختمان فراگیر شود؟ (بدیهی است این هدف از حیثی وظایف و اختیارات مقررات ملی ساختمان خارج است) یا شاید، بعضی انتظار داریم که در انتهای این مبحث، بعضی از الزامات استخراج شود. به عنوان مثال، در انبوه‌سازی‌ها از یک مقیاس خاص به بالا، استفاده از روش‌های صنعتی ملزم به تبعیت از چهارچوب تعریف‌شده در این مبحث باشد. این ضوابط می‌تواند به صورت پلکانی باشد. برای غیر انبوه‌سازی با مقیاس‌های کوچکتر (چند واحدی) می‌توان الزاماتی را متوجه مولفه‌های صنعتی کرد؛ به عنوان مثال، همه پنجره‌ها دارای یک ویژگی صنعتی باشد.


### **آقای دکتر شکرچی‌زاده (رییس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)**

از آقای مهندس انصاری و همکارانشان در مبحث ۱۱ تشکر می‌کنم که نگرشی جدید را در این مبحث، مطرح ساختند؛ همانگونه که آقای دکتر احمدی فرمودند در جلسه‌ای خدمت آقای مهندس انصاری بحث شد تا تکلیف این مبحث را از سایر مباحث مقررات ملی ساختمان جدا کنیم. با توجه به ضرورت موضوع و اینکه روش‌های ساخت و ساز امروز در کشور، به هیچ وجه در راستای توسعه‌ی پایدار نیست و فاصله دارد، این مقوله می‌تواند ما را به آن سمت، سوق دهد. اگر ما به عنوان دولت یا هر مرجع دیگر، مردم را به سمت صنعتی‌سازی تشویق کنیم، آنگاه سوال می‌کنند صنعتی‌سازی چیست و چگونه می‌توان به آن دست یافت؟ بنابراین، مبحث ۱۱ سندی می‌شود که مبنای اولیه‌ی کار قرار گیرد. بنابراین، ممکن است نوع نگارش و ادبیاتش با سایر مباحث متفاوت باشد. البته، از این حیث که در بین مقررات ملی قرار می‌گیرد و لازم الاجرا می‌شود، خوب است.

مورد دیگری که می‌خواستم خدمتتان عرض کنم، جایگاه مرکز تحقیقات است. مرکز به لحاظ شرح وظایف قانونی خود، مرجع ارایه تاییدیه‌های فنی برای سیستم‌های نوین است. به نظرم، برای سیستم‌های جدید باید نوع تعامل مبحث ۱۱ با مرکز تعریف شود. این تعامل باید پویا باشد؛ یعنی، مقرر کنیم هر ساله در مرکز، گواهینامه‌ها بازنگری گردد؛ در این بازنگری‌ها، بازخوردها را از کمیته‌ی مبحث ۱۱ بگیریم و اعمال کنیم.

### **آقای مهندس هاشمی (مشاور شهرسازی و معماری وزیر راه و شهرسازی)**

از آنجا که منطق صنعت، اقتصاد است، آیا صنعتی‌سازی، هزینه‌ی ساختمان را کاهش می‌دهد؟ آیا گزارشی فراگیر در این مورد داریم؟ نه اینکه تنها یک پروژه صنعتی‌سازی را با حالتی که قرار بود، صنعتی ساخته نشود، مقایسه کنیم؛ بلکه، به طور عمومی باید تحقیق شود که در جریان تامین مسکن برای مردم، صنعتی‌سازی باعث ارزانتر شدن آن شده است؟

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| صفحه ۷ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰،۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|--------------|---|---|



**آقای دکتر بدیعی (نماینده سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور)**

ما هر زمان که در سخنرانی‌های آقای مهندس انصاری حضور داشتیم، خیلی بهره جسته‌ایم. چقدر خوب است جایگاه قانونی به موارد مطرح شده بدهیم. به ذهن بنده خطور کرد که گرچه در برنامه پنجم توسعه‌ی کشور، مختصر اشاراتی به صنعتی‌سازی ساختمان شده بود، اما نگاه عالمانه و حرفه‌ای که آقای مهندس انصاری فرمودند، جا دارد در برنامه ششم (با همین نگاه) آورده شود تا جایگاه قانونی‌اش هم، محکم گردد.

**آقای مهندس طاهری بهبهانی (رییس کمیته تخصصی مبحث نهم - طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه)**

مطالب ارایه شده، بسیار ارزشمند و با نگاهی جدید و متفاوت نسبت به مبحث ۱۱ پیشین، مطرح شده است؛ اما باید دید، آیا تمامی کاربران مقررات ملی را شامل می‌شود؟ به نظرم، مخاطب بیشتر موارد ارایه شده مدیران ارگان‌های منسجم می‌باشد. مطرح شدن این مسایل، بی‌نهایت ضروری است تا دوستانی که در رده‌ی تصمیم‌گیری هستند، استفاده کنند و مثلاً از ورود نابجای یک سیستم، جلوگیری بعمل آورند.

دیدگاه عمیق و جامع به درد افراد عادی نمی‌خورد. برداشت من از مقررات ملی ساختمان چنین است که برای مردم عادی نیز، قابل استفاده باشد. یعنی، اگر شخصی می‌خواهد خانه‌ای بسازد، بداند که چگونه می‌تواند آن را ایمن و با رعایت حداقل ضوابط کلی بسازد. بنده چون از ابتدا در مقررات نبوده‌ام، نمی‌دانم که چرا مبحثی عام، به نام اجرا تدوین نشده است. اگر صلاح می‌دانید جای این موضوع، در مبحث ۱۱ است، در این مبحث آورده شود؛ اگر نیست، فکری به حال آن شود. به نظرم خوب است؛ بخش مکملی در مبحث ۱۱ به اجرا بپردازد و برخی از سازمان‌ها مانند شهرداری نیز، آن را به عمل درآورند.


**آقای دکتر مظاهریان (معاون مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی)**

از آنجا که در همه‌ی مباحث، لازم است تا به فراخور موضوع، درباره‌ی صنعتی‌سازی صحبت شود. آیا می‌توان مبحثی با این عنوان را حذف کرد و به سایر مباحث بخش‌هایی را (به تناسب) اضافه کرد؟

**آقای مهندس قلی‌زاده (رییس کمیته تخصصی مبحث سیزدهم - طرح و اجرای تاسیسات برقی ساختمان‌ها)**

اکثر مباحث ماهیت طراحی دارند و این مبحث ماهیت ساخت دارد. در نتیجه، پیوند آن با سایر مباحث شاید با مشکلاتی روبرو شود. پرسش این است که الزامات مربوطه، چه مواردی را شامل می‌شود؟ به نظرم لازم است تا استانداردهای اجرایی در حوزه‌ی ساختمان‌سازی معرفی گردد. در کشورهای صنعتی هم، همینطور است؛ به اصطلاح جوهر اصلی صنعتی‌سازی از کثرت استاندارد در تمام زمینه‌ها شروع می‌شود.

مسئله دیگر این است که آیا قرار است این مبحث، ساخت و ساز را بیشتر به سمت EPC یا طرح و ساخت همزمان هدایت کند؟ در این حالت، وضعیت ساخت و ساز عمومی چه می‌شود؟

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| صفحه ۸ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰,۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|--------------|---|---|



نکته‌ی دیگر که مانع اصلی این مبحث است، فهرست بهای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی است که به عنوان یکی از موانع اصلی و به هر حال ریشه‌دار ساخت و ساز صنعتی، مطرح است و سعی می‌کند سازنده را در یک قالب و چارچوب مشخص هدایت کند. از آنجا که بخش قابل توجهی از ساخت و ساز با فهرست بها می‌باشد، آیا برآورد ساخت ساز صنعتی، نیز بر اساس فهرست بها خواهد بود؟ به طور مثال، پیمانکار برای برنده‌شدن در مناقصه، بدون توجه به مشخصات فنی و نقشه، قیمت و پلوس می‌دهد. به هر حال من فکر می‌کنم مجموعه‌ای که بر روی این موضوع کار می‌کنند، وقت زیادی گذاشته‌اند و تجربه کار را نیز، دارند. امیدوارم فکریایی بشود که ساخت و سازهای دولتی هم از این حوزه استفاده و بهره‌برداری کند.

### **آقای دکتر احمدی (رییس شورای تدوین مقررات ملی ساختمان)**


با توجه به کمبود وقت، شاید لازم نباشد که آقای مهندس انصاری به تمامی سوالات پاسخ دهند. ایشان می‌توانند از نظرات و دیدگاه‌ها مطرح‌شده، در جلسات آتی کمیته‌ی تخصصی مبحث ۱۱ استفاده نمایند. این پرسش مهم مطرح است که ایشان چه الزاماتی را برای صنعتی‌سازی به عنوان پشتوانه‌ی مبحث ۱۱ از سایر کمیته‌ها می‌خواهند که در مباحث خودشان بگنجانند؟

آقای دکتر مظاهریان سوال فرمودند آیا می‌شود مبحث ۱۱ را در میان سایر مباحث مقررات ملی پخش کرد؟ پاسخ این است که نظام کلی، قابل تجزیه نیست.

نکته دیگر اینکه کمیته‌ی تخصصی مبحث ۱۱ کار چند جانبه‌ای را شروع کرده است. بخش بسیار زیادی از کوشش آنها به جوانب و حواشی ایجاد یک ساختمان صنعتی در سطح ملی برمی‌گردد. به عبارت دیگر، متدولوژی همه‌ی جوانب و حتی نحوه‌ی کسب پشتوانه‌های قانونی، مالی، دولتی، خصوصی و شاید ارتباطات دیده شده است. آنچه را که ما از مبحث ۱۱ می‌خواهیم، در واقع بخشی از این موارد است. لذا، در صورت صلاحدید برای ترویج و تشویق جامعه می‌توان سایر موضوعات را نیز به صورت پیوست یا مجلد جداگانه‌ای آورد.

### **آقای مهندس انصاری**

از همه‌ی دوستان، برای سوالاتی که طرح کردند، تشکر می‌کنم. جناب آقای مهندس هاشمی این پرسش را مطرح ساختند که صنعتی‌سازی ساختمان چه تاثیری بر اقتصاد دارد؟ با توجه به صحبت‌های اولیه‌ام، فکر می‌کنم تا حدود ۱۲ درصد در کل اقتصاد ملی و حدود ۳۰٪ در اقتصاد مسکن تاثیر می‌گذارد. البته، غیر از آن، موضوعات کیفی نیز، مطرح است؛ از طریق صنعتی‌سازی می‌توان موارد کیفی مانند کیفیت دوام ساختمان، هزینه‌های بهره‌برداری و کنترل کیفی کمتر را تأمین نمود. تجربه صنعتی دنیا نیز، موید همین نکته است. مفهوم صنعتی‌سازی لزوماً محدود ساختن معماری نیست. یک دوره‌ای پس از جنگ جهانی اول در اروپا، ساختمان‌سازی با قطعات Large Panel انجام شد و محدودیت‌هایی را برای معماری و محیط زیست پدید آورد. روس‌ها هم، آن را ادامه دادند. اما از دهه ۲۰ میلادی به بعد با آنکه این روش، صنعتی‌شده بود، دیگر شما اثری از آن نمی‌بینید. بنابراین، لازم است که انعطاف‌پذیری را هم جزو الزامات داشته باشید. راهکار لازم برای تأمین انعطاف‌پذیری در تجربه‌ی دنیا موجود است که به دلیل کمبود وقت، از آن عبور می‌کنیم.

|              |   |   |
|--------------|---|---|
| صفحه ۹ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰،۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|--------------|---|---|

در اینجا تأکید کنم که معنی صنعتی‌سازی، صرفاً ساخت با قطعاتی که در کارخانه تولید می‌گردد، نیست؛ بلکه مجموعه الزاماتی دارد. شما می‌توانید از قطعات کارخانه‌ای استفاده کنید، ولی همان را نیز، حیف و میل نمایید. همان‌گونه که در خیلی ساخت و سازها، هدر رفت مصالح کارخانه‌ای را می‌بینید. پرسش مشترک همه‌ی عزیزان این بود که حالا با توجه به اینکه قرار است یک تغییر روش اتفاق بیفتد و از عادت‌های سنتی‌سازی به صنعتی‌سازی برسیم؛ به گونه‌ای که از لحاظ کمی و اقتصادی، تاثیر شگرف در جامعه و از لحاظ کیفی، تحول در توسعه را به همراه داشته باشد؛ چگونه از ظرفیت‌های مقررات ملی ساختمان، برای نیل به این هدف می‌توان بهره جست؟


بدیهی است که تمام مسوولیت این تحول شگرف را نمی‌توان بر عهده‌ی مقررات ملی ساختمان نهاد و با ارایه‌ی یک کتابچه به آن دست یافت. برای این منظور، باید سال‌ها کار شود؛ تغییر ۳۰ درصدی در اقتصاد مسکن و ساخت مسکن با دوام، کار کوچکی نیست. در کتابچه‌ی مبحث ۱۱، الزامات باید متوجه مجوزها، امکانات و منابعی باشد که از طرف مقامات و دولت، به عنوان مشوق در اختیار سازندگان قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، در حال حاضر برای ساخت صنعتی، وامی به مبلغ ۲۵ میلیون تومان و برای غیر صنعتی، ۲۰ میلیون تومان اختصاص می‌دهند. حال، پرسش این است که ملاک و معیار برای انتخاب ساخت و ساز صنعتی چیست؟ اگر شما اینجای الزاماتی را تعریف کنید که به کمک آنها مسوولان قضاوت کنند چه افرادی وام ۲۵ میلیون تومانی را برای صنعتی‌سازی بگیرند، موفق خواهید بود. برای هر تحولی در دنیا، نیاز به تعریف محمل‌هایی است؛ در اینجا، جا دارد از این ظرفیت استفاده کنیم؛ تشخیص من این است که این موضوع خودش بیش از ۳۰٪ تأثیرگذار نیست؛ ۷۰٪ باقیمانده به سمتی می‌رود که شما باید جامعه را به سوی صنعتی کردن راهنمایی کنید.

حاضر عنوان کردند که فهرست بهای کنونی، مانع صنعتی‌سازی است؛ من هم، این موضع را قبول دارم و لازم است درباره‌ی آن صحبت کنیم. فهرست بها باید محمل توسعه باشد؛ فهرست بهای کنونی که از سال ۱۳۴۸ مدام تکرار شده است، سنتی است و مانع توسعه می‌شود. البته اصلاح این موضوع، خارج از حیطه‌ی اختیارات مقررات ملی است. این، همان ۷۰٪ است که خدمتتان عرض کردم (۳۰٪ بقیه را تأثیر الزاماتی خواهد بود که در مبحث ۱۱ معرفی می‌گردد). فهرست بهای کنونی مانع از این می‌شود که شخصی به بهبود فکر کند. حتی برآورد نمی‌کند که یک کار، چقدر برای او تمام می‌شود؛ تنها یک ضریب، بر روی فهرست بها می‌گذارد که برنده شود.

این که فرمودید، مبحث ۱۱ پیوست جداگانه داشته باشد، به نظرم حرف کاملاً درستی است؛ هیچ مانعی هم نیست که شما یک کتابچه‌ی راهنما بگذارید و ضمیمه کنید که اشخاص رهنمودهای مهم را برای رسیدن به الزامات دریابند و بفهمند که تکامل صنعتی‌سازی چگونه بوده است؟ همکارانمان روی موضوع کار می‌کنند. تیم خوبی هم، داریم. بیش از ۱۵ برابر نفر ساعتی که در جلسات کمیته‌ی تخصصی صرف می‌شود، همکاران در این‌باره کار می‌کنند؛ اسناد دنیا را مطالعه می‌کنند که بدانند سطح دنیا در چه حدی است و همچنین محدوده‌ی امکانات و منابع خودمان را تعیین کنند. ما اگر خارج از منابع و امکانات خودمان چیزی بنوسیم، قابل اجرا نیست.

### **آقای دکتر شکرچی‌زاده (رییس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)**


همان‌طور که فرمودید مبحث ۱۱، از مباحث خیلی مهم است. بنابراین، ارزش دارد که روی آن کار شود. به نظرم همزمان با تدوین مبحث، وقتی که ارکانش مشخص شد، به سرعت به فکر تهیه‌ی اسناد پشتیبان باشید که مستلزم فرهنگ‌سازی است. لطفاً در این‌باره برنامه‌ریزی

|               |   |   |
|---------------|---|---|
| صفحه ۱۰ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: www.mabhas11.ir<br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰،۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|---------------|---|---|

کنید. منابع مورد نیاز هم، تأمین می‌شود. در مورد فهرست بها، با توجه به رابطه‌ی خوبی که بین سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و مرکز تحقیقات وجود دارد، اگر پیشنهاد مشخصی دارید، مطرح نمایید تا طی جلسات مشترک، کار را پیش ببریم.

### آقای دکتر احمدی (رئیس شورای تدوین مقررات ملی ساختمان)

فکر می‌کنم با توجه به تجارب ارزنده‌ی آقای مهندس انصاری و توانایی‌های خوب اعضای کمیته‌ی مبحث ۱۱، بتوانیم به نتایج قابل ملاحظه‌ای برسیم. به هر حال امیدواریم، طی ماه‌های آینده در میانه‌ی کار نشست‌ی داشته باشیم و اطلاعاتی را مبادله کنیم.

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| صفحه ۱۱ از ۱۱ | تاییدکننده: محمدرضا انصاری<br>امضا:  | تنظیم‌کننده: دبیرخانه مبحث ۱۱<br>تاریخ: ۹۳/۱۲/۲۱<br>پایگاه اینترنتی: <a href="http://www.mabhas11.ir">www.mabhas11.ir</a><br>سامانه پیام کوتاه: ۱۰۰،۰۰۰-۶۲۲۴۲۷۱۱ |
|---------------|---|--|