

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

تاثیر فناوری نوین ساخت و ساز ساختمان در توسعه پایدار ایران

مجید اباذر نژاد^۱، زینب اسدی، محمد هادی جان آقایی^۳

^۱ مجید اباذر نژاد، کارشناس ارشد مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی امیر کبیر . Mab_n@ymail.com

^۲ زینب اسدی، کارشناس مهندسی مکانیک دانشگاه باهنر کرمان . Zeinab30asadi1367@gmail.com

^۳ محمد هادی جان آقایی، کارشناس ارشد مهندسی عمران مدیریت ساخت دانشگاه آزاد سیرجان . Hadi.janaghaei@gmail.com

چکیده

با توجه به اهمیت موضوع توسعه ی پایدار در کل جهان و توجه خاص بسیاری از سازمان های بین المللی و گفتمان متفاوت در حوزه توسعه ی پایدار در این مقاله سعی شده به بعضی از شاخص های موثر در کشور ایران پرداخته و بصورت خاص به حوزه ی ساخت و ساز اشاره شود. روش تحقیق در این مقاله روش تحلیلی با شیوه ی جمع آوری اطلاعات به صورت کتابخانه ای و گروهی می باشد.

در کشور ایران سالیان سال است که از روش های سنتی و نیمه صنعتی در ساخت ساختمان استفاده می شود. اکثر مجریان به دلایل در دسترس نبودن و نا آشنایی با روش ها و تکنیک های نوین ساختمان سازی علاقه مند استفاده از روش های قدیمی هستند این موضوع باعث مصرف زیاد از منابع طبیعی و افزایش هزینه ساخت و در نهایت بالا رفتن قیمت مسکن در ایران شده است که با توجه به تعریف های صورت گرفته در حوزه توسعه ی پایدار، بحث حفظ منابع و عدالت اجتماعی در این موضوع مطرح می گردد. توجه خاص به فرآیند های نوین ساختمان سازی، باعث کاهش هزینه ساخت و افزایش عمر ساختمان های ساخته شده و جلوگیری از تکرار تخریب های ساختمان ها می گردد. بر اساس روش های نوین میتوان بسیار در حوزه پایدار موثر بود، که در این مقاله به آن اشاره خواهد شد.

واژه های کلیدی

توسعه ی پایدار، ساخت و ساز، ساختمان، ایران

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

مقدمه

در دهه ۷۰ سازمان یونسکو تعریفی از توسعه پایدار ارائه داد که توسعه پایدار باید نیازهای روز جوامع را به شکلی تامین کند که آسیبی برای تامین نیازهای آینده وارد نیاید. توسعه ای که به روش آن از آب، هوا، منابع و زمین به شکلی استفاده گردد که با رفع نیاز امروز برای نسل های آینده محدودیتی ایجاد نگردد، این توسعه نسل به نسل انتقال یابد. این نگاه مبنی بر عدالت بین نسلی در استفاده از کلیه منابع است. توسعه پایدار به معنی امانت گرفتن منابع از نسل های آینده است و باید به شکلی از آن بهره برداری کرد که با شرایط اولیه تحویل نسل های آینده داده شود و همه ی برنامه ریزی ها، عملیات های اجرایی و اقتصادی به این وظیفه ی خطیر امانت داری صدمه ای وارد نگردد. در همین راستا نگاهی به وجود آمده که در منابع کم یاب و تجدید ناپذیر صرفه جویی شده و برنامه ها بر اساس استفاده از منابع با فراوانی بیشتر و تجدید پذیر تنظیم گردد. موضوع ایسن مقاله به سوی روش ها و فناوری هایی است که در راستای توسعه ی پایدار بوده و جهت عملیاتی شدن توسعه ی پایدار در حوزه ساخت و ساز ساختمانی است.

توسعه ی پایدار

توسعه ای همه جانبه در امور اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی بصورت متوازن می باشد.

توسعه ی پایدار ۵ نیاز اساسی زیر را پاسخگو می باشد.

۱. تلفیق حفاظت و توسعه
۲. تامین نیازهای اولیه ی زیست انسان
۳. دست یابی به عدالت
۴. خود مختاری و تنوع فرهنگی
۵. حفاظت از یکانگی اکولوژیکی و محیط زیست

توسعه ی پایدار امری است که باید از درون جامعه بجوشد و نمو پیدا کند البته هدف های توسعه باید تعریف و مشخص شوند که هدف ها در چاقوب قوانین ساختار اجتماعی، اقتصادی و سیاسی قابل تشخیص و دسترسی باشند.

نبود برنامه ی توسعه ی پایدار در ساخت و ساز ایران

با توجه به شاخص های تعریف شده در حوزه توسعه ی پایدار که در بالا آمده است در بخش ساخت و ساز در ایران شاخص محیط زیست و عدالت اجتماعی، تلفیق حفاظت و توسعه مورد خدشه واقع گردیده که دلیل آن استفاده از روش های سنتی و نیمه صنعتی در حوزه ی ساخت و ساز که خود باعث ایجاد محدودیت در حوزه ی طراحی ها گردیده که در ادامه ی این مقاله به بخشی از مشکلات اساسی که تاثیر مستقیم در برنامه توسعه ی پایدار گذاشته پرداخته شده است.

مشکلات روش های ساخت معمول

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

در جوامع امروز با تغییر سبک و سیاق زندگی، نوع نیازها دچار تغییرات اساسی شده که یکی از نیازهای اساسی مسکن مدرن می باشد که در این راستا مشکلات اساسی در روش های فعلی ساخت و ساز در ایران وجود دارد و جهت توسعه ی پایدار در ایران باید مشکلات ارائه شده در زیر به صورت جدی رفع گردد که فقط از فرآیندها ی نوین که در بخش های بعدی توضیح داده خواهد شد می توان استفاده کرد.

۱. استفاده از مصالح طبیعی زیاد
 ۲. استفاده از روش های سنتی ساخت مصالح و مصرف زیاد انرژی
 ۳. هدر رفت انرژی در حوزه ی سرمایشی و گرمایشی ساختمان
 ۴. مصرف زیاد انرژی در حوزه ی روشنایی و هوشمند نبودن ساختمان
 ۵. استفاده نا مناسب و غیر بهینه از فضاهای موجود
 ۶. بالا بودن هزینه ی ساخت مسکن
 ۷. تکرار تخریب ساختمان ها به دلیل طراحی های سنتی و استفاده نا مناسب مصالح
 ۸. کاهش عمر ساختمان ها نیاز به بازسازی و بهسازی مجدد
۱. به دلیل حجم بالای مصالح مصرفی در ساختمان های معمول حجم زیادی از مصالح طبیعی استفاده می گردد که حجم عظیمی از منابع طبیعی را به خود اختصاص می دهد که خود عاملی جهت تخریب محیط زیست و از بین بردن منابع طبیعی می گردد.
۲. در تولید مصالح موجود در بازار به دلیل حجم بالا و استفاده از روش های غیر استاندارد انرژی بسیار زیادی جهت تولید مثل آجرها استفاده می شود. ضمنا به دلیل بالا بودن حجم مصالح در بحث حمل و نقل و نیروی انسانی انرژی مازادی مصرف شده و در زمان مصرف مصالح مذکور نیاز به حجم زیادی مصالح طبیعی جهت اتصال مصالح مصرف می گردد.
۳. در روش های ساخت معمول به دلیل استفاده از مصالح با ضریب عایق حرارتی پایین انتقال حرارتی بالا رفته و باعث بالا رفتن حجم انرژی در حوزه ی تامین سرمایش و گرمایش ساختمان ها می گردد.
۴. در بحث روشنایی ساختمان ها به دلیل روش های طراحی معمول محدودیت هایی وجود دارد که خود باعث کاهش روشنایی ساختمان گردیده که موجب استفاده از روشنایی دائم و مصرف انرژی بالا شده است ضمنا از روش های هوشمند در حوزه تنظیم روشنایی بهره ای برده نشده که خود این موضوع باعث بالا رفتن حجم مصرف انرژی می گردد.
۵. در روش های طراحی معمول امکان دیدن فضاها قبل از ساخت برای مصرف کنندگان ساختمان امکان پذیر نبوده و حجم زیاد مصالح مصرفی و استفاده نکردن از وسایل مدرن همچون تخت های تاشو باعث کاهش فضای موجود در ساختمان ها گردیده است.
۶. در روش های ساخت معمول هم در حوزه تولید مصالح و هم در حوزه ساختمان سازی از نیروی انسانی بالا و انرژی بهره گرفته شده و در حوزه حمل و نقل نیز به همین شکل می باشد که باعث بالا رفتن هزینه ساخت گردیده است ضمنا در حوزه ی طراحی ها و ساخت معمول محدودیت هایی وجود دارد که نمی توان از بخشی از زمین ساخت استفاده کرد که این خود باعث بالا رفتن هزینه ها می گردد.
۷. در روش های طراحی و ساخت معمول به دلیل استفاده از مصالح متنوع و با کیفیت پایین و نیروهای انسانی متفاوت که بخشی از آنها تخصص کافی را نداشته و اجرا در محل ساختمان ضریب تخریب را بالا برده است.

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

۸. در روش های معمول به دلیل پایین بودن کیفیت مصالح و عمر محدود آنها و روش های ساخت سنتی که قابلیت تعویض بخشی از ساختمان با کمترین هزینه را ممکن نمی سازد عمر ساختمان کاهش پیدا می کند.

راهکار های مناسب جهت رفع مشکلات:

۱. جهت جلوگیری از استفاده ی مصالح طبیعی از روش های مدرن تولید مصالح و استفاده از سبک های جدید ساخت و ساز مانند استفاده از کامپوزیت های کارخانه ای که در آن از مصالح مدرن کارخانه ای استفاده شده و نیازی به مصالح سنتی و طبیعی نمی باشد استفاده کرد که خود باعث پایین آمدن بهره برداری از منابع طبیعی می گردد.
۲. استفاده از روش ها و تکنیک های جدید ساختمان سازی به دلیل کارخانه ای بودن مصالح تولیدی بر اساس شاخص های کاهش انرژی تنظیم شده اند، باعث کاهش انرژی مصرفی در تولید مصالح می گردد و همچنین به دلیل سبک و کم حجم بودن مصالح جدید در بحث حمل و نقل صرفه جویی انرژی و هزینه می گردد.
۳. در مصالح مدرن و جدید به دلیل عایق حرارتی بودن جنس مصالح مبادلات گرمایشی کمی از خود بروز داده و همچنین از روش های جدیدی در حوزه ی سرمایش و گرمایش استفاده می شود که این امر باعث کاهش انرژی مصرفی در دوره ی نگهداری شده که باعث کاهش هزینه ها و حفظ منابع تولید انرژی می گردد.
۴. در حوزه ی روشنایی ساختمان ها با استفاده از طراحی به سبک های جدید و استفاده از مصالح شفاف و نور گریز می توان بخش زیادی از مسئله ی روشنایی ساختمان ها را برطرف کرد و ضمناً استفاده از روش های هوشمند در روشنایی های ساختمان ها می توان انرژی مصرفی را کاهش داد و محیطی مطلوب را ایجاد کرد.
۵. در روش های طراحی نوین استفاده از نرم افزارهای متفاوت باعث بهره برداری بهینه از فضاهای موجود می گردد ضمناً استفاده از مصالح با حجم کمتر و استفاده از وسایل با طراحی مدرن که باعث کاهش حجم فضای اشغالی می گردد می توان فضای بیشتری ارائه داد.

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

۶. در ایران هزینه ی ساخت به دلیل هزینه های نیروی انسانی، حمل و نقل و مصالح گران و پر حجم بسیار بالا بوده اما می توان با استفاده از روش های ساخت نوین در کارخانه ها میزان هزینه ی نیروی انسانی، هزینه ی حمل و نقل و قیمت خرید مصالح و هزینه ساخت را کاهش داد و ضمناً استفاده از مصالح سبک و طراحی های جدید ساختمان های بلند مرتبه ساخت که خود باعث کاهش قیمت مسکن بصورت جدی می گردد.
۷. در روش ها و طراحی های گذشته امکان دیدن فضاها قبل از ساخت وجود نداشت که در طراحی های مدرن با استفاده از نرم افزارهای به روز این امکان را میسر می سازد و در طراحی و ساخت نوین مصالح در کارخانه و با تنوع کمتری ساخته شده که این امر باعث بالا رفتن دقت در حوزه تولید و نصب مصالح و پایین آمدن ضریب خطا در ساختمان سازی می شود که موارد اعلام شده باعث جلوگیری از تخریب های مکرر میگردد.
۸. عمر ساختمان ها در ایران کمتر از ۳۰ سال می باشد که این مسئله خود باعث افزایش هزینه ی خانوار و استفاده از منابع طبیعی و ایجاد نخاله ی ساختمانی با حجم زیاد در کل کشور گردیده که خود یکی از بزرگترین معضلات در حوزه اقتصادی شده است که با استفاده از روش های طراحی و ساخت نوین می توان عمر ساختمان ها را بطور چشم گیری افزایش داد و همچنین بخش هایی از ساختمانه های مدرن را بصورت خود متراکم یا قابل تعویض طراحی کرد که تاثیر مستقیم در افزایش عمر ساختمان ها داد.

بررسی تاثیرات روش های مدرن ساخت و ساز در توسعه ی پایدار

با توجه به مشکلات و راهکارهای ارائه شده در حوزه ی ساخت و ساز که در قسمت بالا آمده است به وضوح مشخص گردید که فرآیند های ساخت و ساز نوین در ساخت و ساز ایران می تواند تاثیرگذاری به سزایی در کاهش هزینه های مسکن، کاهش مصرف انرژی و کاهش استفاده از منابع طبیعی داشته باشد که کاهش موارد فوق تامین مسکن برای بخش های پایین دستی را ممکن ساخته و ضمناً دولت ها می توانند بطور عادلانه در تامین مسکن به اقشار مختلف یاری رسانده که خود این موضوع یکی از ارکان تامین عدالت در توسعه ی پایدار ایران می باشد و مطلب دیگر بحث حفظ محیط زیست که یکی دیگر از ارکان توسعه ی پایدار بوده که با کاهش استفاده ی بی رویه از منابع طبیعی و انرژی می توان هم در حوزه ی آلودگی محیط زیست و هم در حوزه ی حفظ منابع طبیعی برای نسل آینده تاثیرگذار بود. در توسعه ی متوازن اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست ارکان فوق تاثیرات موثری داشته که مطرح و باز کردن این موضوعات در این مجال نمیگنجد.

نتیجه گیری

در حوزه ی توسعه ی پایدار دو شاخص تامین عدالت اجتماعی و حفظ محیط زیست در کنار توسعه ی اقتصادی بسیار موثر بوده که در فناوری های نوین ساخت و ساز ساختمانی مطرح شده در ایران می تواند دو شاخص توسعه ی پایدار مطلب فوق، تاثیر به سزایی داشته باشد که این مقاله به مشکلات فعلی ساخت و ساز در ایران پرداخته و راهکارهایی برای حل این مشکلات ارائه داده و تاثیرات مستقیم آنها را بر توسعه ی پایدار ایران به وضوح تشریح کرده است.

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

منابع

[1] برنامه توسعه ی سازمان ملل (۱۹۹۴) ، قدرت الله معمارزاده

[2] مقاله ی مبانی کلامی توسعه ی پایدار ، سعید فراهانی فرد

یازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

11th National Congress of
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

[3] مقاله ی وضعیت توسعه ی پایدار در ایران ، فرزانه سلطانی پور

[4] Svetlana G . Absalyamova , Timur B . Absalyamov , Chulpan F . Mukhametgalieva , Asiya R .
Khushnullova Management of sustainable development of human capital in the terms of
macroeconomic instability