

بنام خدا



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

سند جامع چشم‌انداز بتن ۱۴۰۴

(گامی بسوی توسعه پایدار در صنعت ساخت و ساز)

دی‌ماه ۱۳۹۲

چکیده

صنعت بتن و صنایع وابسته به آن، از زیرساخت‌های توسعه کشور محسوب می‌شود. به‌رغم اهمیت این صنعت در ساخت و ساز، و همچنین تأثیر آن در مصرف انرژی و آلودگی‌های محیط‌زیست، چرخه تولید و مصرف آن در کشور مناسب نیست. عدم مصرف بهینه سیمان در ساخت بتن و تولید و مصرف بتن‌های با کیفیت و خواص نامناسب (مقاومت و دوام کم) از اصلی‌ترین معضلات این صنعت مهم می‌باشد. سند جامع بتن ۱۴۰۴، به منظور ارتقاء کیفی مقاومت و دوام بتن و سازه‌های بتنی در کشور تدوین گردیده است. در تدوین این سند تلاش شده است تا کلیه سازمان‌ها، نهادها و انجمن‌هایی که به لحاظ جایگاه حقوقی و تصمیم‌های حاکمیتی و یا صنفی، با صنعت بتن و ساخت و ساز مرتبط هستند و می‌توانند در تحقق اهداف سند مؤثر باشند، شناسایی و معرفی گردند تا ضمن همکاری مستمر، ارتقاء مناسبی را در کیفیت اجرای سازه‌های بتنی در پایان اجرای آن که در ۳ برنامه چهارساله اجرا خواهد شد، شاهد باشیم.

۱- مقدمه

امروزه، شرط لازم برای حضور قدرتمند در عرصه‌های جهانی، ضرورت وجود یک طرح بهینه‌سازی در مصرف منابع مختلف در کشور است. در این میان، صنعت ساختمان، یکی از صنایع بزرگ و انرژی‌بر در کشور محسوب می‌شود و از طرفی این صنعت، بعنوان یکی از اصلی‌ترین معیارهای صنعتی شدن هر کشور و نماد رشد و توسعه مطرح است و توجه خاص به این صنعت و بهبود و توسعه آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

صنعت ساختمان به صورت مستقیم با ۶ صنعت زیربنایی در ارتباط است و رونق آن همواره باعث رشد صنایع دیگر خواهد بود. کشور ایران هم‌اکنون به عنوان یکی از کشورهای ثروتمند و رو به توسعه در منطقه، شاهد سرمایه‌گذاری عظیمی در این صنعت، شامل ساخت و سازهای مسکونی خصوصی و همچنین سازه‌ها و تأسیسات زیربنایی است و این روند رو به رشد ادامه دارد و با توجه به سیاست‌های جامع و برنامه توسعه کشور، نیاز به آن با روند فزاینده‌ای ادامه خواهد داشت.

بتن به عنوان پرمصرف‌ترین ماده ساختمانی شناخته شده است و ماده ساختمانی قرن نامیده می‌شود. هم‌اکنون در دنیا به ازای هر یک نفر، ۱ تن بتن در هر سال تولید می‌شود (بیش از ۶ میلیارد تن در هر سال) و تخمین زده می‌شود که تولید و مصرف بتن حدود ۱ تا ۳ درصد در هر سال طی ۳ تا ۵ سال آینده افزایش خواهد یافت. سیمان مهم‌ترین جزء این ماده ساختمانی از لحاظ مصرف انرژی محسوب می‌شود. با توجه به اینکه تولید سالیانه سیمان در کشور به بیش از ۷۰ میلیون تن رسیده است، سرانه سالانه مصرف سیمان در کشور نیز از ۲۲۰ کیلوگرم در سال ۱۳۵۷ به بیش از ۸۰۰ کیلوگرم در حال حاضر رسیده است و بر این اساس سرانه تولید بتن در ایران، حداقل ۲ برابر بیشتر از سرانه متوسط جهانی آن است. با توجه به اینکه صنعت بتن، نقش قابل توجهی در صنعت ساخت و ساز دارد، اما با این حال، هنوز حلقه مفقوده‌ای در زنجیره صنعت بتن و ساختمان احساس می‌شود و این نقصان در رابطه با بتن‌های معمول مورد مصرف در صنعت ساختمان‌سازی کشور به خصوص ساختمان‌های دارای مالکیت شخصی و خصوصی است. در حال حاضر مقاومت بتن‌های مصرفی در سازه‌های متداول، به سختی به حدود ۲۵ مگاپاسکال

می‌رسد و در بسیاری از موارد در حدود ۲۰ مگاپاسکال است و این مقدار مقاومت فشاری با مقدار سیمان مصرفی در ساخت بتن‌ها که در حدود ۳۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب می‌باشد، کاملاً نامتناسب است و این نشان می‌دهد ضعف شدیدی در مراحل ساخت، نظارت و اجرای این نوع بتن‌ها وجود دارد.

بر این اساس، لازم است تا در جهت ارتقاء کیفی ساخت و سازهای بتنی و توسعه پایدار در صنعت ساختمان، هرچه سریعتر، گام‌های بزرگی برداشته شود. در این راستا سند جامع چشم‌انداز بتن ۱۴۰۴، توسط مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و با همکاری انستیتو مصالح ساختمانی دانشگاه تهران، تهیه گردیده است. هدف از اجرای این سند، افزایش مقاومت فشاری بتن‌های مصرفی تا حداقل ۵۰ مگاپاسکال و همچنین افزایش عمر مفید ساختمان‌های بتنی در پایان این برنامه (سال ۱۴۰۴) می‌باشد.

۲- عوامل اثرگذار و اصلی در ارتباط با صنعت ساختمان

۱-۲- انرژی و محیط‌زیست

اصلی‌ترین عوامل مؤثر در رابطه با تأمین‌کنندگان مصالح اولیه این صنعت، مسائل زیست‌محیطی و انرژی می‌باشد. بطور کلی بیش از ۲۵ درصد از انرژی مصرفی در کشور، بطور مستقیم در صنعت ساختمان مصرف می‌شود. همانطور که گفته شد، سیمان و بتن بعنوان اجزای کلیدی ساخت و سازهای مسکونی و تجاری مطرح هستند. در ایران نیز هم‌اکنون ۸۰ واحد تولید سیمان وجود دارد و ظرفیت تولید سیمان در کشور تا پایان سال ۹۲ به حدود ۸۰ میلیون تن خواهد رسید و براساس سند چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور، ظرفیت تولید سیمان در سال ۱۴۰۴ باید به رقم ۱۱۰ میلیون تن برسد.

مصرف انرژی، بزرگترین نگرانی زیست‌محیطی در ارتباط با تولید بتن و سیمان است. تولید سیمان، به لحاظ مصرف انرژی، یکی از پرمصرف‌ترین صنایع تولیدی است. در این صنعت، فقط در مراحل استخراج مواد خام معدنی، حمل و نقل مواد خام و تولید در کارخانه، حدود ۶ میلیون Btu (British thermal unit=1.06 kilojoules)، به ازاء هر تن سیمان، سوخت مصرف می‌شود. با توجه به اینکه سیمان، حدود ۱۲ درصد از حجم بتن را تشکیل می‌دهد، لذا ۹۲ درصد از نیاز انرژی در تولید بتن مربوط به سیمان است. در اغلب موارد با افزایش مقاومت بتن، ضریب کارایی و عملکرد سیمان افزایش می‌یابد، به این ترتیب که مقاومت بدست‌آمده به ازاء هر واحد سیمان زیادتر می‌شود. این ضریب در بتن‌های با مقاومت معمولی، حدود $0.18-0.16$ (kg/cm²) به ازای هر کیلوگرم سیمان است، حال آنکه با افزایش مقاومت فشاری در بتن‌های با مقاومت بالا، این ضریب می‌تواند بیش از ۱ باشد.

یکی از راهکارهای بسیار مؤثر جهت کاهش این معضل، جایگزینی دیگر مواد جایگزین سیمان در تولید سیمان‌های آمیخته است که می‌تواند بعنوان درصدی، جایگزین سیمان مورد نیاز در مخلوط بتن شود. در ایران استفاده از پوزولان‌های طبیعی در تولید انواع سیمان‌های آمیخته از راهکارهای مناسب و عملی در این زمینه است.

۲-۲- ایمنی لرزه‌ای و افزایش عمر مفید ساختمان‌های بتنی

اصلی‌ترین عوامل در زمینه صنعت بتن در ارتباط با خریداران و استفاده‌کنندگان، نیاز به حفظ ایمنی زندگی عمومی می‌باشد. کلیه استفاده‌کنندگان و خریداران و همچنین عموم مردم انتظار دارند تا ساختمان‌ها، پل‌ها و دیگر سازه‌های بتنی عملکرد مناسب و ایمن داشته باشند و عمر مفید و دوام آنها مطلوب باشد.

۲-۳- عوامل اصلی مرتبط با فناوری و نوآوری محصول و تولید

اصلی‌ترین عوامل در ارتباط با تغییرات فناوری و نوآوری در محصول، در اواخر قرن بیستم رخ داد که این تغییرات در مواد، روش‌های تولید، طراحی و ساخت و نگهداری بوجود آمد. توسعه و بکارگیری علم شیمی در بتن، این امکان را فراهم ساخت تا سازه‌های با عمر مفید بیشتر و مقاوم‌تر ساخته شوند. با گسترش استفاده از انواع افزودنی شیمیایی بتن مانند انواع فوق‌روان‌کننده‌ها، زودگیرکننده‌ها، کندگیرکننده‌ها، حباب‌هواسازها و انواع مواد پلیمری، استفاده‌های جدید از بتن در سازه‌هایی مانند پل‌ها با دهانه بزرگ و آسمان‌خراش‌ها و برج‌های بلند و همچنین محصولات جدید ممکن گردید و سازه‌های جدید بر پا شدند. انتظار می‌رود، این تغییرات تکنولوژیکی در هزاره جدید نیز ادامه یابد. همچنین با استفاده از مواد جایگزین سیمان، تولید و توسعه انواع سیمان‌های آمیخته جهت کنترل و کاهش آلودگی‌های ناشی از تولید سیمان‌های پرتلند در جهت نیل به اهداف توسعه پایدار مورد توجه کشورهای پیشرفته قرار گرفته است.

۲-۴- عوامل اصلی در ارتباط با تغییرات اقتصادی و اجتماعی

بطور کلی، بهبود وضعیت اقتصادی در چند دهه اخیر، احداث سازه‌ها و تأسیسات بتنی را برای بسیاری از مردم در سرتاسر جهان امکان‌پذیرتر کرده است و در نتیجه، سازه‌های در کلاس جهانی، پل‌ها و سایر تأسیسات بتنی، اکنون در بسیاری از کشورها ساخته شده‌اند، در صورتیکه در چند سال گذشته این امکان میسر نبود. پیش‌بینی می‌شود، این روند در آینده بطور فزاینده‌ای ادامه یابد. لزوم توسعه استانداردهای بین‌المللی در این صنعت و کاربرد و گسترش آن‌ها در کشورها، مبادلات بین‌المللی در صنعت ساخت و ساز بیشتر خواهد شد و لذا بکارگیری استانداردهای بین‌المللی، توسط کشورهایی که صنعت ساخت و ساز آنها عمده است، نیاز خواهد شد. از طرف دیگر با ارتقاء کیفی تولید بتن و بهینه‌سازی مصرف سیمان در ساخت سازه‌های بتنی، امکان صادرات بیشتر سیمان نیز مهیا خواهد شد.

۳- لزوم اجرای سند بتن ۱۴۰۴

با توجه به عوامل تشریح‌شده در قبل، لزوم توجه به صنعت بتن کاملاً واضح و آشکار می‌شود. در حال حاضر، بطور متوسط، روزانه بالغ بر ۳۰۰۰ واحد مسکونی جدید در کشور احداث می‌گردد، به مفهوم دیگر در هر ۱۰ روز، معادل ساخت شهری بزرگتر از بم در کشور ساخته می‌شود. از این رو صنعت ساختمان به عنوان یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین صنایع در توسعه کشور، نقش اصلی در مصرف منابع و سرمایه‌های ملی دارد.

برابر آمارهای بانک جهانی، بیش از ۳۰ درصد از درآمد سرانه ملی در کشور ما صرف تامین مسکن می‌شود؛ به بیان دیگر هر خانواده ایرانی، ۳۰ درصد از درآمد سالانه خود را در سراسر عمر، برای بخش مسکن هزینه می‌کند که قابل مقایسه با دیگر هزینه‌های خانوار ایرانی نیست. موضوع وقتی اهمیت پیدا می‌کند که بدانیم عمر مفید ساختمان‌ها در ایران کمتر از ۴۰ سال است؛ یعنی کمتر از یک سوم متوسط عمر ساختمان‌ها در دنیا. ترکیب این دو موضوع در کنار هم به این معنی است که هر ایرانی به طور متوسط حدود ۱۰ درصد درآمد سالانه خود را به علت پایین بودن کیفیت ساختمان‌ها از دست می‌دهد و این یعنی اتلاف سرمایه‌های ملی و منابع خدادادی کشور. نقش اساسی که بخش ساختمان در تولید ناخالص ملی دارد در کنار حفظ جان شهروندان، هیچ گزینه دیگری جز توجه ویژه و ساخت بناهای پایدار و مستحکم در برابر زلزله را پیش رویمان قرار نمی‌دهد و این توجه، به مفهوم دقت در تک‌تک عناصر زنجیره تولید ساختمان است. صدمات ناشی از زلزله می‌تواند بسیار گسترده باشد. ابعاد سنگین خسارات مالی به همراه فرصت‌های ارزشمندی که از کشور صرف بازسازی مناطق زلزله‌زده می‌شود، تنها بخشی از خسارات وارده است. بخش عمده خسارت از بین رفتن جان انسان‌هایی است که در مبانی اعتقادی ما بیش از هر چیزی کرامت دارند و کشور هزینه‌های سنگینی برای رشد و تعالی این انسان‌ها پرداخته است، می‌باشد.

با توجه به اینکه صنعت بتن، نقش قابل توجهی در صنعت ساخت و ساز دارد و مطابق با برآوردها حدود ۱۰ میلیارد دلار از اقتصاد صنعت ساخت و ساز را در بر می‌گیرد، اما با این حال، به نظر می‌رسد هنوز حلقه مفقوده‌ای در زنجیره صنعت بتن و ساختمان احساس می‌شود و این نقصان در رابطه با مصالح مصرفی در بتن و بتن‌های معمول مورد مصرف در صنعت ساختمان‌سازی کشور به خصوص ساختمان‌های دارای مالکیت شخصی و خصوصی است.

اگرچه در زمینه توسعه صنعت سیمان، بتن آماده، تولید انواع قطعات بتنی سبک و غیره پیشرفت خوبی حاصل شده است، اما مدیریت ناکافی نظارت بر اجرا و همچنین تولید و مصرف مصالح غیراستاندارد باعث شده تا هنوز در زمینه کنترل کیفی ساختمان مشکلاتی داشته باشیم. صنعت بتن به رغم پیشرفت‌های مناسب، از فقدان نظارت کافی رنج می‌برد و متخصصان ما در این زمینه باید آگاه‌تر باشند. بدیهی است تحقق این امر یعنی ایجاد ساختمان‌های پایدار و مطمئن در برابر حوادث به ویژه زلزله در کشور و توجه به بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌ها، باید به باور عمومی و عزم ملی به دور از شعار تبدیل شود و در این راستا کلیه دست‌اندرکاران صنعت ساختمان وظایف مهم و حساسی به عهده دارند که باید همسو با جامعه حرفه‌ای بخش مهندسی کشور، متعهدانه و مسئولانه نقش‌های خود را ایفا نمایند تا از سرمایه‌های ارزشمند این مرز و بوم به خوبی استفاده شود.

طبق آمار سازمان ملی استاندارد، بیش از ۷۰ درصد واحدهای تولید بتن آماده، محصولات خود را با نشان استاندارد روانه بازار می‌کنند. آیا این آمار نشان‌دهنده این است که ۷۰ درصد سازه‌های بتنی و محصولات بتنی وضعیت کیفی مناسبی دارند؟ جواب سؤال قطعاً منفی است. زیرا هم اکنون بیش از ۶۰ درصد سیمان کشور از طریق مصالح‌فروشی‌ها توزیع می‌شود و فقط ۱۵ درصد به تولید بتن با کیفیت استاندارد و ۲۰ درصد نیز به پروژه‌های دولتی اختصاص می‌یابد. در واقع آمار سازمان ملی استاندارد تنها شامل ۱۵ درصد تولید و مصرف بتن در کشور می‌شود و اگر بطور خوشبینانه فرض نماییم سهم ۲۰ درصدی مصرف بتن در پروژه‌های دولتی نیز از استاندارد مناسبی برخوردار باشند، در مجموع حدود ۳۰ درصد از سیمان در کشور در تولید بتن با کیفیت و استاندارد مصرف می‌شوند و بر روی تولید حدود ۷۰ درصد از سازه‌ها و محصولات بتنی نظارت کافی

وجود ندارد. حتی بر اساس برخی آمارها از ۲۵۰ میلیون تن بتن تولید شده در کشور در سال ۸۸، احتمال می‌رود، حدود ۸۰ درصد آنها با استانداردها و آیین‌نامه‌ها تطابق نداشته باشد.

طبق بررسی‌ها در حالیکه به طور میانگین، سازه‌ها و محصولات بتنی بایستی حداقل ۱۰۰ سال عمر مفید داشته باشد، اما به رغم حجم بالای سرمایه‌گذاری در این صنعت، به دلیل زیرپا گذاشته شدن قوانین و مقررات در تولید و اجرا، سازه‌ها و محصولات بتنی در کشور ما به طور متوسط ۳۰ سال پایایی دارد. همچنین مقاومت بتن‌های مورد مصرف در احداث ساختمان‌ها در کشور، حداکثر ۲۵ مگاپاسکال است و در بیش از ۷۰ درصد ساختمان‌ها به حداکثر ۲۰ مگاپاسکال محدود می‌شود. در حالیکه در کشورهای پیشرفته، بطور فزاینده‌ای، تولید و مصرف بتن‌های با مقاومت ۵۰ الی ۷۰ مگاپاسکال متداول شده است.

از طرف دیگر باید به این نکته اشاره شود که مشخصات مکانیکی بتن با مشخصات دوام آن (به جز در موارد خاص)، ارتباط مستقیم دارد و افزایش مقاومت فشاری به خصوص در سازه‌های بتنی معمولی مانند ساختمان‌ها، باعث افزایش دوام و عمر مفید سازه‌ها می‌گردد. علاوه بر این معیار مقاومت بتن همواره نزد دست‌اندرکاران صنعت ساختمان شناخته‌تر و ملموس‌تر است و اندازه‌گیری و کنترل آن نیز در قریب به اکثر موارد، ممکن و میسر است.

با توجه به مطالب بیان شده مشخص است که جهت رشد ارتقای کیفی بتن مصرفی در کشور نیازمند یک عزم جدی در سطح خرد و کلان می‌باشیم. لذا مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی به همراه انستیتو مصالح ساختمانی دانشگاه تهران اقدام به تهیه سند چشم‌اندازی نموده‌اند که در صورت اجرایی نمودن آن طی یک برنامه‌ریزی گام به گام و تدریجی شاهد ارتقای سطح کیفی بتن مصرفی تا سال ۱۴۰۴ هجری شمسی در کشور باشیم. در ادامه اهداف، سازمان و نهادهای درگیر به همراه زمانبندی و روش پیاده‌سازی این سند ارائه می‌گردد.

۴- اهداف سند جامع بتن ۱۴۰۴

مطابق با سند جامع بتن ۱۴۰۴، ارتقاء کیفی بتن‌های مصرفی در کشور با اولویت‌های ذیل، هدف‌گذاری می‌گردد.

- اثرات مناسب افزایش مقاومت فشاری بتن در جهت عملکرد مناسب لرزه‌ای و افزایش عمر مفید ساختمان‌ها
- افزایش کیفی بتن‌های مصرفی در ساخت و ساز (اعم از ساخت و سازه‌های شخصی و یا دولتی)
- افزایش رده مقاومت مشخصه بتن در طراحی سازه‌های بتنی با اطمینان از انطباق بتن‌های آماده مصرفی در پروژه‌ها با رده مشخصه طراحی
- افزایش عمر بهره‌برداری سازه‌ها و توجه به دوام بتن بویژه محیط گزندبار
- کاهش خطر ریسک سازه‌ها در برابر آسیب‌های زلزله (بویژه در سازه‌های با اهمیت بالا نظیر مدارس و بیمارستان‌ها)
- ارتقای فرآیند کنترل کیفیت و ارزیابی کیفیت سازه‌های بتنی
- کاهش آلودگی و مصرف انرژی ناشی از تولید سیمان‌های پرتلند با بهینه‌سازی مصرف سیمان و توسعه تولید و فرهنگ‌سازی مصرف سیمان‌های آمیخته

۵- شناسایی نهادها و سازمان‌ها

به منظور تحقق سند جامع بتن ۱۴۰۴، در گام اول، کلیه نهادها و سازمان‌های ذیربط که مسئولیت‌های حاکمیتی و یا صنفی آنان در امر ساخت و ساز و نظارت بر آن، در اجرای این سند مؤثر است، شناسایی و معرفی می‌شوند.

۵-۱- شهرداری‌ها

امروزه، شهر به سان موجودی زنده و پویا که در عملکردی دو سویه با انسان قرار دارد، در خور توجه است. در جامعه امروزی، انسان شهروندی است که دارای حقوق و وظایفی مشخص می‌باشد. انسان در جامعه امروزی برای برآوردن نیازهای مختلف خود از جمله مسکن و خدمات نیاز به ساخت و ساز دارد. با توجه به نسبت ۶۳ درصدی شهرنشینی کشور و هم‌چنین تمرکز فعالیت‌های اداری، تجاری، بهداشتی، آموزشی و غیره در شهرها، بخش عمده‌ای از ساخت و ساز در شهرها صورت می‌گیرد. امروزه در اغلب شهرهای جهان کم و بیش به ساخت و ساز نظارت می‌شود و شهرداری‌ها اصلی‌ترین نقش را در این کنترل بر عهده دارند. در ایران اولین بار در سال ۱۳۳۴ ذیل بند ۲۴ ماده ۵۵ قانون شهرداری‌ها، این نهاد، صدور پروانه ساختمانی در شهرها را بر عهده گرفت. در سال ۱۳۴۵ و در پی تصویب قانون «اصلاح پاره‌ای از مواد و الحاق چند ماده به قانون شهرداری‌ها، صدور پروانه ساختمانی در محدوده قانونی و حریم شهرها، بر عهده شهرداری‌ها گذاشته شد و این سازمان اختیار یافت تا از عملیات ساخت و ساز بدون پروانه، جلوگیری به عمل آورد.

۵-۲- سازمان نظام مهندسی ساختمان

مسئولیت نظارت عالی بر اجرای ضوابط و مقررات ملی ساختمان در طراحی و اجرای تمامی ساختمان‌ها و طرح‌های شهرسازی و شهرک‌سازی و عمران شهری که اجرای ضوابط و مقررات مزبور در مورد آنها الزامی است، بر عهده وزارت راه، مسکن و شهرسازی است. شهرداری‌ها و مراجع صدور پروانه ساختمان، پروانه شهرک‌سازی و شهرسازی و هم‌چنین مراجع صدور مجوزهای مربوط به تفکیک اراضی و سایر مراجع صدور مجوزهای مربوط به کنترل، نظارت و نظایر آن در محل‌های مندرج در ماده ۲ برای صدور پروانه یا مجوزهای مذکور تنها نقشه‌هایی را خواهند پذیرفت که توسط اشخاص حقیقی و حقوقی دارنده «پروانه اشتغال» و در صلاحیت و ظرفیت مربوط امضا شده باشد. مرجع صدور پروانه اشتغال و معرفی افراد باصلاحیت جهت انجام محاسبات و نظارت ساختمان در هر استان توسط وزارت راه، مسکن و شهرسازی به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان‌ها واگذار شده است.

۵-۳- وزارت راه و شهرسازی و شرکت‌ها و سازمان‌های تابعه

وزارت راه و شهرسازی به عنوان نهاد متولی سیاست‌گذاری‌های دولت در امر ساخت و ساز دارای وظایف اصلی ذیل در راستای تحقق سند جامع بتن ۱۴۰۴ می‌باشد:

- احداث، توسعه، بهره‌برداری و نگاهداری راه‌ها، راه‌آهن، بنادر و فرودگاه‌ها، بیمارستان‌ها و سایر تأسیسات دولتی و عمومی

- تهیه و تنظیم ضوابط و معیارهای لازم برای احداث و نگاهداری تاسیسات زیربنایی با توجه به مقتضیات و پیشرفت‌های وسایل ترابری و نظارت بر اجرای آنها
- طبقه‌بندی کلیه تاسیسات زیربنایی و تعیین مشخصات فنی و مهندسی آنها و همچنین تعیین تشکیلات و دستگاه‌هایی که باید از هر یک از آنها نگاهداری نمایند
- بررسی نیازمندی‌های کشور از نظر خدمات خاکشناسی و شناسایی مصالح ساختمانی و تجهیز و توسعه آزمایشگاه‌های مربوط و عرضه و فروش خدمات به بخش عمومی و خصوصی از طریق آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک
- راهبری تحقیقات ساختمانی بمنظور ایمن‌سازی ساختمان‌ها در قبال حوادث طبیعی، استفاده بهتر از منابع و مصالح محلی و افزایش کیفیت مصنوعات ساختمانی (از طرف مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)
- تهیه معیارها، ضوابط و آیین‌نامه‌های شهرسازی و ابلاغ مصوبات شورای عالی شهرسازی و معماری ایران به وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مسئول
- راهبری تعیین استانداردها برای مسکن، ساختمان‌های دولتی و تاسیسات شهری و همچنین تهیه و اجرای طرح‌های عمرانی شهری در چارچوب نظام فنی و اجرایی کشور
- نظارت عالی بر اجرای ضوابط و مقررات شهرسازی و مقررات ملی ساختمان در طراحی و اجرای تمامی ساختمان‌ها و طرح‌های شهرسازی و عمرانی شهری با هدف ایمن‌سازی و مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و شهرها و در چارچوب نظام فنی و اجرایی کشور با رعایت اصول پدافند غیرعامل
- راهبری تدوین موازین، استانداردها و مشخصات فنی و مقررات ملی برای ساختمان‌ها و مسکن، در چارچوب برنامه و راهبری تحقیق و بررسی مسائل مربوط به ساختمان و مصالح ساختمانی و نیز راهبری تهیه استانداردهای لازم برای مصالح ساختمانی با همکاری سازمان ملی استاندارد و حمایت از تولیدکنندگان آنها
- سیاست‌گذاری در خصوص ارتقاء دانش فنی، فناوری ساختمان و کیفیت خدمات مهندسی در کشور و ایجاد زمینه برای جلب مشارکت حرفه‌ای در صنعت ساختمان
- بررسی صلاحیت حرفه‌ای، آموزش و آزمون به منظور صدور پروانه اشتغال اشخاص حقیقی و حقوقی در رشته‌های اصلی مهندسی ساختمان و همچنین پروانه اشتغال به کار کاردان‌های فنی و تجربی و تعیین محل‌هایی که اشتغال اشخاص به امور فنی در بخش‌های ساختمان و شهرسازی مستلزم داشتن صلاحیت حرفه‌ای است
- راهبری تدوین اصول و قواعد فنی مقررات ملی ساختمان

۵-۴- معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری

- در سال ۱۳۸۶، شورای عالی اداری در یکصدوسی‌وسومین جلسه خود، در راستای تحقق چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ و سیاست‌های کلی نظام و برنامه چهارم توسعه و به منظور حسن اجرای اصول ۱۲۴، ۶۰ و ۱۲۶ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و اجرای مفاد ماده ۱۵۴ برنامه چهارم توسعه تصویب نمود که معاونت نظارت و هماهنگی بر سیاست‌های اقتصادی و علمی معاون اول رئیس جمهور، معاونت هماهنگی و نظارت راهبردی نهاد ریاست جمهور، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و مؤسسات وابسته آن، با تمام وظایف و اختیارات و

مسئولیت‌ها و دارایی و تعهدات و اعتبارات و امکانات و نیروی انسانی، ادغام و با عنوان دو معاونت به نام‌های "معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور" و "معاونت توسعه مدیریت و سرمایه انسانی رئیس جمهور" فعالیت نماید.

معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی با برخورداری از تشکیلاتی نوین و جامع و در چهارچوب قوانین و مقررات، عهده‌دار وظایف متعددی بوده که عمده‌ترین آن‌ها عبارت است از:

- استقرار نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور از طریق تدوین ضوابط فنی و اجرایی طرح‌ها.
- سازمان‌دهی و ارزشیابی عملکرد عوامل فنی و اجرایی از طریق تهیه تدوین اجرا و نظارت بر اجرای ضوابط مربوط به تشخیص صلاحیت فنی و ارجاع کار به واحدهای تهیه و اجراکننده طرح‌های عمرانی.
- اصلاح فهرست بهای ابنیه

۵-۵- مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، به عنوان اهرم مؤثر در زمینه تحقیقات کاربردی در صنعت ساختمان و ارتقاء کیفی ساخت و ساز دارای اهداف ذیل می‌باشد.

- زمینه‌سازی برای متمرکز ساختن و هماهنگ نمودن و اجرای طرح‌های تحقیقاتی و پژوهشی در حوزه صنعت حمل و نقل، شهرسازی و معماری، ساختمان و مسکن، مصالح و روش‌های ساختمانی و تهیه ضوابط و مقررات، دستورالعمل و استانداردهای مربوط به آنها.
- توسعه و گسترش پژوهش در زمینه فناوری اطلاعات حمل و نقل، شهرسازی و معماری، ساختمان و مسکن برای دستیابی به کارآمدترین شیوه‌های نوین فن‌آوری و توزیع داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز کشور و ایجاد نظام اطلاعاتی مناسب در این زمینه.
- ارتقای کیفیت در امور ساخت و ساز، حمل و نقل، شهرسازی، معماری و ساختمان و مسکن و خطر زلزله از طریق انجام طرح‌های پژوهشی کاربردی و تدوین ضوابط دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌ها و استانداردهای مورد نیاز.
- ترویج و انتشار نتایج و دستاوردهای حاصل از فعالیت‌های مرکز به منظور ارتقاء طرح علمی جامعه مهندسی در زمینه‌های فوق.

۵-۶- سازمان ملی استاندارد ایران

در سال ۱۳۳۹ قانون "اجازه تأسیس مؤسسه استاندارد ایران" در شش ماده به تصویب مجلسین وقت رسید و اکنون نیز این سازمان زیر نظر نهاد ریاست جمهوری قرار گرفته و تحت عنوان سازمان ملی استاندارد ایران فعالیت دارد.

وظایف کلی سازمان ملی استاندارد را جهت تحقق سند بتن ۱۴۰۴ می‌توان به شرح ذیل خلاصه کرد:

- تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) به عنوان تنها مرجع رسمی این وظیفه در کشور
- نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری
- آزمایش و تطبیق نمونه کالا با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه‌ای و صدور گواهی‌نامه‌های لازم

سازمان ملی استاندارد تنها سازمانی در ایران است که بر طبق قانون می‌تواند استاندارد رسمی فرآورده‌ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید.

۵-۷- انجمن بتن ایران و انجمن علمی بتن ایران

انجمن بتن ایران، به عنوان یکی از مراجع تخصصی صنعت بتن همواره با اتکاء به توان متخصصان برتر در زمینه صنعت بتن، توانسته است نقش به‌سزایی در ارتقاء این صنعت مهم ایفا نماید.

ترویج و ارتقای کمی و کیفی دانش بتن، جمع‌آوری و انتشار اطلاعات و تجربیات بهنگام ملی و بین‌المللی، مشارکت در انجام طرح‌های تحقیقاتی، مشارکت در آموزش دست‌اندرکاران صنعت بتن، مشارکت در برپایی کارگاه‌های تخصصی، سمینارها و علمی و تخصصی و برگزاری مسابقات مرتبط، کمک در تدوین آیین‌نامه‌ها و استانداردها ملی و بازنگری آنها، بررسی و رفع مشکلات این صنعت از اهداف اصلی این انجمن می‌باشد.

۵-۸- انجمن صنفی تولیدکنندگان بتن آماده و قطعات بتنی ایران

تولید بتن در کارگاه به شیوه دستی و اجرای آن همواره با مشکلات خاص خود همراه بوده است که یکی از مهمترین آنها، نگرانی از عدم دستیابی به کیفیت مطلوب بتن مورد استفاده می‌باشد. بتن آماده دارای مزایایی مانند امکان کنترل دقیق کیفیت ساخت مخلوط‌های بتنی، امکان پیاده‌سازی نظام اصلاح الگوی مصرف سیمان در ساخت بتن و تضمین کیفی بتن توسط واحدهای تولید بتن آماده می‌باشد. امروزه لزوم استفاده از بتن آماده در انجام کارهای عمرانی، به دلیل امکان کنترل کیفی آن و سرعت‌دهی در مراحل ساخت و اجرا از نیازهای اساسی این صنعت است. در کشورهای پیشرفته، حدود ۷۰ درصد از نیاز بتن در صنعت ساخت و ساز، توسط واحدهای بتن آماده تأمین می‌شود.

همراه با گسترش روز افزون مصرف بتن در صنعت ساخت و ساز کشور، تعدادی از مدیران کارخانه‌های تولید کننده بتن آماده از اوایل پیروزی انقلاب اسلامی، تصمیم گرفتند به منظور همفکری، تعامل، هماهنگی و حل مشکلات صنفی و ارتقاء سطح علمی بیشتر، بین کارخانه‌های تولیدکننده بتن آماده، انجمن صنفی تولیدکنندگان بتن آماده را تأسیس نماید و لیکن به علت مشکلات موجود جهت تأسیس انجمن‌های صنفی این کار میسر نشد تا اینکه در سال ۱۳۷۴، قانون ثبت انجمن در مجلس تصویب و در ابتدای سال ۱۳۷۵، هیئت مؤسس انجمن، اولین آگهی تشکیل انجمن را به چاپ رسانید.

هدف اصلی از تشکیل این انجمن‌ها در تهران و سایر شهرستان‌ها حل مشکلات صنفی کارگری و کارفرمایی می‌باشد.

۵-۹- انجمن صنفی مواد افزودنی شیمیایی

از دهه ۹۰ میلادی، تاکنون، افزودنی‌های شیمیایی، رکن اصلی ساخت بتن در کشورهای توسعه‌یافته بوده‌اند. کاربرد افزودنی‌ها در ساخت بتن با خواص فیزیکی و مکانیکی مناسب، به منظور غلبه بر اثرات نامطلوب شرایط آب و هوایی و همچنین تسهیل در اجرای بهتر بتن، ضرورت انکارناپذیر می‌باشد. افزودنی‌های شیمیایی بتن، کاربردهای مهمی نظیر کاهش نسبت آب به سیمان با هدف افزایش دوام، افزایش کارایی، کنترل

زمان مورد نظر برای گیرش، ایجاد حباب‌های هوا به منظور افزایش دوام بتن در برابر یخبندان در شرایط آب و هوای سرد و یا در بتن‌ریزی‌های خاص و بسیاری مزایای دیگر دارند.

پیشرفت‌هایی که طی چند دهه اخیر در فناوری بتن بوجود آمده است، بی‌تردید با پیدایش افزودنی‌ها، کاربرد آنها و نوآوری‌های بسیار در این گستره ارتباط دارد. ریشه این پیوند را می‌توان در دستیابی به برتری‌های فنی در خواص و مشخصات بتن، تسهیل در اجرای آن و صرفه‌جویی در انرژی، نیروی کار و ... شناسایی کرد.

کشف، تولید و مصرف مواد افزودنی در بتن، محصول نیازهای فنی و اجرایی است. زیرا کاربرد این مواد به دلیل ساختارهای شیمیایی متفاوت و متنوعی که دارند، علاوه بر تأمین تسهیلات اجرایی در کارهای بتنی موجب دستیابی به برتری‌ها و امتیازات فنی جدیدی در خواص اصلی بتن تازه و سخت شده می‌شوند که حصول آنها از طریق روشهای معمول و متداول طرح و اجرای بتن امکان‌پذیر نبوده و اگر باشد، از نظر اقتصادی به صرفه نیست.

با بررسی مقالات ارائه شده در کنفرانس‌های بین‌المللی و مجلات معتبر، به راحتی می‌توان گفت که امروزه در کشورهای صنعتی مانند ژاپن، آلمان و ... بیش از ۹۰ درصد بتن‌ها با استفاده از این مواد ساخته می‌شوند.

با توجه به اینکه تولید سیمان در سال ۲۰۰۸ در جهان حدود ۲/۵ میلیارد تن برآورد شده است، با فرض این که در حدود ۵۰ درصد بتن‌های تولیدی در جهان از مواد افزودنی استفاده شده باشد و با تخمین مقدار مصرف این مواد حدود ۱ درصد وزنی سیمان، تولید و مصرف افزودنی‌ها بیش از ۱۰ میلیون تن برآورده می‌شود. این در حالی است که در کشور ما، استفاده از افزودنی‌ها، به کمتر از ۳۰ درصد بتن‌های مصرفی، محدود می‌شود و لذا گسترش استفاده از این مواد در بتن‌های مصرفی در کشور، می‌تواند بستر مناسبی برای تولید بتن‌های با مقاومت و دوام بیشتر فراهم آورد.

یکی از پیشرفت‌های در دانش و فناوری بتن در دنیا ساخت انواع بتن‌های ویژه نظیر بتن‌های توانمند، بتن‌های با مقاومت بالا، بتن سبک، بتن پایه در برابر محیط‌های گزندبار، بتن خود تراکم در مقیاس کارگاهی و عملی می‌باشد. این در حالی است که ساخت انواع بتن‌های ویژه بدون استفاده از افزودنی‌های شیمیایی و همچنین معدنی امکان‌پذیر نخواهد بود. از این رو انجمن صنفی مواد افزودنی شیمیایی، به عنوان یکی از انجمن‌های فعال می‌تواند با معرفی تولیدکنندگان و واردکنندگان مواد افزودنی شیمیایی و در اختیار قراردادن تأمین این مواد با قیمت‌های مناسب، در جهت فرهنگ‌سازی استفاده از این مواد، گامی در تحقق سند بتن ۱۴۰۴ بردارد.

۵-۱۰- انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان

بتن به عنوان پرمصرف‌ترین ماده ساختمانی و نیاز به آن به منظور توسعه و احداث زیرساخت‌های عمرانی کشور اهمیت ویژه‌ای دارد. سیمان، مهمترین جزء این ماده ساختمانی است و هم‌اکنون، ایران بعنوان یکی از ۵ کشور نخست تولیدکننده سیمان قرار گرفته است و لذا بخش عمده‌ای از اقتصاد کشور با این ماده ساختمانی در ارتباط است. هم‌اکنون بیش از ۸۰ واحد خط تولید سیمان در کشور فعال است و ظرفیت تولید سیمان به بیش از ۷۵ میلیون تن در سال رسیده است. مسلماً در تحقق سند بتن ۱۴۰۴، تولیدکنندگان سیمان در کشور می‌توانند با پیاده‌سازی نظام کنترل کیفی دقیق و ارتقاء کیفیت محصولات، نقش مؤثری در این زمینه ایفا نمایند. در اجرای ماده ۱۳۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران، انجمن

صنفا کارفرمایان صنعت سیمان ایران طی شماره ۱۰۲ مورخ ۱۳۷۲/۰۸/۱۲ در اداره کل سازمان‌های کارگری کارفرمایی وزارت کار و امور اجتماعی به ثبت رسیده است.

اهداف مهم انجمن عبارتند از بررسی و تحقیق درباره مشکلات کارخانجات، کنترل مواد اولیه و محصولات، سعی در ارتقاء کیفیت تولید، کوشش در جهت استیفای حقوق صنفا و خواست‌های مشروع و قانونی اعضاء و همکاری با وزارت‌خانه‌ها و سازمان‌های مربوطه.

۵-۱۱- اتحادیه تولیدکنندگان مصالح ساختمانی (شن و ماسه)

اتحادیه تولیدکنندگان مصالح ساختمانی جهت ساماندهی تولید، عرضه و صادرات انواع مصالح ساختمانی در اکثر استان‌های کشور شکل گرفته است. با توجه به اهمیت شن و ماسه به عنوان یکی از مصالح اصلی در ساخت و ساز، ارتقاء کیفی تولید این مصالح نیز از اهداف این اتحادیه بوده است.

۵-۱۲- بنیاد مسکن انقلاب اسلامی

بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، در تاریخ ۲۱ فروردین سال ۱۳۵۸ به فرمان حضرت امام خمینی(ره)، بنیانگذار جمهوری اسلامی ایران به منظور تأمین مسکن محرومان و متولی توسعه و عمران روستاهای کشور و ساخت واحدهای مسکونی شهرها در چارچوب سیاست‌ها و برنامه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران تشکیل گردیده است.

اهداف بنیاد مسکن انقلاب اسلامی طبق اساسنامه و قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی عبارتند از:

- مطالعه و بررسی در زمینه تشخیص و تعیین نیازمندی‌های مسکن محرومان اعم از روستایی و شهری و فراهم آوردن موجبات اجرای آن با مشارکت، همکاری و خودیاری مردم و دستگاه‌های مختلف
 - تهیه طرح مجتمع‌های زیستی و واحدهای مسکونی ارزانقیمت و اجرای آنها به طور مستقیم یا با مشارکت مردم و همکاری دستگاه‌های ذیربط در روستاها و شهرها
 - تهیه زمین مورد نیاز طرح‌ها و پروژه‌های بنیاد و آماده سازی آنها
 - کمک در جهت تأمین مصالح ساختمانی کشور از طریق تهیه، تولید و توزیع
 - تهیه طرح‌های هادی و اصلاح معابر در روستاها با هماهنگی دستگاه‌های ذیربط و اجرای آن با مشارکت مردم از محل اعتبارات مصوب واگذاری دولت
 - تهیه و ارائه طرح‌های لازم برای بازسازی مناطق آسیب‌دیده در اثر جنگ، سیل، زلزله و سایر سوانح طبیعی و اجرای آنها با مشارکت مردم و هماهنگی با سازمان‌ها و دستگاه‌های ذیربط
- تأمین مصالح ساختمانی کشور از وظایف این نهاد مهم است و هم‌اکنون نیز در بسیاری از شهرهای بزرگ دارای واحدهای تولید بتن آماده می‌باشد، در حال حاضر بنیاد مسکن و شرکت بنیاد بتن دارای ظرفیت تولید ۱ میلیون تن بتن در کشور است که با توجه به سرمایه‌گذاری‌های

انجام شده به دو برابر این مقدار خواهد رسید. همچنین این نهاد در ساخت سازه‌ها بویژه سازه‌های با اهمیت بالا نیز در شهرها و روستاها مشارکت دارد از این رو می‌تواند در راستای اجرای سند بتن ۱۴۰۴ نقش مؤثری را بر عهده گیرد.

۵-۱۳- انجمن صنفی انبوه‌سازان مسکن

فقدان ساز و کارهای مناسب کنترل و هدایت تولید و توزیع مسکن، نارسایی‌های جدی در زمینه قوانین و مقررات اداری، حقوقی و قانونی برای تولید انبوه مسکن، ناهماهنگی سیاست‌های اعتبار بانک‌ها با نیازهای تولید انبوه مسکن، پراکندگی و عدم پیوندهای صنفی بین فعالان این رشته و بسیاری مشکلات دیگر، شرایطی را فراهم آورده است که موجب نگرانی جدی انبوه‌سازان مسکن و مدیریت ملی تولید و توزیع مسکن شده است.

تجمیع نیروها و تشکیل سازمانی برای رویارویی با مشکلات ذکر شده، به‌همراه زمینه‌سازی برای تدارک سامان‌دهی انبوه‌سازی مسکن، هدف اصلی تشکیل انجمن صنفی انبوه‌سازان می‌باشد.

هسته اولیه این انجمن در ابتدای سال ۸۰، در دفتر وزیر مسکن و شهرسازی وقت و در پی دعوت مدیر کل محترم دفتر انبوه‌سازی مسکن در سازمان ملی زمین و مسکن از حدود بیست نفر، انبوه‌ساز عمده شکل گرفت.

با تلاش و پیگیری‌های انجام شده توسط اعضاء هیئت مؤسس، پیش‌نویس اساسنامه تدوین گردید و به‌همراه اسامی اعضای منتخب هیئت مؤسس، برای طی مراحل قانونی به وزارت کار تقدیم شد و با پیگیری و تلاش کمیسیون مربوطه، حوزه فعالیت انجمن بصورت سراسری تثبیت گردید و همچنین نمودار ساختار تشکیلاتی انجمن به صورت تفصیلی تهیه و در آن چارچوب کمیسیون‌های مختلف تشکیل گردیده است.

اهداف اصلی این انجمن در راستای تحقق سند بتن ۱۴۰۴ را می‌توان بصورت زیر برشمرد:

- تشویق حرفه‌ای‌سازی و ایجاد بستر مناسب برای سرمایه‌گذاری و انبوه‌سازی مسکن.
- همکاری در اعمال سیاست‌های کنترلی بر ورود سازندگان غیر متخصص در زمینه فعالیت‌های انبوه‌سازی با هدف ارتقای کیفیت تولید مسکن و حفظ منافع ملی.
- ترویج سیاست‌های ملی مسکن و بهینه‌سازی، انبوه‌سازی، ارزان‌سازی، گسترش فن‌آوری نوین و افزایش ساخت در تولید مسکن.
- مشارکت در تدوین سیاست‌ها و آیین‌نامه‌های اجرایی بخش مسکن با رعایت حقوق بهره‌برداران مسکن.
- گسترش و آموزش آخرین پدیده‌های فن‌آوری در بین اعضاء و ترویج رعایت الگوهای مناسب در جهت حفظ منافع بهره‌برداران و نگهداری واحدهای مسکونی.
- ایجاد ارتباط با تشکلهای مرتبط حرفه‌ای در داخل و خارج از کشور.

۵-۱۴- انجمن شرکتهای ساختمانی

سندیکای شرکتهای ساختمانی در سال ۱۳۲۶ بطور رسمی ثبت گردید. در بهمن ماه ۱۳۷۲ سندیکای شرکتهای ساختمانی به انجمن شرکتهای ساختمانی تغییر نام داد. در حال حاضر به همت سازندگان و پیمانکاران سرتاسر کشور، انجمنهای شرکتهای ساختمانی و تأسیساتی در اکثر استانها تشکیل شدهاند که هر کدام به عنوان بازویی فعال در خدمت سازندگی استان خود به انجام وظیفه مشغولند. با توجه به اینکه در حال حاضر این انجمن بیش از سه هزار عضو انجمنهای استانی در سرتاسر کشور دارد، لذا این انجمن بزرگ، می تواند وظیفه اساسی در فرهنگ سازی به منظور کیفی سازی ساخت و ساز در کشور داشته باشد و نقش مهمی در تحقق سند بتن ۱۴۰۴ ایفا نماید.

۵-۱۵- انجمن صنفی کارفرمایی سازندگان مسکن و ساختمان

انجمن صنفی کارفرمایی سازندگان ساختمان و مسکن با هدف حمایت از حقوق اعضاء و حفظ حیثیت حرفه ای و شئون مهندسی، کمک در جهت مشاوره فنی دولتی و خصوصی با هدف بهبود کیفیت ساخت و سازها، همکاری با سازمان نظام مهندسی ساختمان استانها و دفاتر نمایندگی نظام مهندسی یا استانها در جهت اجرای مصوبات فنی و تخصصی سازمان، نظارت بر کار اعضاء و راهنمایی آنها در جهت حسن اجرای کارها، کمک در انجام دوره های بازآموزی اعضاء حقوقی و حقیقی خود، و همچنین تشکیل گردهمایی های علمی و فنی برای ارتقاء سطح دانش اعضاء و به روزنگهداشتن دانش مهندسان آنان مطابق با آخرین پیشرفتهای علمی و فنی تشکیل گردیده است.

۵-۱۶- مراکز تحقیقاتی، دانشگاهی و آموزش فنی و حرفه ای

یکی از رسالت های اصلی دانشگاهها و مراکز پژوهشی و آموزشی، توسعه علم و همچنین کاربردی نمودن آن است. با توجه به توسعه علمی انجام گرفته در دانشگاهها بویژه در بخش بتن و صنایع وابسته، نقش دانشگاهها و مراکز پژوهشی و آموزشی در اجرایی نمودن و پیاده سازی اهداف سند چشم انداز بتن ۱۴۰۴ انکارناپذیر است. همچنین دانشگاهها و مراکز پژوهشی و آموزشی با دارا بودن نیروی انسانی متخصص و فنی شامل اساتید و پژوهشگران می توانند در پیاده سازی اهداف سند چشم انداز مشارکت جدی داشته باشند.

۶- وظایف متصور برای نهادهای شناسایی شده

۶-۱- شهرداریها

- جلوگیری از صدور پروانه ساختمان برای ساختمانهای بتنی که مقاومت مشخصه طراحی آنها کمتر از مقدار تعیین شده در کمیته بتن ۱۴۰۴ باشد.

۶-۲- سازمان نظام مهندسی ساختمان

- ابلاغ دستور برای کلیه دارندگان پروانه اشتغال به کار مهندسی در رشته محاسبات جهت طراحی سازه های بتنی با مقاومت بالا

- ابلاغ دستور برای کلیه دارندگان پروانه اشتغال به کار مهندسی در رشته نظارت جهت اطمینان از انطباق مقاومت بتن‌های اجراشده با مقاومت مشخصه طراحی و جلوگیری از ادامه کار ساخت واحدهایی که مقاومت بتن‌های استفاده‌شده در آنها با مقاومت طراحی منطبق نباشد.
- نظارت بر شرکت‌های دارای صلاحیت کار آزمایشگاه

۳-۶- وزارت راه، مسکن و شهرسازی

- ابلاغ رعایت حداقل مقاومت مشخصه‌های مد نظر در طی برنامه اجرای سند در طراحی انواع سازه‌های بتنی که کارفرمای آنها سازمان‌ها و زیرمجموعه‌های وزارت راه، مسکن و شهرسازی هستند.
- همکاری ادارات کل راه و شهرسازی استان‌ها در الزام بکارگیری بتن‌های با مقاومت بالا در پروژه‌های دولتی

۴-۶- معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری

- بازنگری در آیین‌نامه بتن ایران جهت تحقق اهداف سند بتن ۱۴۰۴

۵-۶- مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

- همکاری با سازمان‌های تابعه وزارت متبوع برای ارتقاء کیفی بتن‌های مصرفی به منظور افزایش ایمنی در برابر زلزله و ارتقاء عمر مفید
- اعطای نشان گواهینامه برتر به تولیدکنندگان مصالح سنگی، مواد افزودنی شیمیایی و بتن آماده که در جهت تحقق سند بتن ۱۴۰۴ بسترسازی مناسب را صورت می‌دهند
- معرفی شرکت‌های ساختمانی فعال در این زمینه
- فرهنگ‌سازی در جهت تحقق اهداف سند بتن ۱۴۰۴ با برگزاری سمینارها، کارگاه‌های آموزشی، برنامه‌های آموزشی در رسانه‌های جمعی و ...
- مدیریت پروژه‌های مرتبط در جهت رفع نیازهای این سند با همکاری دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی
- بازنگری در مبحث نهم مقررات ملی ساختمان در راستای تحقق سند بتن ۱۴۰۴

۶-۶- سازمان ملی استاندارد ایران

- بازنگری در استانداردهای شن و ماسه و بتن آماده با هدف ارتقاء کیفی مصالح مذکور جهت فراهم‌سازی شرایط اولیه تهیه بتن با مقاومت مشخصه (بطور مثال احتمالاً بازنگری در محدوده دانه‌بندی مجاز سنگدانه، حذف عرضه بتن آماده بر اساس عیار و...)

۶-۷- انجمن بتن ایران و انجمن علمی بتن ایران

- تعامل مؤثر با اعضای انجمن جهت ارائه نظرات در زمینه شناسایی مشکلات موجود، بازنگری آیین نامه‌ها و استانداردها
- برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی در زمینه فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی‌های مرتبط با همکاری شعب استانی

۶-۸- انجمن صنفی تولیدکنندگان بتن آماده و قطعات بتنی

- همکاری مستمر با مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی جهت شناسایی و معرفی واحدهای تولید بتن آماده که دارای بستر مناسب به منظور عرضه بتن آماده بر اساس رده مقاومتی می‌باشند.

۶-۹- انجمن صنفی مواد افزودنی شیمیایی

- معرفی و ترغیب تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان مواد افزودنی شیمیایی جهت در اختیار قرار دادن مواد افزودنی بتن با قیمت‌های مناسب برای واحدهای تولید بتن آماده به منظور گسترش مصرف مواد افزودنی شیمیایی
- کمک به اجرای برنامه‌های فرهنگ‌سازی گسترش کاربرد مواد افزودنی

۶-۱۰- انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان

- ارتقاء کیفی سیمان‌های تولیدی در کشور
- گسترش تولید انواع سیمان‌های آمیخته و ارتقاء کیفی آنها به منظور بکارگیری در تولید بتن‌های با مقاومت بالا

۶-۱۱- اتحادیه تولیدکنندگان مصالح ساختمانی (شن و ماسه)

- ارتقاء کیفی شن و ماسه تولیدی در کشور

۶-۱۲- بنیاد مسکن انقلاب اسلامی

- پیاده‌سازی تولید و عرضه بتن آماده با رده مقاومتی مشخص و تضمین کیفیت آن از طریق شرکت‌های وابسته

۶-۱۳- انجمن صنفی انبوه‌سازان مسکن

- طراحی و اجرای پروژه‌های انبوه‌سازی مسکن با رعایت حداقل مقاومت مشخصه طراحی مورد نظر در سند بتن ۱۴۰۴

۶-۱۴- انجمن شرکت‌های ساختمانی

- تعامل مؤثر با اعضای انجمن جهت فرهنگ‌سازی و ترغیب شرکت‌های ساختمانی جهت طراحی و اجرای سازه‌های بتنی با رعایت حداقل مقاومت مشخصه در برنامه سند بتن ۱۴۰۴

۶-۱۵- انجمن صنفی کارفرمایی سازندگان مسکن و ساختمان

- تعامل مؤثر با اعضای انجمن جهت فرهنگ‌سازی و ترغیب شرکت‌های ساختمانی جهت طراحی و اجرای سازه‌های بتنی با رعایت حداقل مقاومت مشخصه در برنامه سند بتن ۱۴۰۴

۶-۱۶- مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی

- شرکت در کمیته‌های فنی و تخصصی
- تدریس سرفصل‌های درسی بر مبنای بتن توانمند و مقاومت بالا و تعریف پروژه‌های تحقیقاتی در سطوح کارشناسی ارشد و دکترا
- برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی در زمینه فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی‌های مرتبط
- همکاری با سازمان‌های دولتی و غیردولتی در سراسر کشور برای ارائه خدمات کارشناسی و پژوهشی به منظور افزایش سطح کیفی بتن‌های مصرفی در پروژه‌ها

۷- پیاده سازی سند چشم‌انداز

برای تحقق اهداف سند چشم‌انداز بتن ۱۴۰۴، نیازمند مشارکت تمامی سازمان‌ها، نهادها و انجمن‌هایی که در بخش‌های گذشته مورد اشاره قرار گرفته‌اند، می‌باشیم که این امر را می‌توان با تشکیل کمیته‌های تخصصی محقق نمود. اعضای هر کمیته فراخور وظایف و سندهای بالادستی انتخاب و در این کمیته حضور پیدا می‌کنند. سپس در مرحله بعدی، مجموعه نتایج مباحث و تصمیمات اخذشده در هر کدام از این کمیته‌ها، توسط یک کمیته اجرایی مرکزی جمع‌آوری و در سند راهبردی بتن ۱۴۰۴ گنجانده می‌شود. کمیته‌هایی که به این منظور پیش‌بینی شده‌اند شامل موارد زیر می‌باشند:

- کمیته مصالح
- کمیته نظارت و کنترل کیفیت
- کمیته محاسبات
- کمیته تولید و اجرا
- کمیته انتشارات، ترویج و آموزش

در ادامه شرح وظایف هر یک از این کمیته‌ها و سازمان‌ها، نهادها و انجمن‌های درگیر در هر یک از آنها بیان می‌گردد. همچنین در شکل شماره ۱ اعضای پیشنهادی هر یک از کمیته‌ها ارائه شده است.

• کمیته مصالح

نقش مصالح مصرفی بتن شامل سنگدانه‌ها، سیمان و مواد افزودنی در دستیابی به بتن با مقاومت ۴۰ تا ۵۰ مگاپاسکال که بصورت اقتصادی قابلیت اجرا داشته باشد انکارناپذیر است. در صورتیکه مصالح تولیدی در کشور الزامات و محدودیت‌های لازم و کافی را تأمین نکنند، تولید و اجرای بتنی با این محدوده مقاومت غیر ممکن و یا کاملاً غیر اقتصادی و غیر اجرایی خواهد بود. هدف از تشکیل این کمیته، بررسی و پایش وضعیت موجود تولید مصالح موجود در سطح کشور، ارائه راهکارهای ارتقای کیفیت این مصالح در قالب یک راهنما یا دستورالعمل با نگاه اقتصادی، و اصلاح و بازنگری استانداردهای موجود در خصوص تمامی مصالح مصرفی می‌باشد. در شکل شماره ۱ اعضای این کمیته به تفکیک نشان داده شده است.

• کمیته نظارت و کنترل کیفیت

بخشی از تأیید محصول نهایی با کنترل کیفیت مصالح، قبل و بعد از انتقال به کارگاه صورت می‌گیرد تا از ورود و استفاده از مصالح بی کیفیت در مراحل ساخت ممانعت گردد. در این بخش، منظور از مصالح در ابتداء مصالح مورد استفاده در ساخت بتن و در مرحله بعدی خود بتن به عنوان بخشی از مصالح مورد استفاده در اجرای سازه به عنوان محصول نهایی می‌باشد. با توجه به حساسیت‌های موجود در تولید و اجرای بتن پر مقاومت، بالطبع سطح اعمال نظارت و کنترل کیفیت نیز بالاتر از سازه‌های اجرا شده با بتن معمولی می‌باشد. بنابراین هدف از این کمیته تعیین سطح نظارت و کنترل کیفیت شامل تعیین نوع و تعداد آزمایش‌های مورد نیاز، ارائه دستورالعمل جامع نظارت و کنترل کیفیت، بازنگری و یا اصلاح در آیین‌نامه‌ها و استانداردهای موجود و همچنین ارزیابی و پایش توانایی وضعیت نهادهای نظارتی در خصوص اجرای سطح نظارت و کنترل کیفیت کافی بر روند ساخت، تولید و اجرای بتن پر مقاومت می‌باشد. در شکل شماره ۱ اعضای این کمیته، به تفکیک ذکر شده است.

• کمیته محاسبات

مهندسين محاسب به علت پایین بودن مقاومت بتن و عدم اطمینان کافی به کنترل کیفیت اعمالی بر بتن، ظرفیت مقاومتی کمی برای بتن در نظر می‌گیرند. این امر موجب حجیم شدن اعضای سازه می‌گردد. یکی از مزایای استفاده از بتن با مقاومت بالاتر، افزایش ظرفیت مقاومتی المان‌های سازه‌ای بویژه ستون‌ها و دیوارهای برشی و در نتیجه کاهش ابعاد آنها می‌باشد. همچنین با توجه به لرزه‌خیزی بسیاری از نقاط کشور و احتمال وقوع زلزله در این نقاط، می‌توان با استفاده از بتن با مقاومت بالاتر به سازه‌های با ظرفیت لرزه‌ای بیشتری دست پیدا کرد. هدف از تشکیل این کمیته، بررسی تأثیر استفاده از بتن پر مقاومت بر رفتار سازه‌ها با توجه به آیین‌نامه‌های طراحی موجود در کشور می‌باشد. همچنین در این کمیته الزامات مربوط به طراحی سازه‌های اجرا شده با بتن با مقاومت بالاتر، بصورت یک دستورالعمل مدون، تهیه و ارائه می‌گردد و در

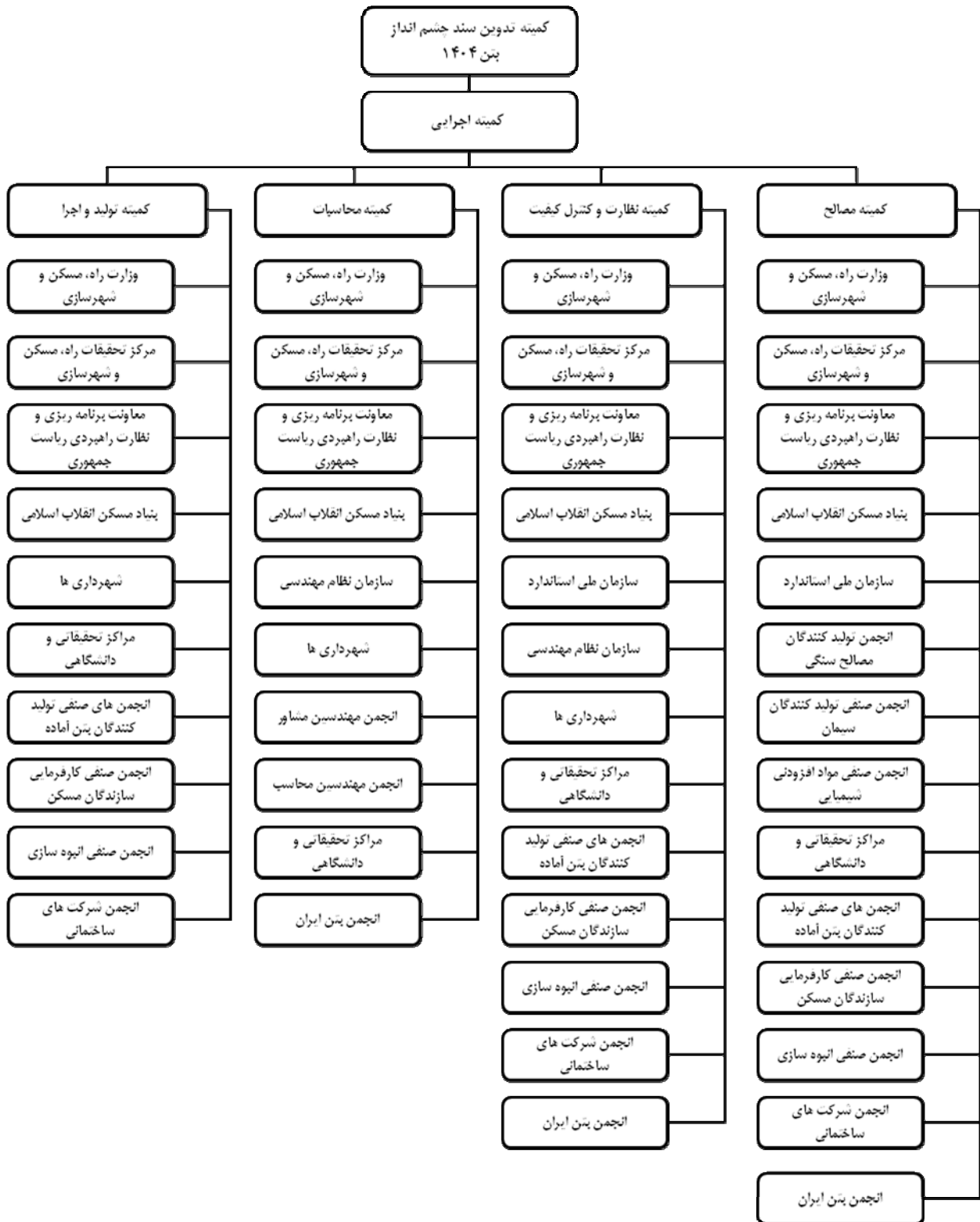
صورت لزوم پیشنهادهایی در خصوص اصلاح و یا تغییر در مفاد برخی از بندهای آیین‌نامه‌های موجود در کشور ارائه خواهد گردید. در نمودار شماره ۱، اعضای این کمیته ذکر شده است.

• کمیته تولید و اجرا

تولید، حمل، انتقال، اجرا و نگهداری بتن پس از اجرا بصورت استاندارد و صحیح بر روی کیفیت نهایی بتن تأثیرگذار است. در صورتیکه هر یک از این مراحل با مشکل روبه‌رو باشند نمی‌توان از تمام ظرفیت‌های بتن پر مقاومت استفاده نمود. برای دستیابی به این مطلوب، نیازمند نیروی انسانی ماهر و تجهیزات و ماشین‌آلات مناسب می‌باشیم. در صورت فقدان هر یک از این عوامل مراحل تولید، حمل، انتقال، اجرا و نگهداری بتن پس از اجرا، با مشکل مواجه خواهد شد. هدف از تشکیل کمیته تولید و اجرا، ارائه یک دستورالعمل مدون در خصوص نحوه صحیح و استاندارد تولید، حمل، انتقال، اجرا و نگهداری بتن پس از اجرا و در صورت لزوم بازنگری و اصلاح در آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های موجود در کشور می‌باشد. در نمودار شماره ۱ اعضای این کمیته معرفی شده است.

• کمیته انتشارات، ترویج و آموزش

هدف از تشکیل این کمیته، انتشار گزارش‌ها و نتایج تحقیقاتی حاصل از اجرای این سند در طی برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت می‌باشد. همچنین این کمیته کلیه وظایف اطلاع‌رسانی در این زمینه را بر عهده خواهد داشت. علاوه بر این، برنامه‌ریزی آموزش در کلیه سطوح مورد نظر و مورد نیاز از وظایف این کمیته می‌باشد.



شکل ۱- کمیته‌های اجرایی سند جامع بتن ۱۴۰۴

۸- برنامه زمان بندی اجرای سند چشم انداز بتن ۱۴۰۴

برنامه زمان بندی اولیه جهت اجرا و پیاده سازی اهداف سند چشم انداز بتن ۱۴۰۴، در سه بازه زمانی ۴ ساله در نظر گرفته می شود.

۸-۱- برنامه ۴ ساله اول (کوتاه مدت)

در برنامه ۴ ساله اول ایجاد بسترها و زیرساخت های دستیابی به سند بتن ۱۴۰۴ هدف گذاری می گردد. اصلی ترین اقدامات در این بازه زمانی، بازنگری استانداردها، آیین نامه ها و اطلاع رسانی گسترده در این رابطه خواهد بود. علاوه بر این شناسایی واحدهای دارای قابلیت تولید مصالح مناسب جهت تولید بتن های پرمقاومت و همچنین تولیدکنندگان برتر بتن آماده شناسایی و جهت اجرای طرح پایلوت آماده سازی و توجیه می گردند. برگزاری دوره های آموزشی در همه زمینه های مرتبط با سند چشم انداز از دیگر اهداف تعریف شده در این بازه زمانی می باشد. همچنین افزایش حداقل مقاومت مشخصه به ۳۵ مگاپاسکال، جهت طراحی و اجرای سازه های بتنی از اهداف پایانی این دوره می باشد. در طی اجرای برنامه اول این سند، نیز، یک یا دو شهر به عنوان پایلوت انتخاب و مراحل اجرایی پروژه بصورت گام به گام برای آن اجرایی خواهد شد.

۸-۲- برنامه ۴ ساله دوم (میان مدت)

در این بازه زمانی مراحل از سند که در برنامه ۴ ساله اول اجرایی گردیده است بویژه نتایج حاصل از پروژه پایلوت مورد پایش و ارزیابی قرار می گیرد. تا نواقص و نیازها و خلاءهای موجود شناسایی و رفع شوند. در این برنامه طرح، در چندین شهر بزرگ و یا مراکز استان عملیاتی خواهد شد. همچنین در این بازه زمانی طبقه بندی بتن های مورد استفاده در انواع ساختمان ها با توجه به کاربرد و میزان ارتفاع و طبقات هر ساختمان تعیین خواهد شد. افزایش حداقل مقاومت مشخصه به ۴۵ مگاپاسکال، جهت طراحی و اجرای سازه های بتنی در پایان این برنامه مدنظر خواهد بود.

۸-۳- برنامه ۴ ساله سوم (بلند مدت)

در برنامه درازمدت، طرح کاملاً به شکل فراگیر در کشور پیاده سازی خواهد شد می بایست و تمامی تولیدکنندگان مصالح مصرفی در بتن، تولید کنندگان بتن و همچنین پیمانکاران الزامات و محدودیت های مورد نیاز برای اجرای بتن پرمقاومت را رعایت نمایند. در پایان برنامه، رعایت حداقل مقاومت ۵۰ مگاپاسکال در طراحی سازه های بتنی و استفاده از بتن های پرمقاومت در اجرای المان ها و انواع سازه های بتنی که در این سند مشخص خواهند شد، تحقق می یابد.